미래고속도로의 발전방향: 스마트하이웨이

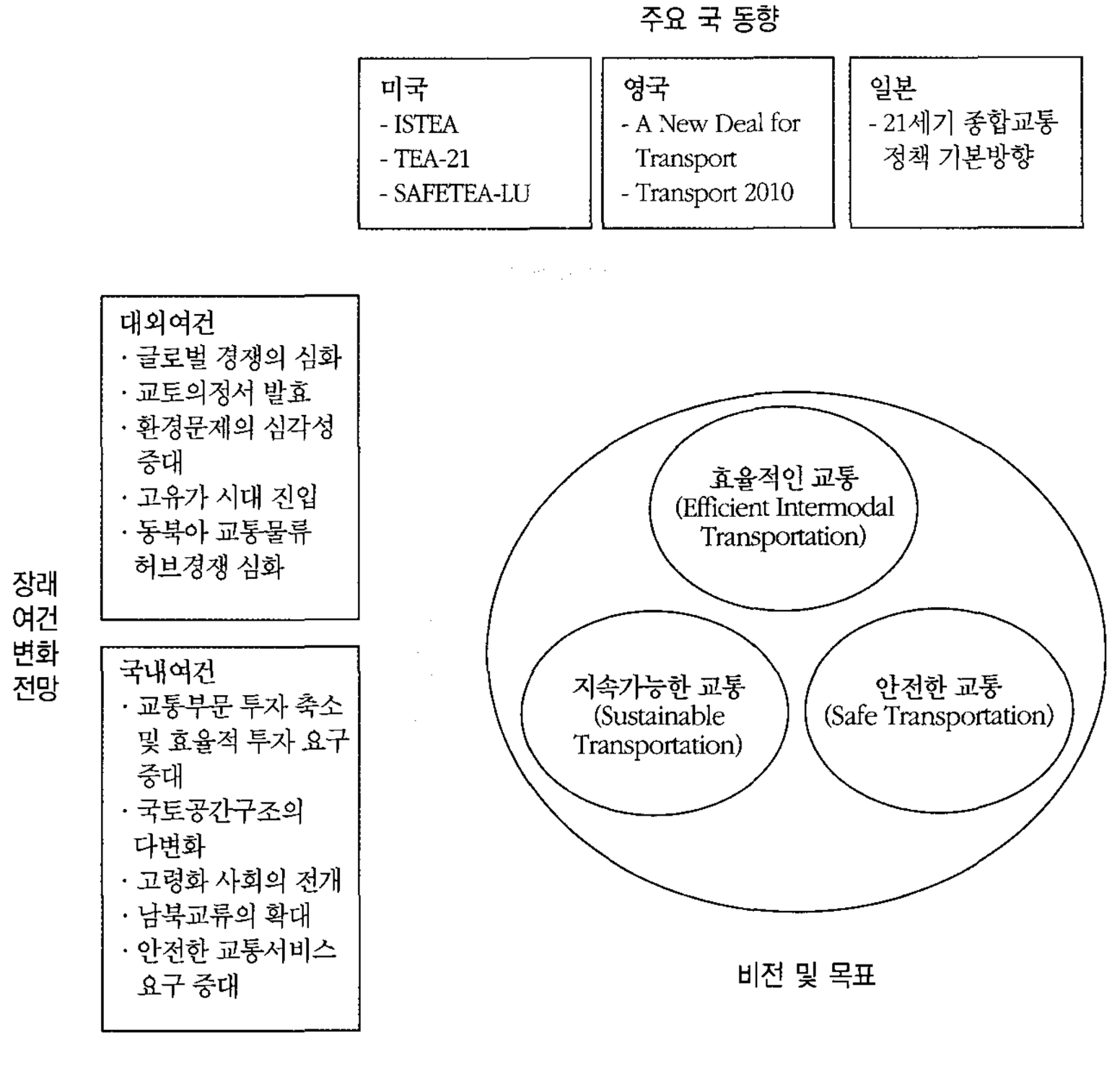
신 희 철 | 정회원 · 한국교통연구원 책임연구원

1. 개요

미국이 주간고속도로(Interstate Highway)의 건설로 국가기간망을 완료했다면 우리나라는 1968년 경부고속도로 건설로 고속도로 시대가 본격화되었다고 할 수 있다. 이후 지속적으로 확충된 우리나라 도로의 총 연장은 2007년 현재 10만km를, 그리고 고속도로연장도 3000km를 넘어서게 되었다. 국내 등록자동차대수는 무려 1600만대를 넘어섰고, 이와 더불어 도시내 뿐만 아니라 도시간 도로교통수요 역시 폭발적으로 증가하고 있다. 이에 따라 물류비용이 증가하고 혼잡에 따른 각종 문제가 야기되고 있으며, 자동차에서 뿜어나오는 각종 대기오염 물질에까지 환경문제가 커다란 이슈가 되고 있다. 정부는 이러한 문제의 해결을 위하여 매년 노력하고 있으며 최근 연간 16조원대의 집중적인 도로분야 투자를 하고 있다. 그럼에도 불구하고 우리나라 도로보급률은 주요 선진국의 절반 이하에 그치고 있으며, 체감 교통혼잡은 나아지지 않고 있다.

