

국토교통부 ITS 정책방향

2016. 10.



Contents



01. 국가 ITS 추진경과

02. ITS 성과 및 한계

03. 향후 ITS 추진 방향





1. 국가 ITS 추진경과

국가 ITS 추진경과

교통흐름의 원활한 소통과 안전을 확보하여
사회적 비용을 절감하고, 국가경쟁력 강화를 위해 ITS 추진

1991-1996

- 첨단신호시스템 개발
(시범사업 추진, ~94년)
- 경부고속도로 ITS 도입

1996-1998

- ITS 기본계획수립('97)
- 과천 ITS 시범사업 추진
- ITS 세계대회 개최
(서울 코엑스)

1999-2003

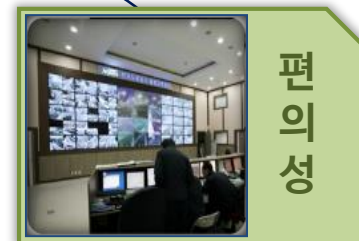
- 교체법제정('99)
- ITS 기본계획 21('00)
- 첨단교통모델도시 사업
(전주, 대전, 제주)
- 국도 ITS 구축
(국도1호선, 국도3호선 등)

2004-2008

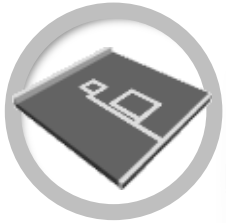
- FTMS 운영 (3,364km)
- RTMS 운영 (1,909km)
- 버스정보시스템 운영
(약 37 지자체)
- ETCS(하이패스) 운영
(650 차로)

2009-현재

- 교체법 전부개정('09)
- ITS 계획 2020 수립
- C- ITS 연구개발 추진
(U-T, Smart Highway)
- 제17회 ITS세계대회 개최
(부산 벡스코)
- 전국호환교통카드
- C-ITS 시범사업 추진
- 공공, 민간협력체계 추진



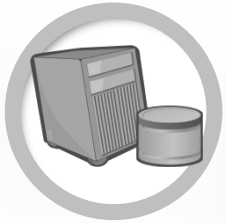
ITS 정보생성 체계



정보수집체계

교통정보수집 (현장검지기 및 센서)
: VDS, AVI, DSRC, CCTV 등

교통량, 속도, 동영상 등



정보처리체계

교통정보가공, 교통관리 및 제어
: 교통정보센터

5분/15분/시간/일 정보
(소통/돌발정보 및 운영관리정보 생성)



