

## 교통연계 및 환승시스템 기술개발



오재학

### 1. 연구개발사업의 개요

본 연구개발사업은 교통수단 간의 연계 및 환승체계의 운영 효율성, 쾌적성 및 안정성을 획기적으로 개선하기 위한 공공기술 개발과제로서 하드웨어 및 소프트웨어 기술의 통합구축 및 검증을 거쳐 최종적으로 실용화 및 사업화를 위한 2006년 국가교통핵심기술개발사업이다.

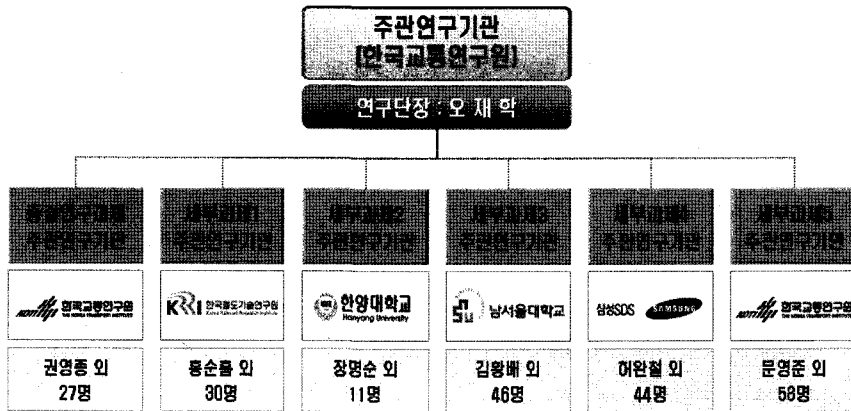
〈표 1〉 연구개발사업의 개요

연구개발사업명	2006 국가교통핵심기술개발사업		
연구과제명	교통연계 및 환승시스템 기술개발		
연구책임자	오재학	연구수행형태	연구단
주관연구기관	한국교통연구원, 한국철도기술연구원, 한양대학교, 남서울대학교, 삼성 SDS	협동·참여 기업	(주)평화데이터시스템 외 30개 기관
연구기간	2006. 10. 01 ~ 2013. 07. 31	총 연구비	61,034,608(천원)

〈참여기관〉

- 산 : (주)삼성 SDS, (주)평화데이터시스템, (주)내경엔지니어링, (주)이래엔텍, 세인시스템, (주)신성엔지니어링, DB정보통신, (주)네이버시스템, 토피아정보기술, (주)원ENC, (주)극동엔지니어링, (주)수성엔지니어링, (주)인프라밸리, (주)코리아카파크, (주)로직아이텍, 모루시스템, (주)한국공간정보통신, (주)지오메틱코리아, (주)다음기술, (주)한일 STM, 유삼CNC, (주)유신코퍼레이션, (주)한국기술개발, (사)ITS KOREA, Louis Berger Group.
- 학 : 한양대학교, 남서울대학교, 서울대학교, 서울산업대학교, 명지대학교, 공주대학교, 부산대학교, 부경대학교, Illinois Univ.
- 연 : 한국교통연구원, 한국철도기술연구원

오재학 : 한국교통연구원 광역·도시교통연구실, jhoh@koti.re.kr, 직장전화:031-910-3111, 직장전화:031-910-3229



〈그림 1〉 연구수행조직도

연구단은 총 6개의 세부과제로 구성되어 있다. 6개의 세부과제는 총괄과제 및 1에서 5까지의 세부과제이며, 한국교통연구원, 한국철도기술연구원, 한양대학교, 남서울대학교, 삼성SDS가 각각 세부주관기관이 되어 산·학·연 협동연구수행체계를 구성하였다. 연구기간은 7차년도에 걸쳐 총 6년 10개월이며, 총 연구비는 약 610억원 이다(〈표 1〉 및 〈그림 1〉 참조).

## II. 연구개발사업의 목표 및 비전

본 연구개발사업의 최종목표는 교통수단간 연계 및 환승체계 기술개발과 현장검증을 통하여 환승시간의 단축, 교통약자의 통행권 보장, 환승시설의 최적화, 환승관련 기술의 표준화 및 통합화를 추구하여 궁극적으로 편리, 쾌적, 안전한 교통연계 및 환승체계를 구현하는 것이다.