늘어나는 교통수요를 도로연장을 늘리는 도로건설로만 해결한다는 것은 점점 어려워지고 있다. 이제 국가적으로 새로운 해법을 모색해야 한다는 공감대가 커지고 있다. 그래서 도로의 경제적 건설, 도로망체계 개선과 함께 첨단 교통기술을 도로교통 분야에 수용하여 효율성을 높이고자 하는 시도가 계속되고 있다. 전통적인 도로교통 체계에서는 운전자가 도로에 설치된 표지판이나 신호기가 제공하는 정보에 따라 차량을 운전하는 것이라 한다면 첨단교통체계(ITS, Intelligent Transportation System)에서는 IT(Information Technology)를 이용하여 차량과 도로가 소통하는 방향으로 도로교통시스템의 패러다임을 변화시키고 있다. 그러나 아직 도로교통의 전체적 시스템 하에서 도로를 스마트(smart)화하는 데에는 도달하고 있지 못한 것으로 판단하고 있는데, 최근 스마트하이웨이 사업이 고속도로 분야에서 이러한 역할을 할 것으로 기대되고 있다.

본 고에서는 먼저 미래도로교통정책의 방향을 간단히 서술하여 스마트하이웨이 사업이 시작된 이유를 설명하고 이의 현실적 배경을 서술한 후 개념과 구성에 대하여 살펴봄으로써 스마트하이웨이에 대한 이해를 높이고자 한다.



〈그림 1〉 미래도로정책 방향

2. 미래도로교통 정책의 방향

과거의 교통이 자동차 시대의 확산과 더불어 도로건설에 치중하였다면 최근 교통의 정책 방향은 대외여건과 국내여건의 변화와 더불어 변화하고 있다. 환경문제와 고유가시대, 글로벌 경쟁의 심화 등 대외여건의 변화와 국토공간의 대변화, 고령화시대, 남북교류의 확대 등 국내여건의 변화에 따라 미래 도로 교통 정책은 방향을 달리해야 한다.

이와 함께 미국, 영국, 일본 등 주요 국가의 교통정책 동향도 최근 변화하고 있다. 미국의 SAFETEA-LU, 영국의 Transport 2010, 일본의 21세기 종합정책에서는 모두 종합교통, 환경, 안전, 효율적 투자 등을 강조하고 있다.

이처럼 장래 교통여건의 변화와 전망, 선진국의 교통정책 동향을 분석해 보면, 향후 우리나라가 국가경쟁력 강화를 위하여 지향해야 할 도로교통정책 방향의 핵심은 다음과 같이 3가지로 요약가능하다.

- 안전한 교통(Safe Transport)
- 효율적인 교통(Efficient Intermodal Transport)
- 지속가능한 교통(Sustainable Transport)

위와 같은 핵심 키워드에 따라 향후 우리나라 미래 도로교통정책의 비전은 안전성(Safety), 효율성(Efficiency), 지속가능성(Sustainability)의 3가지로 설정가능할 것이다. 이러한 비전아래 효율성과 안전성을 획기적으로 향상시킬 수 있도록 하는 연구가 스마트하이웨이 사업이라고 할 수 있다.

3. 스마트하이웨이 사업의 배경

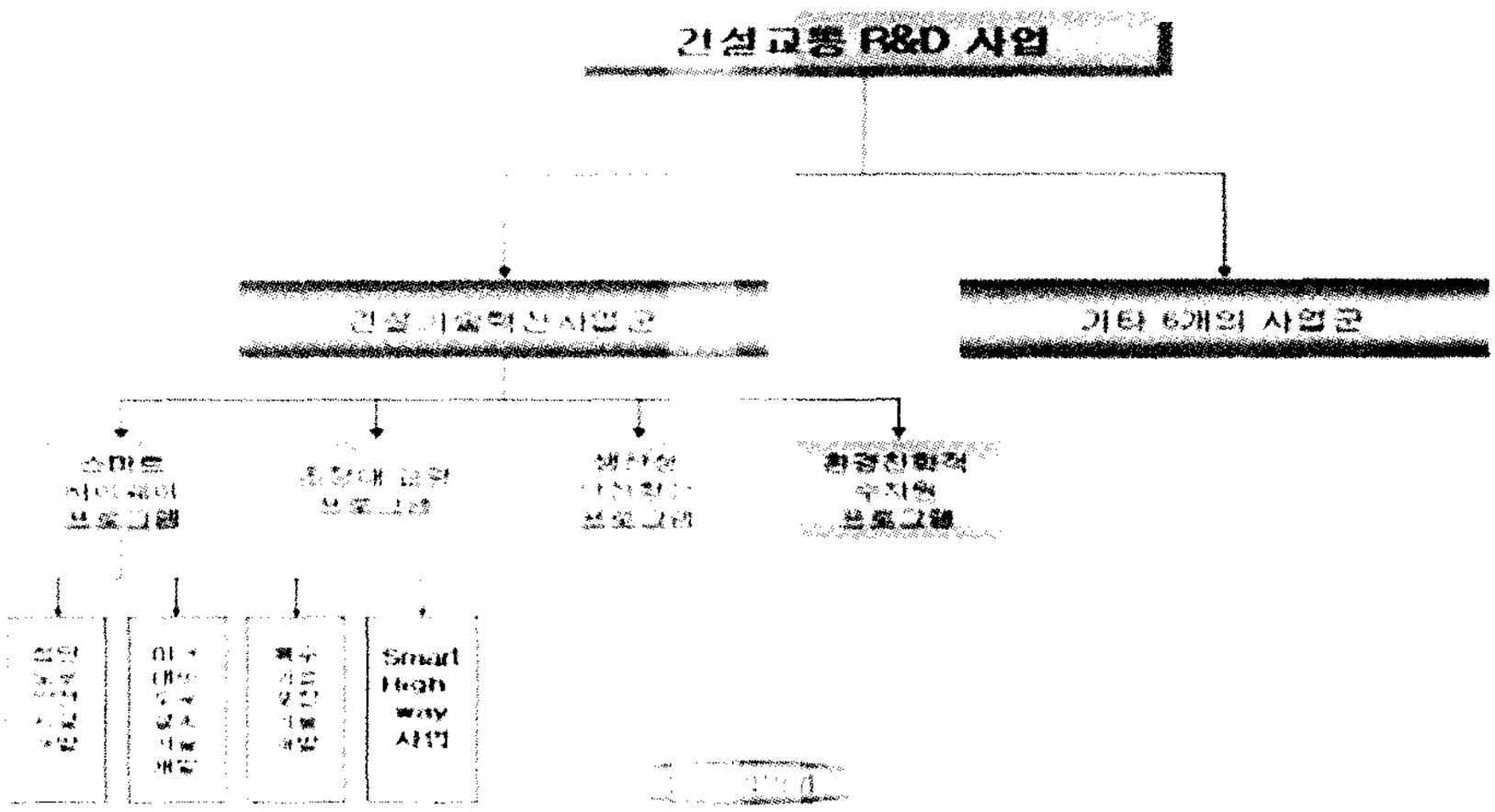
우리나라는 1970년 경부고속도로 개통이후 지난 30년동안 고속도로 제한 속도를 100~120km/h에 한정하여, 최근의 급격한 산업발전과 지역개발을 위한 시대적 요구(이동성, mobility)에 적절히 부합하지 못하는 결과를 초래하였다. 이용자들은 보다 빠르고 편리한 도로를 원하고 있으나 현재 도로는 혼잡하고, 편리하지 않으며, 사고의 위험이 높고, 환경을 훼손하는 대표적인 시설로 인식되는 등 부정적인 이미지가 존재하고 있다.

