

교통 분야 R&D 중장기 계획수립의 추진현황과 발전방안

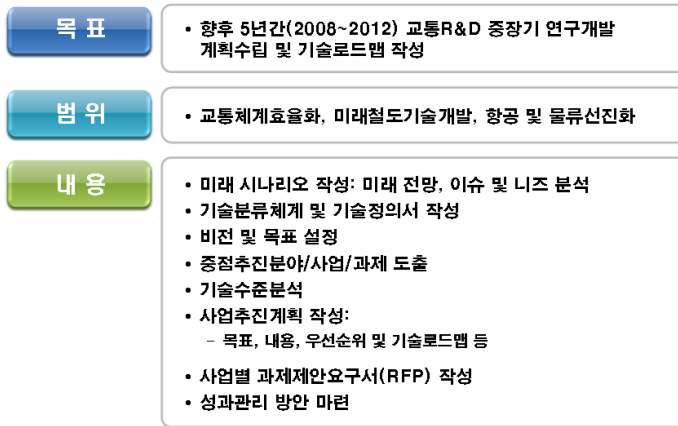
이상엽, 박수동

1. 개요

건설교통부는 2006년을 건설교통 '기술혁신 원년'으로 삼고, 향후 10년간 미래 기술수요를 바탕으로 『건설교통 R&D 혁신로드맵』을 수립하였다. 혁신로드맵은 건설과 교통 분야를 통합한 전략적이고 장기적인 마스터플랜으로서 “미래 사회 삶의 질 향상을 위한 Value Creator”라는 비전을 제시하고, 세계 7위권의 건설기술 수준달성과 세계 5위권의 교통기술 확보 등을 구체적인 목표로 설정하였다.

혁신로드맵의 후속조치 일환으로 한국과학기술기획평가원(KISTEP)은 교통 분야 국가 R&D사업의 중장기 계획(2008~2012)을 수립하기 위한 기획사업을 추진하고 있다(2006.10~2007.9). KISTEP은 우리나라 최고의 과학기술 기획·평가의 전문기관으로서 그 동안에 쌓은 전문성을 토대로 교통 분야의 국가 R&D사업, 구체적으로 교통체계효율화, 미래철도기술개발, 항공선진화, 물류선진화의 4개 분야를 대상으로 중장기 연구개발 계획을 수립하고 있다. 동 기획사업의 목표와 주요내용은 <그림 1>과 같다.

본 연구와 관련하여 KISTEP은 지난 2007년 1월 30일 서울교육문화회관에서 교통 분야 R&D 중장기 계획수립을 위한 기획분과위원회 발대식을 시작으로 기획사업을 본격적으로 추진 중에 있으며, 그 동안의 연구성과를 토대로 지난 5월 7일 “2007 건설교통 R&D 성과포럼”에서 공청회를 개최하였다.



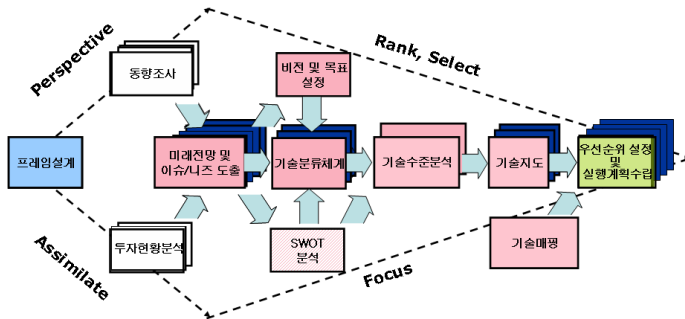
〈그림 1〉 계획수립의 목표와 주요내용

본고에서는 KISTEP에서 수행 중인 교통 분야 R&D 중장기 계획수립 연구와 관련하여 지금까지 수행한 주요 연구결과를 소개하고자 한다. 먼저 교통 분야 R&D 중장기 계획수립의 틀과 추진체계를 소개하고, 우리나라 정부의 R&D 투자현황을 분석한다. 그리고 교통 분야 R&D 계획수립의 토대가 되는 분야별 기술분류체계를 제시하고, 이를 토대로 수행한 기술수준 분석결과를 제시한다. 마지막으로 교통 분야의 미래사회 발전전망을 토대로 교통 분야별 R&D사업의 비전과 목표를 설정하고, 분야별 중점추진 사업과 세부과제를 소개하고자 한다.

II. 계획수립의 틀과 추진체계

본 연구에서는 교통 R&D 중장기 계획을 수립하기 위한 기본 틀(frame work)로서 SRIC (Stanford Research Institute Consulting)의 사업기획 틀을 동 사업의 특성에 맞게 〈그림 2〉와 같이 변형하여 사용하였다.