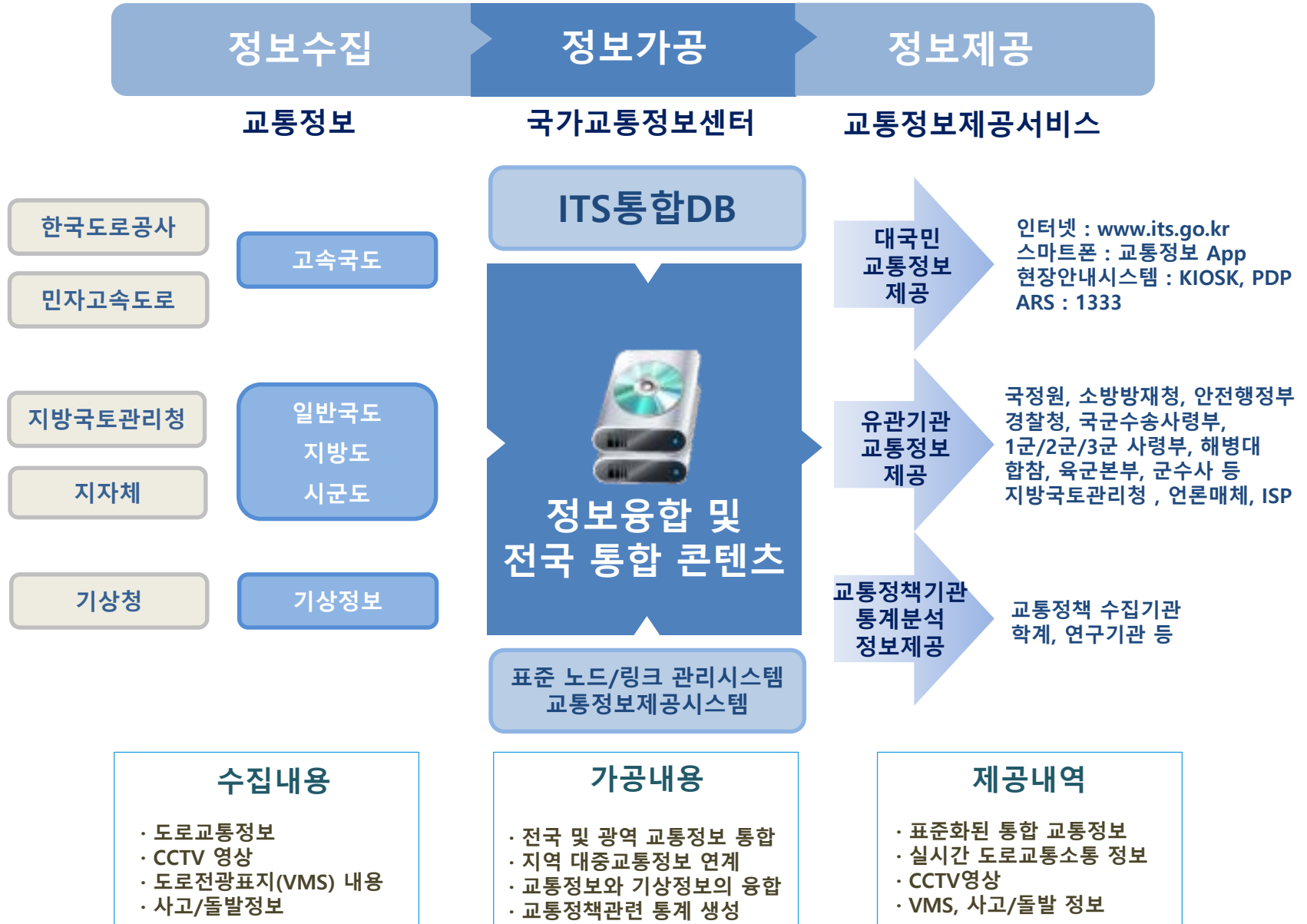
정보제공체계

교통정보제공(각종 매체 및 단말기)
: VMS, 버스정보안내기, 인터넷, 스마트폰, 차량단말기 등

도로소통상황
돌발상황
버스 출 · 도착상황



국가 ITS체계 현황



2. ITS 성과 및 한계

ITS 정책의 성과

1. 교통물류 경쟁력 강화 및 사회적 비용 절감

- ▶ 교통흐름 개선, 효과적인 교통수요 관리 등을 통해 교통혼잡 감소 등 편익 발생

교통혼잡 감소로 연간 11.8조원 이상 편익



평균통행속도 15~20% 증가

비용 대비 높은 경제적 편익

도시별 ITS 구축
편익(B/C) : 2.2~6.2



서울 2.27, 대전 5.2, 울산 4.64, 수원 2.39, 전주 2.9, 제주 6.2 등

작은 비용으로 큰 효과 소프트 파워



도로건설비의 1%로 교통혼잡 20% 감소

연료소모 및 온실가스 배출 감소

교통정체, 공회전 등에 의한 연료소모와 온실가스 배출 감소

국도 1,000km ITS 구축
연간 1.9만톤 감소

하이패스 서비스
연간 2.3만톤 감소



ITS 정책의 성과

2. 국민 편의성 증진

▶ 다양한 ITS 사업으로 교통 편의성 향상

- 하이패스 이용에 따른 편의성 향상
 - : 톨게이트 통과시간: 14초 ⇒ 2초 감소(85.7% 개선)
 - : 사회편익: 96억원/년
- 상습정체구간 갯길차로 가변차로 운영
- 교통정보 빅데이터 활용으로 다양한 교통정책 개선

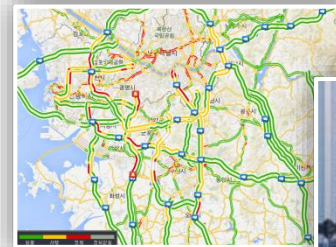


▶ 교통정보 제공에 따른 심리적 안정 편익

심리적 안정(탈 공막 효과) 등에 따른

VMS 정보제공 효과: 385억원/년

※ 공막(空漠) 효과: 교통상황을 인지함으로써 얻어지는 심리적 안정효과 및 교통정보에 근거한 운전자 행위를 통해 얻어지는 효과



- 교통정보/버스정보 등 다양한 ITS 정보를 웹, 스마트폰, 정류장단말기, 내비게이션 등의 매체를 통해 제공함으로, 국민의 교통 편의 증진



ITS 정책의 한계

1. 효과적 관리,운영을 위한 인프라 부족

▶ ITS 구축범위

- ITS 구축구간은 전국 포장도로 **연장 대비 15.8%**에 불과
- 교통정보 단절구간(missing link)로 인해 **ITS 정보 연속성 부족**
- 고속도로, 국도 등 기간도로망에 비해 시민들의 정보요구도가 높은 **도시부 도로는 절대적으로 교통정보 부족**
- 일정 수준 이상 구축되어야 교통정보 활용에 있어 시너지 효과