도로와 직접적으로 연관되어 있는 자동차 분야의 경우, 자동차업계의 지속적인 연구개발로 인해 최고속도가 200km/h를 훌쩍 뛰어 넘는 고성능의 차량기술이 확보되어 있는 상황이나 현재의 도로는 이를 제대로 수용하지 못하고 있는 실정이다. 또한 첨단 IT기술을 활용한 교통 정보 및 제어시스템분야의 연구가 활발히 진행되어 왔으나, 낙후된 도로인프라로 인해 이러한 기술들이 제대로 적용되지 못하고 있다.

반면, 독일은 1920-30년대에 고속도로의 기하구조, 포장에 관한 활발한 연구를 토대로 아우토반(Autobahn) 3,860km를 건설하였고, 1950년대에 고규격화를 완성하여 무제한 속도의 도로시대를 열었다. 또한 일본도 주요 경제개발축의 보강을 위해 제2 도메이-메이신 슈퍼하이웨이(설계속도 : 140km/h)의 건설을 계획하여 추진 중에 있다.

특히 통신, 자동차분야와의 공동연구를 통해 포괄적 개념의 도로환경을 조성함으로써, 도로-자동차간 실시간 정보교류를 지원하며 도로 최적화를 위한 첨단 운영시스템을 실현하여 운전자의 이익과 편리를 극대화할 수 있는 기반이 된다.

이처럼 해외에서는 도로교통을 첨단화하고 효율적으로 운영하기 위한 각종 방안이 연구되고 추진되고 있다. 간선도로를 고속화하고 고규격화하고 있으며, 효율적인 도로네트워크를 위하여 각종 순환고속도로를 건설하고 있다. 또한 도로를 입체화하고 있고, 도로기능에 있어서도 수송효율을 높일 수 있도록 다인승전용차로(HOV, High Occupancy Vehicle), 유료다인승차로제(HOT, High Occupancy Toll) 등 도로기능을 복잡화하는 시도가 이어지고 있다. 자동주행시스템(Automated Highway System)도 가능할 것이다. 이러한 노력들은 하나하나 매우 중요하나 이를 하나의 시스템 내에서 연구되고 시행된다면 더욱 효과적일 것이다.



〈그림 2〉 건설교통 R&D 사업군 분류체계도 ※자료: 최고일, 이기영(2007)

이처럼 새로운 파라다임은 건설교통분야 전반에 걸쳐 일어나고 있는데, 2006년도 건설교통부(현재의 국토해양부)는 우리나라 건설교통분야의 현안 및 개선방안, 국가 과학기술 정책과의 연관성, 건설교통부문 국가/산업경쟁력 현황과 그 강화방안, 미래사회 전망과 그에 따른 건설교통의 역할 변화, 그리고 향후 건설교통 R&D의 역할에 대한 분석을 수행하여, 향후 10년(2006~2016년, 총 6조5천억원 투입 예정)간의 건설교통 R&D 혁신로드맵을 완성하였다. 이 로드맵에는 도로, 철도, 항만, 항공, 플랜트 분야 등 건설교통분야 전체가 총 망라되어 있으며, 이를 "건설기술혁신사업군" 등 7개 군으로 나누어 연구개발계획을 수립하였다.