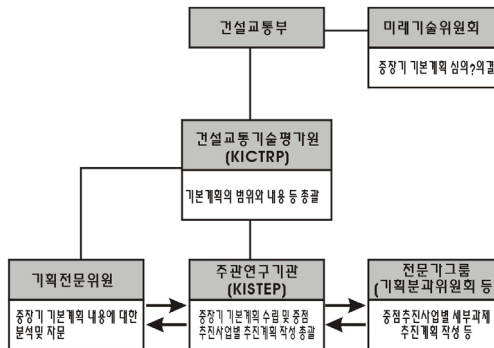
교통 분야 R&D 중장기 계획을 수립하기 위해 먼저 중장기 계획의 기본 틀을 설계하고, 교통 분야별 국내의 산업동향, 정책동향, 연구개발 동향을 분석하였다. 교통 분야별 R&D 중장기 계획수립의 기본으로 활용할 기술 분류체계를 마련하였고, 이에 근거하여 우리나라의 기술수준을 분석하였다. 교통 분야의 미래사회 발전을 전망한 후, 이를 통해 교통 분야별 미래사회



〈그림 2〉 중장기 계획수립의 기본 틀

이슈와 니즈를 도출하였다. 그리고 교통 분야 연구개발사업의 비전과 목표를 설정한 후, 각각 중점추진사업과 세부과제를 도출하여 기술로드맵 (technology roadmap, TRM)을 포함한 세부 추진계획을 작성하였다. 마지막으로, 교통 분야별 중점추진사업의 투자우선순위를 설정하고, 최종적으로 과제제안요구서(request for proposal, RFP)를 작성하였다.

교통 분야별 R&D 중장기 계획을 수립하기 위해 72명의 산·학·연 전문가로 구성된 분야별 기획분과위원회를 구성하였고, 해당 기술분야의 전문가 3인을 기획전문위원(PM)으로 위촉하여 기획사업을 추진하였다. 필요시 분야별로 별도의 워킹그룹(working group)을 구성하여 운영하였다. 최종적으로 교통 R&D 중장기 계획수립의 결과는 건설교통부의 미래기술위원회를 통해 심의·의결하는 체제를 갖추었다.

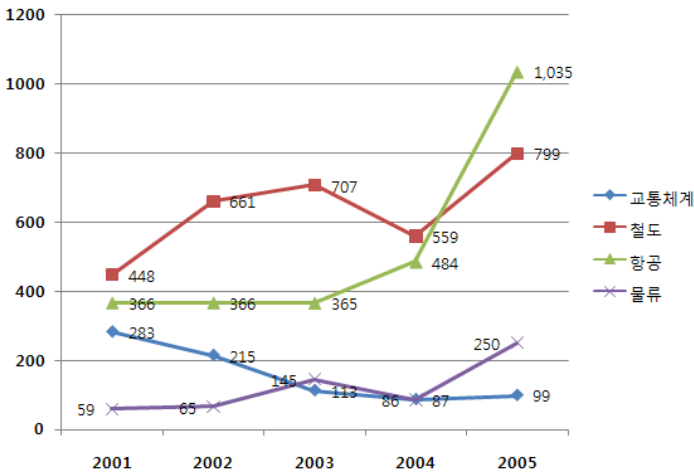


〈그림 3〉 계획수립의 추진체계

Ⅲ. 정부 R&D 투자현황

KISTEP의 국가연구개발사업 조사·분석 자료를 토대로 교통 분야의 정부 R&D 투자현황을 분석한 결과, 동 분야에 최근 5년간(2001~2005) 총 7,192억원을 투자한 것으로 나타났으며, 이는 그 동안의 전체 정부 R&D 투자액(28조원)의 2.5%선으로 나타났다. 2005년도 교통 분야의 정부 R&D 투자액은 약 2,200억원으로서, 분야별 투자현황을 살펴보면 항공분야에 1,035억원(47.4%), 철도분야에 800억원(36.6%), 물류분야에 250억원(11.5%), 교통체계분야에 100억원(4.5%)을 투자한 것으로 나타났다.

최근 5년간(2001~2005) 교통 분야별 정부 R&D 투자현황은 <그림 4>와 같다. 철도와 항공, 물류 분야의 정부 R&D 투자는 전반적으로 증가하는 추세에 있다. 특히, 항공 분야의 경우 2005년 정부 R&D 투자는 2004년에 비해 2배 이상 증가하였고, 철도 분야의 경우도 65%나 증가하였다. 그러나 교통체계 분야의 정부 R&D 투자는 전반적으로 감소하는 추세에 있다가, 최근 2005년에는 전년도에 비해 약 14% 증가하였다.



<그림 4> 교통 분야별 정부 R&D 투자현황(단위: 억원)

Ⅳ. 기술분류체계와 기술수준분석

1. 기술분류체계

교통 분야 R&D 중장기 계획수립의 기본이 되는 기술분류체계를 마련하기 위해 기획분과위원회를 중심으로 기존에 있는 교통 분야별 기술분류 현황자료를 수집·분석하고, 미래의 기술발전 및 연구개발 동향 등을 고려하여 <표 1>, <표 2>와 같이 기술분류체계를 마련하였다. 교통 분야별 대분류, 중분류, 소분류별 기술에 대해서는 별도로 기술정의서를 작성하였다.