ITS 네트워크 단절 사례

- 분당-서울 간 통행 시, 분당-내곡, 분당-수서, 경부고속도로 등 다양한 우회경로가 있으나, 경부고속도로 교통정보만 제공
- 안산-서울간 통행 시, 서울시 올림픽대로, 강변북로와 서해안 고속도로를 연결하는 서부간선도로 교통정보 미제공

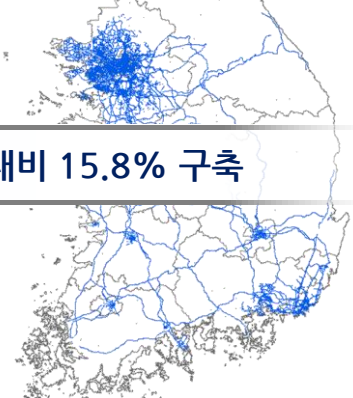
〈 도로별 ITS 구축현황〉

| 구분 | 도로연장 (km) | ITS 구축연장 (km) | 구축비율 (%) |
|-------|--------------|------------------|-------------|
| 고속도로 | 4,114 | 4,114 | 100 |
| 일반국도 | 13587 | 2,633 | 19.6 |
| 도시부도로 | 67,788 | 6,711 | 9.9 |
| 합계 | 85,165 | 13,458 | 15.8 |

전국 포장도로망



ITS 구축 도로망



전국도로 연장 대비 15.8% 구축

ITS 정책의 한계

2. 소통정보 위주 인프라 구축으로 안전지원 서비스 미흡

- ▶ 소통정보 수집·제공위주의 인프라가 대부분으로, 안전지원 인프라 부족
 - 단순 소통정보 제공에 치중한 결과, 안전지원 서비스가 미비
 - 일상 접근성이 높은 지선·생활도로는 안전지원서비스 더욱 취약



3. 실시간 안전서비스의 콘텐츠 및 제공매체 미흡

- ▶ 각종 안전정보를 효과적으로 제공받을 수 있는 기반인프라 및 매체 미흡



- » 돌발상황(사고, 고장차량, 공사), 위험구간(급커브, 시거불량), 기상악화(안개, 결빙), 재난·재해(터널화재, 도로유실, 사면붕괴) 등 위험요소를 실시간 감시·경고하여 위험회피 및 2차사고 예방 필요
- » 차세대 ITS 기술(V2X 기술)을 도입하여 전방 교통상황·장애물 정보 제공, 추돌방지, 교차로 충돌방지, 차로이탈 경고 등 다양한 안전운전 지원·관리 개발 추진 필요

민간 기업과의 소통부족

교통정보 서비스 품질 개선
위한 민관 협업 체계 부재

교통소통정보 위주
안전정보 수집 체계 미진
(사고/공사/행사/위험지역 정보)



수요자 의견을 반영한
정보공개 필요
(정부3.0에 따른 공공기관의
일방적 정보 제공)

교통정보 공유 및 활용
위한 창구 필요



ITS 정책 변화 방향

현재(AS-IS)

▶ 교통정보 수집-운영 기관의 분리

- 국가 중심(교통관리기관) ITS 정보 활용
 - 지속적인 인프라 구축
 - 교통정보 운영관리에 집중
- 민간은 서비스 중심의 교통정보 수집
 - 통신사 및 완성차 업계 중심의 서비스 도입
 - 불특정 다수로부터 정보 수집 (GPS, 시간 등)

▶ 이동 효율 위한 전통적 정보 수집 인프라

- 고정 인프라 기반의 교통정보 수집원 활용
 - 지점 : 차량검지기(루프, 영상, CCTV, 레이더 등)
 - 구간 : AVI, DSRC
- 교통흐름 개선 측면의 교통정보 관리
 - 이동 효율성에 집중된 기술개발 및 투자
 - 사고사건예방, 안전관리 등으로의 변화 필요