스마트하이웨이 프로그램은 이중 도로부문의 총괄적인 연구개발분야를 담당하도록 설계되었다. 스마트하이웨이 프로그램은 선진국의 70%수준에 머무르고 있는 우리나라 도로 기술력을 10년 동안의 집중적인 투자를 통해 동등한 수준으로 단기간에 끌어올리기 위해 시도되는 프로그램이다. 즉 현재 도로가 갖는 효율성과 안전성의 문제를 신속히 해결하고 새로운 성장동력으로서의 도로의 역할을 재창출하기 위해, 도로의 효율성을 극대화한 이용자 중심의 미래지향적인 도로의 모습을 창출하기 위해 기획된 프로그램이 스마트하이웨이 프로그램이다. 현재의 도로문제를 해결하는 방안으로 특히 첨단 IT기술을 적극적으로 접목함으로써 각종 첨단 제어기술이 실현되는 새로운 기능을 창조함으로써 세계 시장에 진출할 수 있는 새로운 타입의 도로의 모습을 창출하고자 하는 것이 이 프로그램이다.

스마트하이웨이 프로그램을 추진하기 위한 구체적인 방향은 다음과 같다.

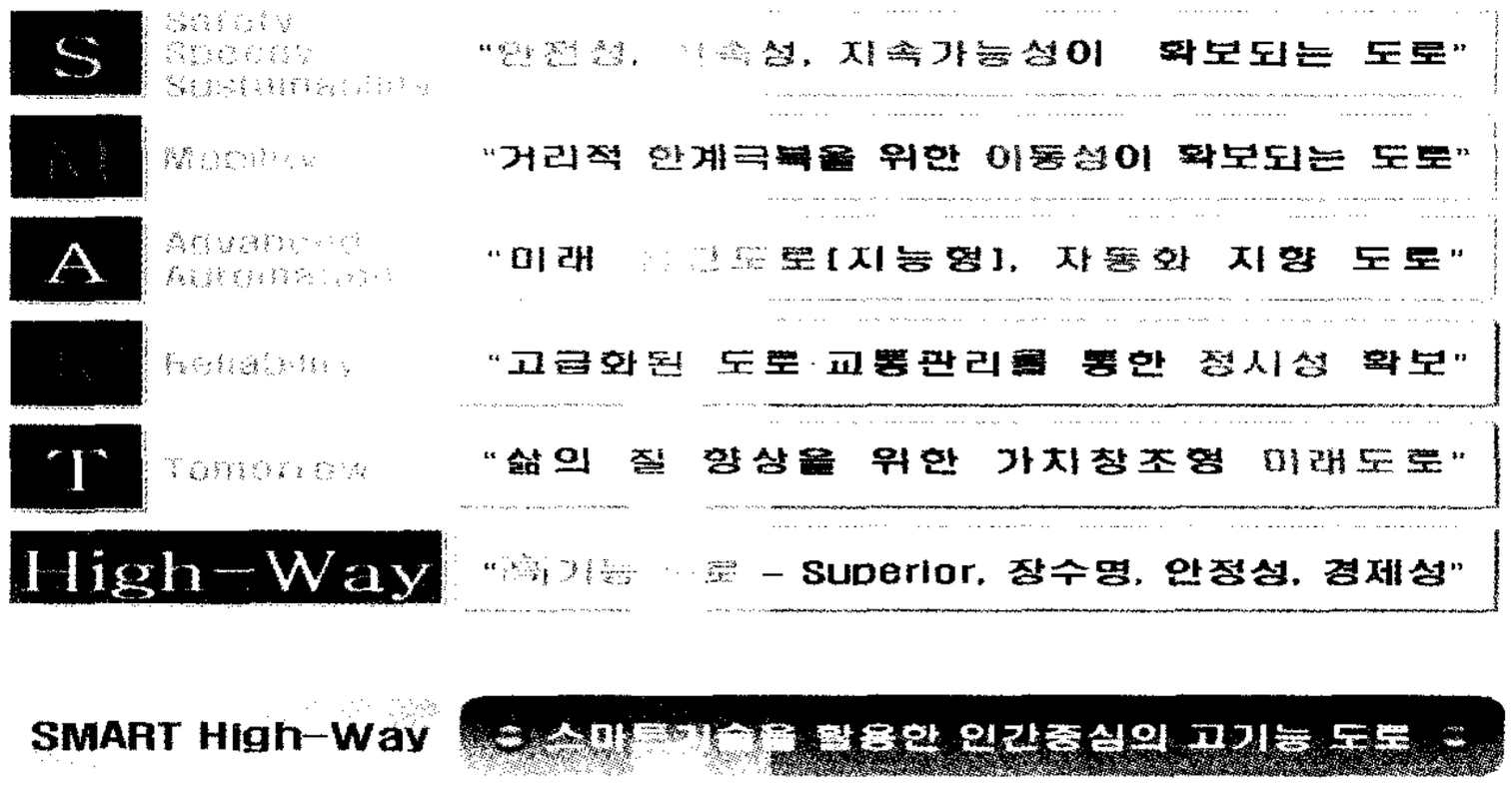
- 현재 우리나라의 최고 등급인 고속도로를 능가하는 도로를 개발함으로써, 새로운 경제성장 동력으로서의 역할을 수행하게 하고 국외 도로사업에 진출할 수 있는 교두보를 마련한다.
- 첨단 IT 및 자동차기술과의 연계를 통해 시너지 효과를 극대화하고 이를 통해 지능형 도로시스템을 구축함으로써 운전자의 편리성과 안전성, 고속서비스를 강화한다.
- 국내 도로부문 중 그 수준이 떨어져 있는 분야와 기술적 비교우위를 선점할 수 있는 분야를 중심으로 한 집중형 연구개발 체계를 도입한다.