<표 1> 교통 분야별 기술분류체계 현황

구분	교통체계	철도	항공	물류
대분류	목적(4)	기능(10)	목적(4)	기능(7)
중분류	기능(13)	시스템(40)	기능(16)	기능/목적(21)
소분류	단위/시스템(39)	요소(153)	시스템/단위(80)	핵심/요소(51)

※ ()는 기술의 개수를 의미함

<표 2> 교통 분야별 기술분류체계 (대분류)

교통체계(4)	철도(10)	항공(4)	물류(7)
<ul style="list-style-type: none"> · 자동차기반기술 · 교통시설기반기술 · 교통계획 및 운영관리 기술 · 교통안전 및 환경개선 	<ul style="list-style-type: none"> · 시스템 엔지니어링 · 운영/물류 · 차량 · 궤도도목 · 전철/전력 · 신호/통신 · 환경/에너지 · 철도시스템 안전방재 · 역사 · 철도시스템 유지관리 	<ul style="list-style-type: none"> · 항공안전 · 항공기운용 · 공항시스템 · 항행시스템 	<ul style="list-style-type: none"> · 운송 · 보관/하역 · 포장 · 물류정보 · 물류관리 · 환경물류 · 물류기반

2. 기술수준분석

교통 분야별 기술분류체계를 기준으로 점수제 모형(scoring model)을 활용하여 기술수준분석을 실시하였다. 교통 분야별 기술수준을 분석하기 위

해 관련 분야의 전문가 D/B를 활용하여 e-mail 설문조사를 실시하였다. 설문조사의 내용은 최고기술보유국(100) 대비 우리나라의 기술수준과 기술격차(년), 그리고 해당 기술의 획득방법 등이다.

교통 분야별 기술수준 분석결과를 요약하면 <표 3>과 같다. 교통 분야 중 에서 철도분야의 종합적인 기술수준이 76.2로 다른 분야에 비해 가장 높게 나타났고, 물류분야의 종합적인 기술수준은 60.6으로 가장 낮게 나타났다.

<표 3> 교통 분야별 종합기술수준 분석결과

구분	교통체계	철도	항공	물류
종합기술수준	65.1	76.2	66.4	60.6

※ 최고기술보유국 = 100

교통 분야별 기술분류체계의 대분류 차원에서의 기술수준 분석결과를 요약하면 <그림 4-A,B,C,D>와 같다.

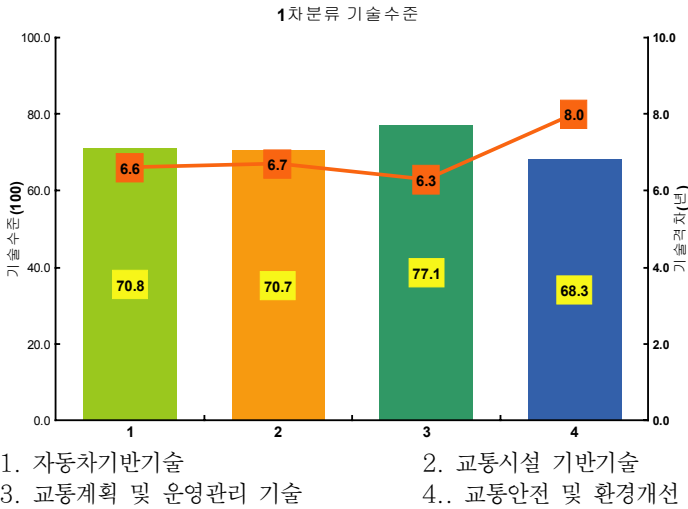
교통체계 분야의 기술수준을 분석한 결과, 교통계획 및 운영관리 분야의 기술수준이 77.1(기술격차 6.3년)로 가장 높은 것으로 나타났다. 반면에 자동차기반기술 분야의 기술수준은 64.4(기술격차 6.6년)로 가장 낮게 나타났다. 기술격차에서는 교통안전 및 환경개선 분야가 8.0년(기술수준 68.3)으로 가장 크게 벌어진 것으로 조사되었다.

철도 분야의 기술수준을 분석한 결과, 궤도토목 분야의 기술수준이 87.5(기술격차 5.8년)로 가장 높게 나타났고, 철도시스템안전방재기술 분야가 기술수준이 55.1(기술격차 7.9년)로 가장 낮게 나타났다. 기술격차의 경우 전철/전력 분야가 13.0년(기술수준 58.4)의 가장 큰 기술격차를 보였으며, 역사 분야가 4.0년(기술수준 73.6)으로 가장 낮은 기술격차를 보였다. 철도 분야의 경우 철도기술 3강으로 분류되는 일본, 독일, 프랑스와의 종합기술수준을 비교한 결과 독일을 100으로 했을 때, 일본이 99.8, 프랑스가 99.6으로 나타났고, 우리나라는 76.2로 나타났다.

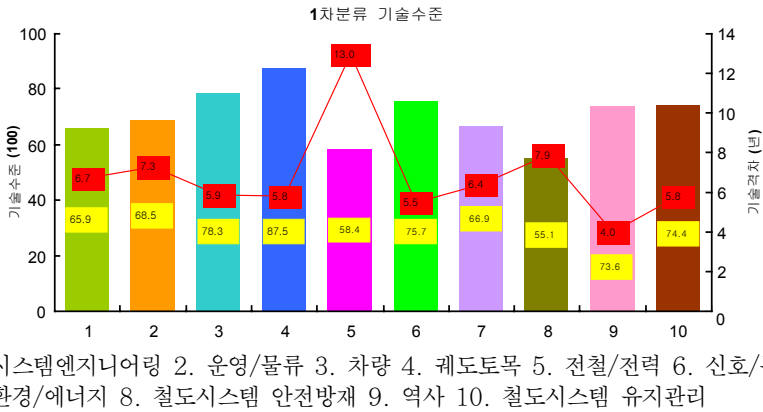
항공 분야의 기술수준을 분석한 결과, 항공안전 분야의 기술수준이 66.1(기술격차 5.8년)로 가장 높게 나타났고, 항공기운용시스템 분야의 기술수준이 57.4(기술격차 7.4년)로 가장 낮게 나타났다. 공항시스템 분야의 기술수준은 76.1(기술격차 2.8년)로 최고기술수준에 근접해 가고 있는 것

으로 분석되었으며, 항행시스템 분야의 기술수준은 69.0(기술격차 6.1년)으로 최고기술수준에 근접할 수 있는 일정수준의 잠재력으로 보유하고 있는 것으로 나타났다.