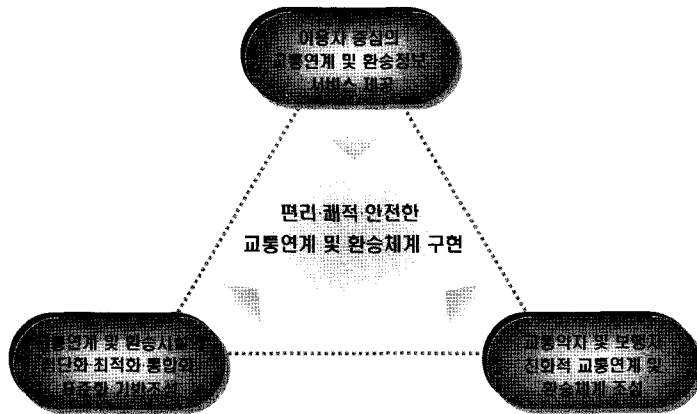
연구의 비전은 편리하고 쾌적하며 안전한 교통연계 및 환승체계를 구현하는 것으로, 이를 위해 첫째, 이용자 중심의 교통연계 및 환승정보서비스를 제공하고, 둘째, 교통약자나 자전거통행자 보행자에게 편리하고 친화적인 교통연계 및 환승체계를 구축하며, 셋째, 교통연계 및 환승시설의 첨단화, 최적화, 통합화 및 표준화를 위한 기반을 조성하게 된다. 각 항목에 대한 세부내용은 다음과 같다.

먼저 이용자 중심의 교통연계 및 환승정보서비스 제공을 위해서 이용자

서비스 요구사항에 기반한 이용자 중심의 맞춤형 정보서비스 제공기술 개발, 교통연계 및 환승시 발생하는 대기시간, 보행이동시간 등을 획기적으로 절감하기 위한 기술개발, 초행자에게도 쉽고 편리한 교통연계 및 환승안내 유도체계의 개발을 수행한다.

다음으로 교통약자 및 보행자 친화적 교통연계 및 환승체계 조성을 위해서는 자동차 중심의 교통체계로부터 인간 중심의 교통체계로의 전환, 노인층 인구증가로 인한 노약자, 장애인 등 교통약자에 대한 교통연계 및 환승체계의 서비스 개선 및 이동성 증진, 대기오염, 소음 등 환경문제의 유발을 최소화하는 정책에 대응한 자전거 등 환경친화적 교통수단의 장려정책 수립 등을 수행한다.

마지막으로 교통연계 및 환승시설의 첨단화, 최적화, 통합화, 표준화 기반조성을 위해서는 세계적으로 국가경쟁력이 높은 우리나라의 IT기술 및 경제여건을 적극 활용하여 비용절감적 교통연계 및 환승시설의 첨단화 추진에 필요한 핵심기반기술의 개발 및 적용하고, 교통시설 및 수단의 관리주체 별로 수립 및 제공되고 있는 각종 교통정보를 종합하여 교통연계 및 환승정보의 통합제공체계를 구축하며, 승하차시설, 환승이동편의시설, 주차시설 등 교통연계 및 환승시설의 시설기준을 표준화하여 유지 및 관리의 효율성을 제고하고 구축운영 비용절감을 유도한다.



〈그림 2〉 연구의 비전

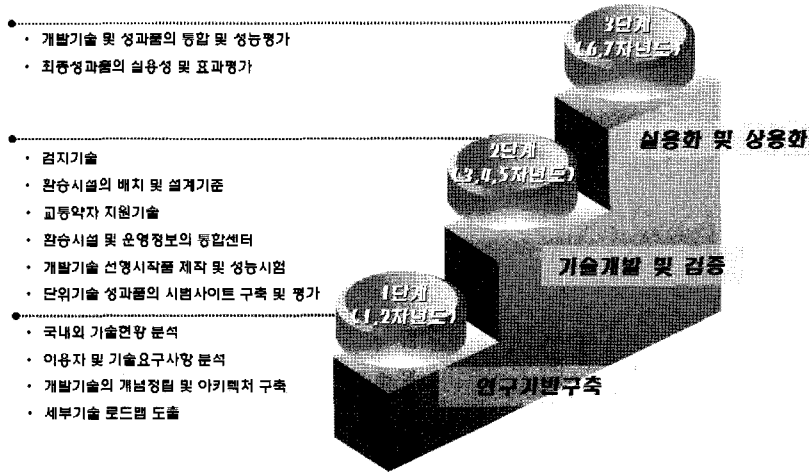
### Ⅲ. 연구개발사업의 주요내용

본 연구개발사업은 사업관리 및 평가를 위한 총괄과제와 5개의 세부과제로 구성된다. 세부과제1~4는 핵심적인 요소기술들을 개발하는 것으로 5차년도까지 개발이 진행될 예정이며, 이를 바탕으로 총괄과제와 세부과제5는 7차년도까지 전체 기술체계의 종합 및 평가를 시행할 예정이다.