이러한 접근방법에 따라 "Smart highway 사업"과, "미래도로설계기술", "특수포장기술", "첨단도로안전시설" 등이 스마트하이웨이 프로그램의 전략과제로 선정되었다. 이중 스마트하이웨이 프로그램 중 전략과제인 "Smart Highway 사업"은 도로분야 이외에 통신, 자동차와 같이 미래 도로를 구성하게 될 기본요소간의 유기적 연계를 통해 새로운 도로시스템의 모델을 구현하는 것으로서 대규모적인 연구조직으로 구성된 사업단 방식으로 수행되도록 하였다.

4. 스마트하이웨이의 개념 및 목적

스마트하이웨이 사업은, 건설교통 R&D의 혁신을 이끌 도로부문의 총괄적 연구로서, 고속도로의 지능화를 통해 도로의 이동성과 안전성을 획기적으로 개선하기 위해 국토해양부 주관 하에 한국도로공사가 시행 중인 대형국책사업이다. 본 사업은 전통적인 도로부문 토목기반기술에 통신, 자동차분야 등 첨단 IT기술이 어우러져 도로의 지능화를 획기적으로 향상시킴으로써 도로분야의 국가경쟁력을 강화시키고자 추진되고 있다.

개념적으로 보면, 이 사업은 기존의 고속도로가 갖는 속도의 한계를 넘는, 160km/h이상의 초고속 주행이 가능하도록 설계된 도로를 개발하는 연구사업이다. 특히 초고속 주행환경에서도 기존 도로보다 더 안전하고, 편리하도록 설계된 고기능 도로의 개념도 포



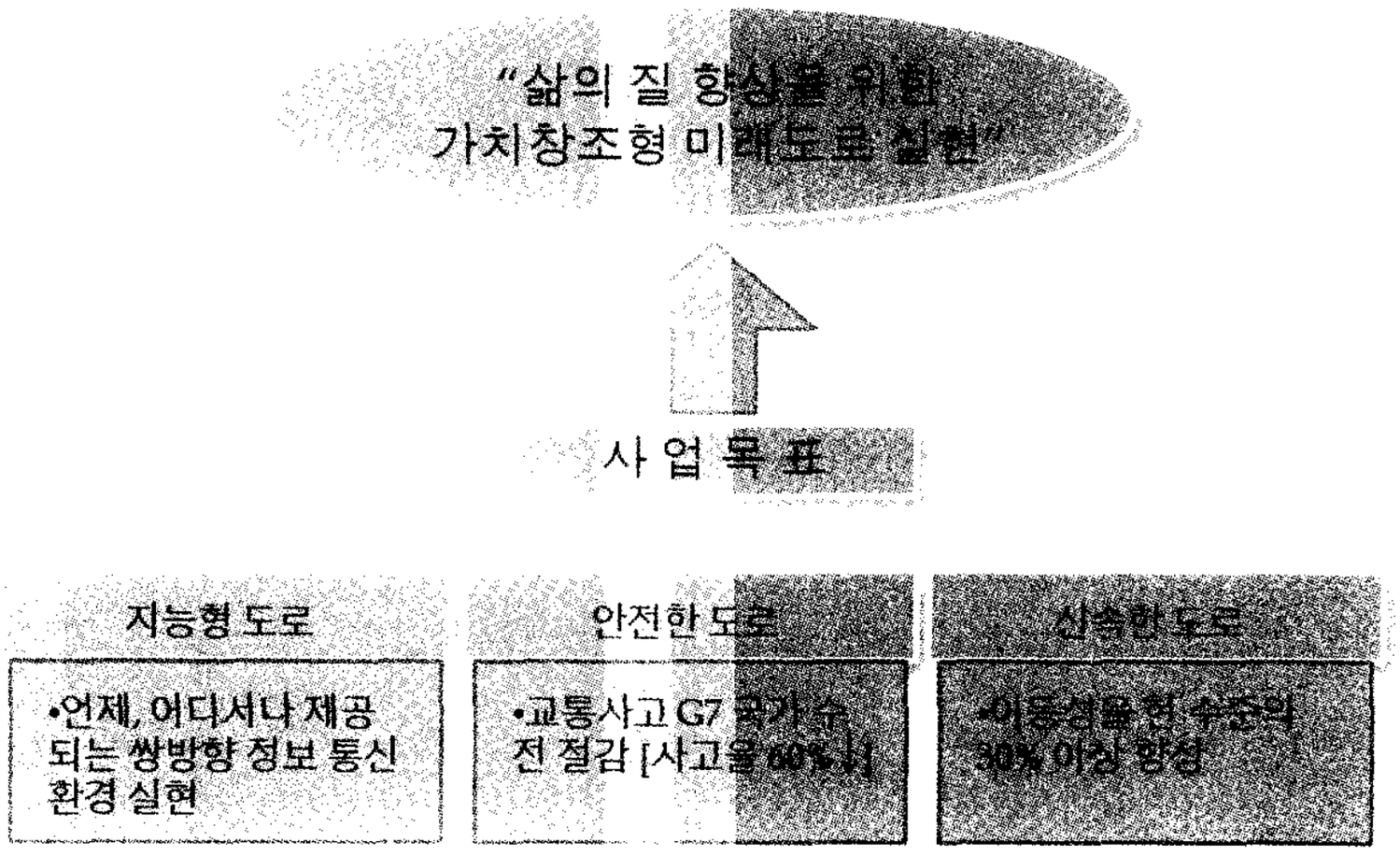
〈그림 3〉 스마트하이웨이 개념 ※자료: 강정규(2007)

함된다.