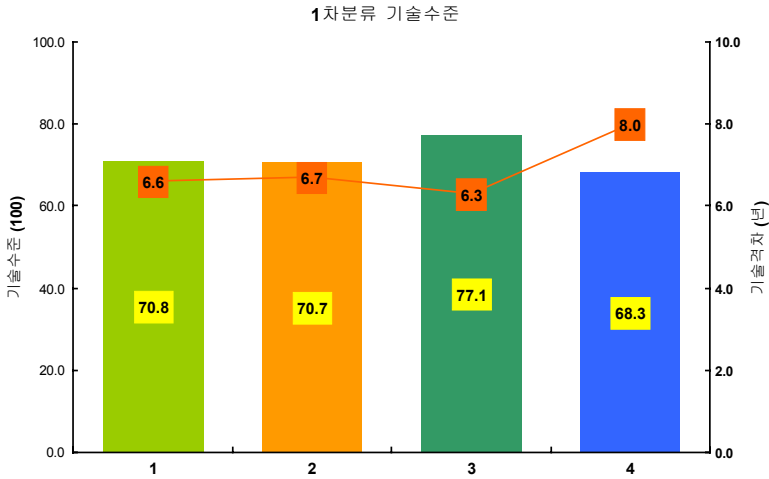
물류 분야의 기술수준을 분석한 결과, 물류정보 분야의 기술수준은 71.3(기술격차 5.9년)으로 가장 높게 나타났고, 환경물류 분야의 기술수준이 51.9(기술격차 11년)로 가장 낮게 나타났다.



〈그림 4-A〉 교통체계 분야 기술수준 분석결과

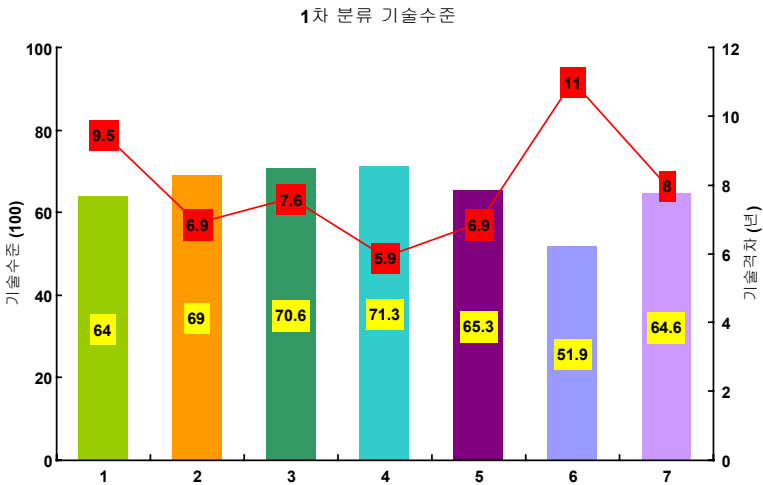


〈그림 4-B〉 철도 분야 기술수준 분석결과



1. 항공안전 2. 항공기운용시스템 3. 공항시스템 4. 항행시스템

〈그림 4-C〉 항공 분야 기술수준 분석결과



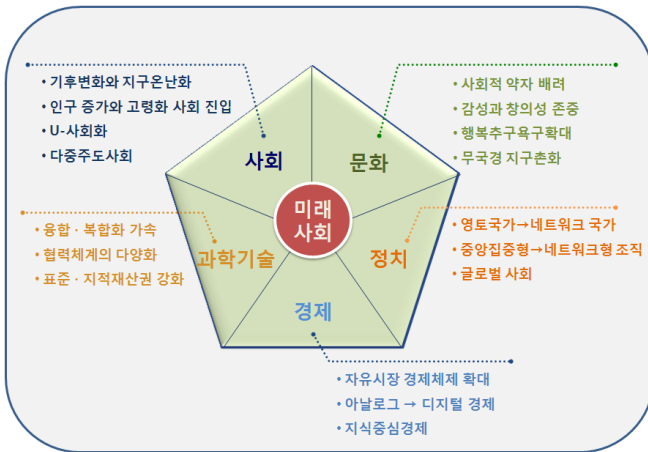
1. 운송 2. 보관/하역 3. 포장 4. 물류정보 5. 물류관리 6. 환경물류 7. 물류기반

〈그림 4-D〉 물류 분야 기술수준 분석결과

V. 교통 분야별 중점추진사업

1. 미래사회 이슈와 니즈

교통 분야별 중점추진사업을 도출하기 위해 정치, 경제, 사회, 문화 및 과학기술 분야의 미래사회 발전전망 자료를 토대로 21세기의 메가트렌드를 <그림 5>와 같이 정리하였다.