특히, 각 과제별로 연구수행범위를 명확히 정의하고 중복성을 배제하기 위해 Task Force팀을 구성하여 세부과제별 연구개발기술을 재정립하였다. 세부과제별 연구내용을 살펴보면, 총괄과제는 연구개발의 기획, 기술종합 및 평가 부분을 수행하고, 세부과제1~4는 정보체계 기술, 교통약자, 보행자, 자전거 연계환승지원 기술, Park&Ride 시스템 기술, 설계 및 운영관리 기술을 담당한다. 5세부과제는 시범사이트에 개발된 기술을 적용하고,

〈표 2〉 각 세부과제별 연구개발내역

세부과제명	연구개발내역(세세부과제)
총괄과제: 연구개발의 기획, 기술종합 및 평가	- 연구개발의 연차별 세부기획연구 - 연구개발 기술의 종합 - 연구개발의 성과평가 및 검증 - 연구개발의 표준화 및 사업화 방안
1. 세부과제: 교통연계 환승시설 및 정보체계 기술개발	- 환승연계정보 수집·가공·제공기술개발 - 환승시설 최적화 설계기술개발 - 환승지원시설 기술개발
2. 세부과제: 교통약자, 보행자, 자전거 연계환승지원 기술개발	- 교통약자 환승연계 지원기술개발 - 보행자 환승연계 지원기술 개발 - 자전거 환승연계 지원기술 개발
3. 세부과제: Park & Ride 시스템 기술개발	- 주차정보수집기술 - 주차관리기술 - 주차유도안내기술 - Park & Ride 시스템 구축(센터)기술
4. 세부과제: 환승센터 통합설계 및 운영관리 기술개발	- 환승센터 통합운영시스템 구축기술 - 실시간 교통수단 운행지령지원시스템 기술개발 - 환승센터 재난대응 시스템기술개발 - 환승센터 시설관리 기술개발 - Park & Ride 지원시스템 기술개발
5. 세부과제: 시범사이트 구축, 운영 및 평가 기술개발	- 시범사이트 구축에 대한 세부기획연구 - 요소기술 검증을 위한 시범사이트 설계, 구축, 운영 및 평가 - 요소기술 통합사이트 설계, 운영 및 평가



〈그림 3〉 연차별 연구목표

운영 및 평가하는 기술을 담당한다.

본 연구개발사업은 총 7차년도(6년 10개월)에 걸쳐 추진될 예정이며, 앞에서 설명된 기술들은 〈그림 3〉과 같이 3단계로 수행될 예정이다. 1, 2차년도에는 1단계인 연구기반구축 단계로 관련기술 분석 및 개발기술의 정립, 세부기술에 대한 로드맵 작성 등이 이루어진다. 3,4,5차년도인 2단계는 기술개발 및 검증단계로 핵심요소기술들이 개발된다. 마지막으로 3단계는 6,7차년도에 걸쳐 수행되며, 기술의 실용화와 상용화가 이루어지는 시기이다.

#### IV. 기대효과

본 연구개발사업의 향후 기대효과는 크게 기술적 측면, 사회경제적 측면, 전략적 측면으로 구분될 수 있다.

먼저 기술적 측면에는 기술확산효과가 있는데 이는 복합환승센터 설계 기술, 시뮬레이션 기술 등 연구개발기술의 전반적인 기술수준을 향상시키거나 자료수집, 통합관리, 정보제공 등 IT산업 및 관련분야의 기술개발 촉진하는 것이다. 또한 연구개발 기술들의 기술수준과 현장적용 능력을 선진국 수준 90%로 달성하여 기술경쟁력을 향상시키는 효과도 있다.

다음으로 사회경제적 측면이 있다. 이용편의증진에 의해 대중교통을 활

성화하고 교통혼잡 완화시키며, 대중교통중심으로 유도하여 교통사고 감소시키는 교통개선 효과가 있다. 또한 교통혼잡 완화 및 자가용 통행억제로 교통혼잡비용을 감소시키는 경제적 효과도 있으며, 에너지 절약, 배출 가스 등 공해감소, 도로 내 차량감소로 쾌적한 도로환경조성 등의 환경개선 효과도 있다.

마지막으로 전략적 측면으로 살펴보면, 연구개발 실용화를 통한 관련 기술, 산업 활성화로 국가이미지 제고 및 국가경쟁력 강화시키고 아시아(인도, 중국 등) 대중교통시장 점유율을 상승시키는 효과가 있을 것으로 기대되며, 대중교통 및 IT산업, 관련산업 활성화, 전문인력 양성 등의 효과가 있을 것으로 예상된다.