스마트하이웨이 사업은 2007년부터 2017년까지 향후 10년동안 1,400여억원의 순수 연구개발비가 투자되며, 주요 연구분야로는 종합전략 수립부문, 도로기반기술부문, IT기반 도로운영기술부문, 자동차연계기술부문, 테스트베드부문으로 구성되어 있다.

본 사업의 지능화 부문은 유비쿼터스 개념의 정보통신환경의 구축과 이를 활용한 지능적 제어기술의 구현에 목표를 두고 있다. 특히 도로와 자동차간에 언제 어디서든 정보교류가 가능한 seamless 정보체계의 구축을 전제로 구상되었다.

또한 21세기 최대 화두인 환경문제에 호응하기 위해 인간과 자연을 우선적으로 배려하고 보호하는 친환경적 요소의 강화와, 보다 경제성을 높일 수 있는 고내구성, 고성능 도로시설물의 개발도 스마트하이웨이 사업의 목표라 할 수 있다.



〈그림 4〉 스마트하이웨이 사업비전 및 목표

〈표 1〉 스마트하이웨이 핵심과제군

구분	핵심과제명
핵심 1과제	SMART Highway 도로기반시설 핵심기술개발
핵심 2과제	SMART 도로-IT기반 교통운영기술 개발
핵심 3과제	SMART 도로-자동차 연계기술 개발
핵심 4과제	SMART Highway 구조 · 시설기준 및 Test Bed 구축

Smart Highway에 따라 개발되는 주요 기술항목을 정리하면 다음과 같다(최고일, 이기영, 2007).

첫째, 인간과 자연, 그리고 운전자를 우선적으로 배려하고 보호하는 친환경적 기능과 더불어 잦은 유지보수가 필요없는 고성능의 도로시설물 개발을 통해 경제성을 확보할 수 있는 지속가능형 도로기술을 개발한다.

둘째, 세계 최고수준의 주행가능속도를 실현한다. 이를 위해 도로 하드웨어 및 기하구조 설계요소의 재정립과 첨단 통신 및 교통제어시스템을 바탕으로 최고 주행속도가 160km/h 이상인 초고속도로를 개발한다. 특히 초고속기능에 상반되어 증가가 예상되는 사망사고를 줄이기 위해 2, 3중의 안전시스템을 도입하고 세계적 수준의 안전율을 보장할 수 있는 기능을 추가한다.

셋째, 주행 중인 운전자와 도로관리자가 교통정보를 실시간으로 주고 받을 수 있는 유비쿼터스 정보통신환경을 구현한다. 이에 따라 운전자는 도로와의 긴밀한 정보공유를 통해 도로내 지정체를 사전에 회피하고 각종 유용한 정보를 실시간으로 제공받게 되어 자신의 이익을 극대화할 수 있게 된다.

5. 스마트하이웨이의 구성 및 운영

5.1 핵심과제 구성

Smart Highway는 기본적으로 도로와 자동차 등 주변 연결요소로 구성된다. 따라서 본 사업의 추진은 도로를 중심으로 도로기반시설 자체와 도로-IT 기반 교통운영, 도로-자동차 연계기술의 연구과제군으로 분리하여 수행한다. 여기서 IT기반이란 도로와 자동차를 직접적으로 연결하여 실시간으로 정보를 교환할 수 있는 정보통신환경체계를 의미하며, 자동차 연계란 자동차 자체의 성능향상에 의한 스마트하이웨이 성능향상을 의미한다.

각 핵심과제군은 도로를 구성하는 핵심요소의 고유영역을 기준으로 세분화하였으며, 그 각각에 대하여 설명하면 다음과 같다.

첫째, 기존 순수 도로부문인 도로기반시설 핵심기술 개발과제는 전통적인 토목분야에서 다루어져 왔던 영역으로써, 초고속환경을 지원하고 친환경성과 경제성을 강화하기 위한 고성능 도로시설물을 개발하는데 촛점을 두고 구성되었다.

둘째, 도로부문과 IT기반 통신환경부문과의 교집합인 도로-IT기반 교통운영기술개발과제는 도로와 자동차를 직접적으로 연결하는 통신환경의 구현을 통해 첨단 교통제어기술을 실현하는 연구분야이다.

셋째, 도로와 자동차부문의 인터페이스 부문인 도로-자동차 연계기술 개발 과제는 지능화된 차량의 기능을 수용하고 초고속으로 인해 발생되는 도로환경 및 교통사고 피해를 최소화하기 위한 자동차 연계시스템을 담당하는 영역이다. 단 자동차 자체의 지능화 사업은 이미 관계부처와 자동차 업계를 중심으로 많은 연구가 수행되어 있으므로 이를 적극적으로 도입

하는 방식을 채택하고 있다.