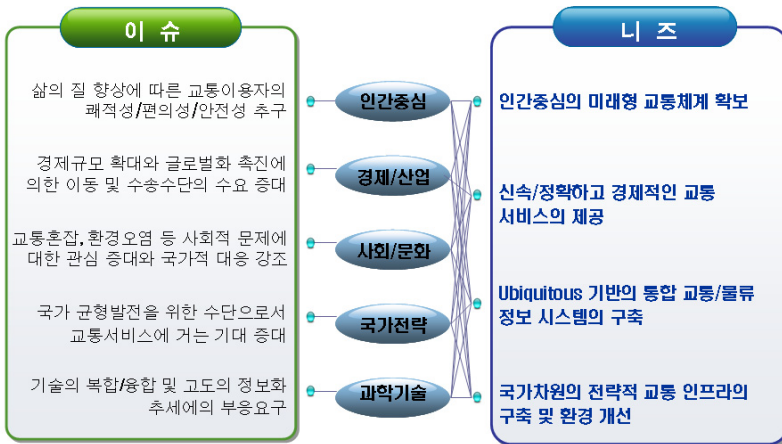
<그림 5> 5대 분야별 21세기 메가트렌드

사회 영역에서는 “기후변화와 지구온난화 가속화”, “인구증가와 고령화 사회로의 진입”, “정보통신 기술발달에 의한 유비쿼터스 사회화”, “다중 주도사회의 도래” 등을 키워드로 하여 미래사회를 전망하였다. 문화 영역에서는 “사회적 약자에 대한 배려”, “감성과 창의성이 존중되는 사회”, “소득수준 향상에 따른 행복 추구 욕구 확대”, “무국경 지구촌화 촉진” 등을 키워드로 하여 미래사회를 전망하였다. 정치 영역에서는 “영토국가 시스템에서 네트워크 국가 시스템으로의 전환”, “중앙집중형 조직에서 네트워크형 조직으로의 전환”, “글로벌 사회로의 변화” 등을 키워드로 하여 미래사회를 전망하였다. 경제 영역에서는 “범세계적 자유시장 경제체제에의 확대”, “아날로그 경제에서 디지털 경제시대의 도래”, “지식중심 경제체제의 도래” 등을 키워드로 하여

여 미래사회를 전망하였다. 과학기술 영역에서는 “과학기술의 융합화·복합화 가속”, “과학기술 협력 유형의 다양화”, “과학기술 표준·지적재산권 강화” 등을 키워드로 하여 미래사회를 전망하였다.

미래 한국사회는 이러한 세계적인 변화 속에서 “더욱 다양화된 개체와 개인들의 생각과 요구가 중요”해지고, 이러한 “개인의 사고와 행동이 결국은 지구촌이라는 하나의 네트워크에 연결”됨과 동시에 “사람, 물자, 정보, 문화 등의 다양한 개체 또는 수단들이 출현”할 것으로 전망된다. 향후 우리의 생활은 물론 사회·문화·정치·경제적 환경에서 큰 변화를 초래할 것이며 이러한 변화에 있어 과학기술은 중요한 촉매제로서 작용하면서 사회의 기술에 대한 수요에 대응하며 발전할 것이다.

5대 분야별 21세기 메가트렌드와 미래 한국사회의 전망을 토대로 교통 분야의 미래사회 이슈와 니즈를 <그림 6>과 같이 도출하였다.



<그림 6> 교통 분야의 미래사회 이슈와 니즈

동 기획사업에서는 <그림 6>의 교통 분야의 미래사회 이슈와 니즈, 그리고 주요국의 교통 분야별 정책동향, 산업동향 및 연구개발동향 자료를 토대로 4개 교통 분야별 연구개발사업의 비전과 목표, 중점추진분야를 <표 4>와 같이 도출하였다.

교통체계, 항공, 물류 분야의 경우 <표 2>에서 제시한 기술분류체계의 대

분류를 중점추진분야로 설정하였다. 그러나 철도 분야의 경우 다른 분야와 달리 기술분류체계가 아니라 철도시스템별, 즉 고속철도, 도시형철도, 일반 철도의 3가지로 중점추진분야를 설정하였고, 철도시스템별로 중점추진사업 과 세부과제를 각각 도출하였다.

〈표 4〉 교통 분야별 연구개발사업의 비전과 목표

분야	비전	목표	중점추진분야
교통 체계	인간중심의 유기적 신교통 네트워크 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 세계 최고수준의 안전한 지동차 보급 • 안전하고 쾌적한 도로환경 실현 • 밀착형 교통서비스 구현 • 위협제로의 인간중심형 교통체계 	<ul style="list-style-type: none"> • 자동차 안전기반 • 교통시설 기반 • 교통계획 및 운영관리 • 교통안전 및 환경개선
철도	세계 일류 수준의 철도기술력 확보를 통한 삶의 질 향상에 기여	<ul style="list-style-type: none"> • 2012년까지 철도기술 4강 진입 	<ul style="list-style-type: none"> • 고속철도 • 도시형철도 • 일반철도
항공	언제 어디서나 자유롭고 안전한 항공	<ul style="list-style-type: none"> • 2015년까지 국산 소형항공기 취항 및 항공사고율 50% 감소 • 2015년까지 국가 성장엔진 창출을 통한 항공기술 세계 10위권 진입 • 2011년까지 세계 최고수준의 항공교통서비스 실현 	<ul style="list-style-type: none"> • 항공안전 • 항공기운용 • 공항시스템 • 항행시스템
물류	물류시스템 향상을 통한 선진경제도약에 기여	<ul style="list-style-type: none"> • 국가물류 운영체계의 향상 • Ubiquitous 통합 물류정보화 실현 • Multi-modal Handling System 구축 • 미래형 물류 인프라 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 운송 • 보관/하역 • 포장 • 물류정보 • 물류관리 • 환경물류 • 물류기반