넷째, 초고속 주행을 위해서는 도로 기하구조 및 시설물에 대한 맞춤형 설계요소를 재정립할 필요가 있으며, 실용화를 위해서는 실제 구현을 해야 할 필요가 있다. 따라서 이 두 가지 연구영역을 포함한 핵심과제가 Test Bed 구축 및 활용부문이다.

각각의 핵심과제는 핵심과제를 원활히 수행하여 목표를 달성할 수 있도록 3개에서 6개의 세부과제로 구성되며, 각 세부과제는 서너개의 세세부과제로 구성된다. 이를 표로 나타내면 다음과 같다.

〈표 2〉 SMART Highway 도로기반시설 핵심기술개발

핵심1. SMART Highway 도로기반시설 핵심기술개발			
핵심1과제	1-1	SMART Highway 안전성 확보기술 개발	1-1-1 SMART Highway 안전시설 설치방안 연구 1-1-2 SMART Highway 운전자의 효율적인 안내기법 연구
	1-2	SMART Highway 운전자의 효율적인 안내기법 연구	1-2-1 고속주행 여건을 고려한 환경시설 설치방안 연구 1-2-2 자연에너지의 도로시설물 활용방안 연구 1-2-3 SMART Highway 디자인 기술 개발
	1-3	SMART Pavement 설계기술 개발	1-3-1 SMART Highway 포장형식 및 공법개발 연구 1-3-2 도로구조의 내구성 확보기술 개발 1-3-3 SMART Highway 주행환경을 고려한 포장성능 평가방안 연구
	1-4	기상재해 예방을 위한 스마트 도로 시설물 연구	1-4-1 안개 및 강풍 발생에 대응 가능한 도로시설물 연구 1-4-2 강우대비 도로 배수시설 성능개선방안 연구 1-4-3 강설대비 도로시스템 개발 및 운영방안 연구
	1-5	SMART Structure 설계기술 개발	1-5-1 교량사용성 증진을 통한 주행 쾌적성 확보기술 개발 1-5-2 터널 진출입부 및 내부 주행시 운전자 시인성 확보방안 연구
	1-6	최첨단 지능형 도로 관리시스템 기술 개발	1-6-1 SMART Highway 통합 유지관리 시스템 개발 1-6-2 재해재난 발생시 대처기법 및 대피시설 설치방안 연구

〈표 3〉 SMART 도로-IT기반 교통운영기술 개발

핵심2. SMART 도로-IT기반 교통운영기술 개발			
핵심2과제	2-1	SITMS 종합시스템 구축 및 검증	2-1-1 SITMS 아키텍쳐 설계 및 시스템 구상 2-1-2 SITMS 최적 검지체계 구축 및 활용 2-1-3 SITMS 교통정보센터 설계 및 구축 2-1-4 SITMS 현장 검증 및 평가
	2-2	쌍방 C&R 구현을 위한 연속적 노변 무선통신시스템 구축	2-2-1 SMART 노변 기지국 시스템 및 연속적 정보교환기술 개발 2-2-2 C&R 구현을 위한 SMART 단말 모듈 및 컨텐츠 개발
	2-3	SMART Highway 교통류 최적화 관리기술 개발	2-3-1 SMART Highway 교통류 해석 및 평가기술 개발 2-3-2 네트웍 기반 최적 교통류 유지 및 제어기술 개발 2-3-3 특수상황시 실시간 혼잡완화 및 안전확보기술 개발
	2-4	무정차, 다차로 기반 SMART 영업시스템 구축	2-4-1 SMART Tolling을 위한 정산 및 통신시스템 개발 2-4-2 SMART Tolling을 위한 운영 및 진입차량 관리시스템 개발

〈표 4〉 SMART 도로-자동차 연계기술 개발

핵심3. SMART 도로-자동차 연계기술 개발			
핵심3 과제	3-1	SMART 도로정보수집 및 관리시스템 구축	3-1-1 레이더를 이용한 전천후 도로관제 시스템 구축 3-1-2 SMART 도로관리용 첨단차량시스템 구축
	3-2	SMART 도로-자동차 사고예방 지원기술 개발	3-2-1 주행로 이탈예방 지원기술 개발 3-2-2 합류부 차선변경 지원기술 개발 3-2-3 자동차의 연쇄사고 예방 지원기술 개발
	3-3	SMART 도로-자동차 제어 지원 기술 개발	3-3-1 미래형 자동차 제어 지원기술 개발 3-3-2 미래형 자동차 자율주행 지원기술 개발

〈표 5〉 SMART Highway 구조 · 시설기준 및 Test Bes 구축

핵심4. SMART Highway 구조 · 시설기준 및 Test Bed 구축			
핵심4 과제	4-1	SMART Highway 구조 · 시설기준 구축	4-1-1 지능화 도로환경의 설계기본요소 연구 4-1-2 SMART Highway 횡단구성 연구 4-1-3 SMART Highway 선형설계 연구 4-1-4 SMART Highway 진출입시설 형식 및 설계 연구 4-1-5 SMART Highway 용량산정 연구 4-1-6 SMART Highway 시방서 정립
	4-2	SMART Highway 실행 방안 연구 및 Test Bed 구축	4-2-1 SMART Highway 실행 방안 및 사어봐 전략 연구 4-2-2 R&D 성과의 설계적용 방안 연구 4-2-3 SMART Highway Test Bed 설계 및 시공
	4-3	SMART Highway Test Bed 관리 및 모니터링	4-3-1 Test Bed 통합관리방안 연구 4-3-2 Test Bed 모니터링방안 연구 및 시행 4-3-3 SMART Highway 기술 성과분석 및 보완 방안 연구

5.2 사업단 운영

위에서 미래 도로를 구성하는 기본요소를 중심으로 하여 핵심과제를 배치한 결과를 설명하였는데 이를 수행하기 위해 스마트하이웨이 사업단이 구성되어 운영되고 있다. 스마트하이웨이 사업단은 2007년 여름에 발족하였다. Smart Highway 사업은 테스트베드의 실현을 궁극적인 목표로 하며, 대규모 예산이 투입되는 사업단 규모의 연구방식으로 진행되고 있는데, 현재 사업단은 한국도로공사가 주관하고 있으며, 각 핵심과제를 공모하여 사업의 원활한 수행을 추진중이다.

사업단장은 전체 사업을 총괄, 지휘하게 되며 정부와의 협의를 거쳐 스마트하이웨이의 실현을 위한 각종 제도적 정비방안을 마련한다. 또한 각 핵심과제를 수행하는 연구단과의 유기적 연결과 조율, 그리고 조정하는 역할을 수행한다. 각 연구단은 각 도로 요소별로 분리된 핵심과제를 담당하게 되며, 세부, 협동, 위탁연구기관들과의 유기적 연결체계를 구성하여 연구를 수행하게 된다.

본 사업은 10년이라는 장기간 동안 1,500억원이 소요되는 대규모 사업이다. 여기에는 테스트베드 구현을 위한 도로건설사업비는 별도로 책정되므로 순수 R&D사업비로는 도로부문에 있어 국내 최대 규모의

사업이라고 할 수 있다.

6. 맺음말

지금까지 스마트하이웨이에 대해 간략하게 소개하였다. 스마트하이웨이 사업이란 효율적이고 안전한 도로교통을 위하여 국가기간망인 연속류, 즉 고속도로를 고속화, 지능화하는 사업이라 할 수 있다.

연구개발을 통해 스마트하이웨이가 구현되면 우리나라 경제발전을 위한 동력 창출에 기여할 수 있을 것이며, 자동차, IT분야 등 유관산업의 발전에도 기여할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 첨단 교통제어시스템으로 인해 지정체가 발생되지 않는 도로의 구현이 가능하고, 기존 고속도로대비 교통사고비용 30% 절감이 기대되며, 초고속주행으로 최고주행가능속도가 30% 이상 향상될 것으로 보인다. 폭설 · 폭우와 같은 특수상황발생 시 사회적 손실비용을 절감할 수 있을 것으로 보이며, 개별 운전자단위 맞춤형 교통정보 서비스 제공으로 이용자 만족도가 향상되고, 운전자의 주행쾌적성도 증진될 것으로 기대된다.

국가적으로 보아도 새로운 패키지형 도로 상품이 탄생되며, 예산상으로 보아도 도로시설물 생애주기비용(LCC, life cycle cost) 절감, 도로시설물 유지보수 비용 절감 등이 기대된다.

스마트하이웨이 사업은 우리나라 도로기술을 일시에 향상시킬 수 있는 패키지형 연구개발사업이며, 첨단 IT기술을 접목한 지능형 도로를 구현함으로써 국민이 바라보는 도로의 부정적인 요소를 일시에 제거할 수 있는 효과도 발생하게 될 것이다.

다만, 스마트하이웨이의 도입을 위해서는 이러한 고기능의 창출이라는 관점 외에 노약자 및 운전미숙자 등에 대한 배려 문제, 버스 및 화물차량의 배제가능성으로 인한 타 도로와의 역할분담 문제, 스마트 차량과 일반 차량의 통행권 공유문제 등의 세부적인 사항에 대해 구체적인 검토가 수행되어야 할 것이다.

GDP의 20% 이상을 차지하는 도로교통관련 물류비, 혼잡, 사고 관련 비용은 신기술을 도로분야에 수용함으로써 대폭 줄일 수 있다. 신기술의 수용에 의해 불가능해 보이는 프로젝트를 실현시키기도 한다. 스마트하이웨이 사업이 현재로서는 불가능해 보이는 일일 수 있으나, 도로부문 정보화의 진전에 따라 자동차-도로-사람 간을 유기적으로 연결하여 효율적이고 안전한 글자그대로 SMART한 새로운 고속도로시스템을 만들어 낼 것으로 기대된다.

참고문헌

1. 설재훈 · 신희철 외 6인, 국가경쟁력 강화를 위한 신교통정책 구상, 한국교통연구원, 2007.
2. 최고일 · 이기영, Smart Highway 사업, Standard ITS, 제 7호, ITS 코리아, 2007.
3. 강정규, 미래교통기술 발전에 따른 도로정책방향, 국토 2007년 10월호, 국토연구원, 2007.
4. 스마트 하이웨이 사업단, SMART Highway 사업단 상세기획보고서, 2008.
5. 건설교통부 · 한국건설교통기술평가원, 2007 건설교통 R&D 중장기 계획 공청회, 2007. 12. 11.