2. 중점추진사업 도출결과(안)

교통 분야의 중점추진분야별로 「건설교통 R&D 혁신로드맵」에서 제시한 세부과제와 각 분야별로 최근에 수립한 중장기 계획수립 결과, 그리고 국내외 산업동향, 정책동향, 연구개발동향 자료를 바탕으로 기획분과위원회의 의견수렴을 거쳐 중점추진사업과 세부과제를 각각 도출하였다. 4개 교통 분야별 중점추진사업 도출결과는 다음과 같다.

교통체계분야는 사업을 크게 자동차기반기술, 교통시설기반기술, 교통계획 및 운영관리 기술, 교통안전 및 환경개선의 4개 분야로 구분하여 총 9개의 중점추진사업을 도출하였고, <표 5>와 같이 중점추진사업별로 세부과제를 각각 도출하였다.

<표 5> 교통체계분야의 중점추진사업 도출결과

분야	중점추진사업	세 부 과 제
자동차기반기술	첨단·고안전자동차 안전기술개발 및 평가기술연구사업	인간-기계 상호연계성 연구 및 능동안전 자동차 세계기술규정 제정
		안전지원, 경고, 제어장치 안전성 향상 및 평가기술 개발
		자동차-인프라 상호연계 안전성 향상 및 평가 시스템 개발
	차세대 이륜차 안전성 평가기술개발사업	능동안전 자동차 고속 롤 시험기 및 평가기술개발
		차세대 이륜차 운행환경 및 평가기술 조사 분석
		차세대 이륜차 안전성 평가시험 시스템 구축
하이브리드자동차 안전성향상 기술개발사업	차세대 이륜차 시작품 개발 및 평가기술 개발	
	평가기술 개발에 따른 제도화 방안 연구	
교통시설기반기술	미래도로 설계기법 연구	중대형 하이브리드 자동차의 안전성 향상 기술 개발
		하이브리드 자동차 검사 및 진단기술 개발
		미래도로 구현을 위한 도로설계 제원 및 이론 재정립을 위한 기초연구
교통계획 및 운영관리	특수상황에서의 교통영향평가 고도화 기술 개발사업	신소재·신공법의 개발에 따른 기존 도로설계 개선방향 연구
		가상 시뮬레이션 기술을 응용한 도로설계기법 개발
		환경 영향을 최소화 하는 도로설계기법 연구
교통안전 및 환경개선	간선도로 통합 교통소통진단 및 관리 시스템 개발	공사기간 교통운영평가 기술
		극한기상 하에서의 교통영향평가 기술
		신규 및 통합분석요구 시설의 용량 및 영향분석 기술
	재난·재해대응형 교통시스템 개발사업	간선도로 통합 교통소통진단 및 관리 시스템 기반환경 구축
		교통소통상태 모니터링 기법/기술 개발
		교통소통상태 분석/예측 및 관리방안 효과평가 기술 개발
교통사고 예방을 위한 적응형 실시간 속도관리 및 모니터링 기술 개발사업	지속가능 교통, 물류체계 중장기 기술개발사업	재난·재해대응형 교통운영·관리시스템 개발
		재난·재해대응형 기초인프라 구축기술 개발
		통합 재난·재해대응형 도로교통시스템 개발
지속가능성 유지를 위한 조건분석 및 구개발과제 선별	지속가능성 유지를 위한 인프라 구축 및 정비기술 개발	테스트베드 구축 및 모니터링 기술개발
		교통물류부문 지속가능성 유지를 위한 조건분석 및 구개발과제 선별
		지속가능성 유지를 위한 인프라 구축 및 정비기술 개발
지속가능성 유지를 위한 Green화 기술개발 및 유인 제도 구축	지속가능성 유지를 위한 Green화 기술개발 및 유인 제도 구축	교통부문 지속가능성 유지를 위한 Green화 기술개발 및 유인 제도 구축

철도분야는 사업을 크게 고속철도, 도시형철도, 일반철도의 3개 분야로 구분하여 총 17개의 중점추진사업을 도출하였고, <표 6>과 같이 중점추진사업별 세부과제를 각각 도출하였다.

<표 6> 철도분야의 중점추진사업 도출결과

분야	중점추진사업	세 부 과 제
고속 철도	차세대 고속철도시스템 기술개발	시스템엔지니어링 기술개발
		차세대 고속철도 기반기술 개발
		분산형 차량 모듈 및 시제차량기술 개발
		고속선선로구축물 성능향상 및 유지보수기술개발
	초고속 자기부상 열차기술개발	자기부상열차 기반기술 개발
		자기부상열차 핵심요소기술 개발
고속철도 국산화 및 운영기술개발	핵심장치 및 시스템의 국산화 개발	
	유지보수 최적화를 위한 운영기술 개발	
도시형 철도	경량전철시스템	경량전철 실용화(고무차륜)
		한국형 모노레일 시스템
		리니어 전철 시스템
		소형 전철 시스템
		듀얼구동형 저장트램 시스템
	중량전철시스템	차세대 전동차
		도시철도 효율화
	도시철도환경 개선기술	
	도시철도 시스템 표준화	
	도시철도정보화 시스템기술	
Urban Maglev system	도시형 자기부상열차 실용화	
일반 철도	미래철도 기반기술	메카트로닉열차 기술개발
		신재생에너지 응용기술개발
		신개념 에너지 전송기술 개발
		미래철도 인프라 핵심기술 개발
	기존선 속도향상기술	성능향상을 위한 기존선 인프라 성능평가 및 안전성 확보기술개발
		안전성 및 승차감을 고려한 부적합 인프라 개량 및 교체 기술개발
		틸팅열차의 신뢰성 평가 및 운용기술개발
		틸팅열차의 시스템 성능향상 기술개발
		수송력 증대를 위한 고속화차 및 2층 객화차 기술개발
	수송력 향상 철도시스템	철도연계시스템 구축 기술개발
		Flexible 열차운용 기술개발
		철도물류 효율성향상을 위한 인프라 구축 기술개발
철도물류 운영정보시스템 기술개발		
철도 유지보수 성능개선 기술	철도시스템 계측 및 성능평가 기술 개발	
	선로구조물 유지보수 성능향상 기술개발	
	철도 전력시스템 유지보수 성능향상 기술개발	
	철도 신호시스템 유지보수 성능향상 기술 개발	
	철도차량 유지관리 기술 개발	

<표 6> 철도분야의 중점추진사업 도출결과(계속)

분야	중점추진사업	세 부 과 제
일반 철도	철도친환경기술	실내환경 및 쾌적성 향상기술
		친환경 재료 응용
		전과정 평가(LCA)기술
		복합 토양오염 복원
		청정열차
		철도소음진동저감기술
	지능형 철도시스템 구축기술	U-Rail 기반기술 표준화
		철도네트워크 분석 및 최적 설계기술개발
		철도 수송계획 최적화 시스템 기술개발
	철도안전방재기술	철도종합안전기술
		철도방재기술
	철도표준화기술	철도 표준화/정보화 기술개발
	철도성능평가 인프라구축	종합성능시험선로구축
		철도선진화 연구기반 조성사업
철도안정성능연구시설 건설사업		
남북철도 및 대륙철도 연계기술	국제철도 연계성 확보를 위한 기술체계 구축	
	철도시스템 상호운영성 확보기술 개발	

항공분야는 사업을 크게 항공안전, 항공기운용, 공항시스템, 항행시스템 4개 분야로 구분하여 총 11개의 중점추진사업을 도출하였고, <표 7>과 같이 중점추진사업별로 세부 과제를 각각 도출하였다.

<표 7> 항공분야의 중점추진사업 도출결과

분야	중점추진사업	세 부 과 제
항공 안전	항공기 사고예방 기술개발	실시간 안전진단 시스템 개발
		합성 비행영상 시스템 개발
		소형 항공기용 지상충돌 경보장치 개발
	항공운항 안전 및 평가 기술개발	항공 운항품질보증체계 기술개발
		항공사 운항안전 감사 및 평가 시스템 개발
		항공운항 성능측정 및 평가시스템개발
	항공기 안전인증 기술개발	항공기 기술기준 및 계속감항성 유지체계 개발
		항공인증시스템 평가프로그램 개발
		미래항공인증 기술개발
		차세대 항행시설 인증기술개발
		항공용 S/W 인증기술개발
	항공기급 BASA 시범사업	소형항공기급 BASA 체계구축 및 시범사업 인증
		소형항공기급 인증기 개발
	중소형 항공기 인증기술개발	중소형항공기 타당성 분석 및 경제성 분석
중소형항공기 인증획득 기술개발		

<표 7> 항공분야의 중점추진사업 도출결과(계속)

분야	중점추진사업	세 부 과 제
항공기 운용	중소형 항공기 미래운영 기술개발	중소형항공기 신개념 운영기술 통합화
		차세대 자율비행방식의 중소형항공기 운항 기술개발
		차세대 지능형 비행중 충돌방지 기술개발
		차세대 지능형 정밀접근 및 착륙지원기술개발
공항관리 시스템	가치창출형 공항운영기술개발	출입국절차 간소화 관련 정보 통합관리연구개발
		공항안전시설 통합관리 기술 연구 개발
		유비쿼터스기술기반 항공화물 통합관리 시스템 개발
	지속가능 항공환경 기술개발	공항주변 소음·대기 환경 통합 관리 시스템 개발
항행 시스템	첨단 항공통신 시스템 기술개발	차세대 항공 데이터통신시스템 개발
		항공 데이터링크기반 운용체계 기술 개발
		항공 항법/감시용 데이터링크 기술 개발
		차세대 항공통신 전파분석시스템 개발
	인공위성 기반 항행시스템 기술개발	지역 위성항법 보강시스템
		복합항법 위성항법 지역보강시스템 개발
		전공역 위성항법 보강시스템 개발
		위성항법 전파방해 분석시스템 개발
		위성항법 운영지원 시스템 개발
	첨단항공감시 시스템 및 항공교통관리 기술개발	항공관제시스템 개발
		항공교통관제 핵심부품 개발
		미래형 항공교통관제 시스템 개발
		항공교통흐름관리시스템 개발

물류분야는 사업을 운송, 보관/하역, 포장, 물류정보, 물류관리, 환경물류, 물류기반의 7개 분야로 구분하여 총 13개의 중점추진사업을 도출하였고, <표 8>과 같이 중점추진사업별로 세부과제를 각각 도출하였다.

<표 8> 물류분야의 중점추진사업 도출결과

분야	중점추진사업	세 부 과 제
운송	철도물류활성화를 위한 DMT 수송시스템 기술개발사업	철도·도로 자동환적 설비 기술 개발
		DMT수송 철도차량 기술 개발
		DMT 무인구동 기술 개발
		철도인프라시스템과 인터페이스 기술
	국가물류의사결정 지원시스템 기술개발	물류시설입지분석 기술 개발
		운송네트워크분석 기술 개발
		물류수요분석 기술 개발
		물류정책대안 평가 기술 개발
		상호연계형 통합물류거점인프라 개발
	미래형 물류 인프라 구축기술 개발사업	복합운송 지원형 연계운송인프라 개발
		고속·대용량 운송인프라 개발
		환경 친화적 물류인프라 개발

〈표 8〉 물류분야의 중점추진사업 도출결과(계속)

분야	중점추진사업	세 부 과 제
보관/하역	컨테이너 수평 오토슬라이딩 플랫폼 시스템 기술개발사업	플랫폼 자동이송장치 기술
		수평이동장치기술
	물류기기/장비 기술개발사업	반송 컨베이어
		인덕션 컨베이어
		본체 및 분기장치
포장	물류선진화 대응 선진포장기술개발사업	표준 회수용기 개발 및 시스템 구축 수송효율 향상을 위한 포장 모듈화기술 개발 RFID 기반 스마트 포장 기술 개발
물류정보	지능형 물류센터 구축기술개발사업	하역작업 자동화 기술 자동창고의 입출고 무인화 기술 출하자동화시스템 및 분류자동화 기술
물류관리	Multi-modal Handling System 기술개발사업	Unit Load Device 개발
		Robotic Handling System 개발
		Sliding방식 컨테이너 환적시스템 개발
	국가물류종합정보망 구축기술개발	물류통합 DB 구축 기술
		물류정보 연계시스템 기술
		RTLS기반 거점내 장비/화물 위치 추적기술 RFID기반 거점별 위치추적 기술 물류정보 안전보안 기술
환경물류	Ubiquitous 통합 물류정보화 추진 기술개발사업	국가물류 구분코드/정보 표준 수립 및 관리기술 개발
		물류정보 시스템 연동 인터페이스 표준 기술 개발
		유비쿼터스 기반 물류 시스템 표준 기술 개발
		물류 정보 서비스 제공을 위한 물류 Portal 구축
	유비쿼터스 창고정보 공유기술개발사업	창고시설 및 유출입 물동량 정보수집시스템
		DB 구축 및 이력자료, 공간정보 분석기법 개발 실시간 정보연계시스템 개발
물류기반	의사결정지원시스템	화물·내품 특성별 상황인식에 필요한 표준서 정립 시범사업
		운송수단 및 거점내의 자기관리 시스템 구현을 위한 내장형 소프트 기술, 센싱기술
	국가물류 표준 종합시스템체계 개발사업	국가물류 운송분야 표준화
		국가물류 보관/하역분야 표준화
		국가물류 포장분야 표준화 국가물류 정보분야 표준화

Ⅵ. 향후 추진계획 및 발전방안

교통 분야 R&D 중장기 계획수립과 관련한 향후 계획을 소개하면 다음과 같다. 8월말 현재 4개 교통 분야별로 도출한 중점추진사업과 세부과제

를 대상으로 투자우선순위(priority)를 설정할 계획이다. 교통 분야 R&D 중장기 계획수립의 결과물은 9월말에 공청회를 통해 국내 교통 분야 산·학·연 전문가의 의견수렴을 거쳐 내용을 보완한 후, 최종적으로 미래기술 위원회의 심의를 거쳐 확정할 계획이다.

2006년에 수립한 「건설교통 R&D 혁신로드맵」과 2007년에 수행 중에 있는 교통 분야 R&D 중장기 계획의 수립을 통해 교통 분야의 우리나라 기술경쟁력 강화는 물론, 미래 시장을 선점하여 글로벌 경쟁환경에서 유리한 위치를 확보할 수 있는 첫걸음이 되어야 할 것이다. 또한 동 계획에서 제시한 수많은 중점추진사업과 세부과제들을 구체적으로 실현하기 위해서는 건설교통부와 관련 부처, 건설교통기술평가원 뿐만 아니라, 학계, 산업계, 연구계가 모두 협력하여 글로벌 기술경쟁에서 성공할 수 있도록 외국의 우수한 전문가 집단과의 교류를 공고히 해야 할 것이다. 또한 동 계획이 우리나라 교통의 미래를 설계하는데 실질적인 기여가 될 수 있도록 시장환경 및 기술변화 동향 등에 따라 계획을 지속적으로 수정·보완해야 할 것이다.



이상엽



박수동