지속발전을
위한
점진적 변화

미래(TO-BE)

▶ 교통정보 수집-운영 위한 민관의 협업

- 국가 - 민간 협력을 통한 새로운 ITS 시장 확보
 - 국가는 기존 소통정보에 안전 중심의 정책 추진
 - 정부 3.0 정책에 부합하는 ITS 정보 지속 공개
 - 국가 ITS 인프라와 민간 소통정보 융합 활용
 - 국가는 산업활성화 위한 신규 사업 추진
: C-ITS, 주차정보시스템 등

▶ 차세대 교통 및 안전 중심의 ITS 기술 도입

- 개별 도로이용자 특성 정보 수집
 - C-ITS로 변화를 위한 기존 인프라 흡수
 - 개인/개별차량 대상 교통정보 수집 범위 확대
- C-ITS 기술개발 및 해외 교통기술 변화에 대응
 - V2X 및 차량기반 통신환경 개발 및 도입
 - 안전 중심의 ITS 기술 및 서비스 도입

3. 향후 ITS 추진방향

민관 협업을 통한 ITS 추진

ITS 정책방향을 교통소통에서 안전성 향상으로 정책방향 전환

민간 교통정보 수집제공체계 활용으로 ITS의 효율적 투자

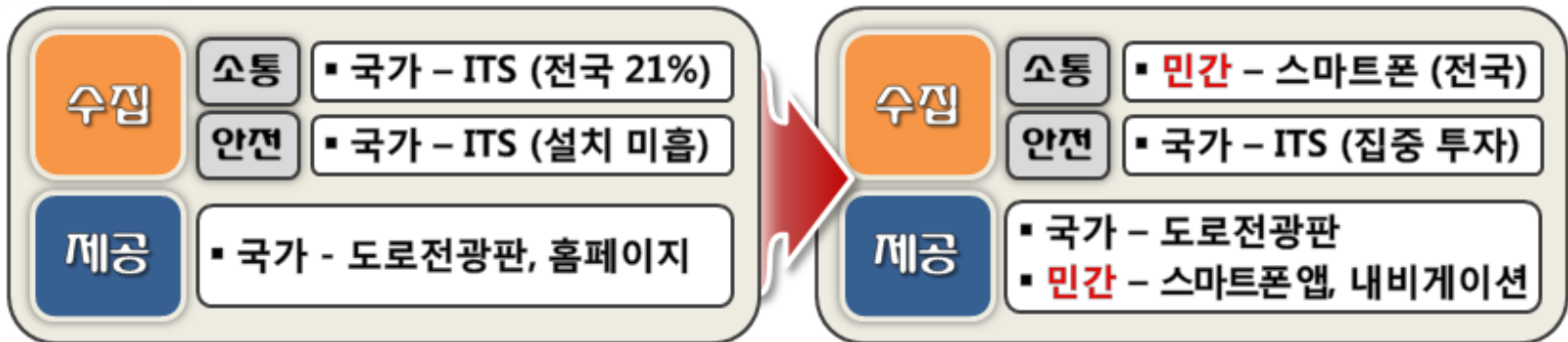
< ITS 체계 전면 개편 : 민관 협업 >

(정보수집) 민간 정보를 활용
(정보제공) 스마트폰, 내비게이션을
활용해 VMS 보완



< ITS 기능 안전 중심으로 전환 >

(정보수집) 첨단 안전장비 확대
(정보제공) 민관 협력을 통한
안전서비스 실시



민관 협업을 통한 ITS 신규서비스 제공

국가와 민간이 교통정보 수집 · 제공에 상호 협력

1단계

시범사업 (일부 기업 참여)

» 민관협력사업 추진 (소통정보, 안전정보)



민간이 자체 수집한 소통정보를
제공받아 활용 국가는
투자방향을 안전중심으로 전환

2단계

오픈 플랫폼 구축 (모든 기업 참여)

» 민관협력사업 확대 (교통 빅데이터)



민간 기업별로 각기 수집되는
교통정보를
통합 · 공유 · 유통하는 실시간
오픈플랫폼 구축

3단계

민관 ITS 협력으로 신규서비스 추진

» 공공 : ITS 신규서비스 및 안전분야로 투자전환

» 민간 : 공공정보 공개로 新사업 창출



ITS 신규서비스 추진에 따른
시장 활성화 및
국민 안전성, 편의성 증진

민관 협업을 통한 ITS 신규서비스 제공

민간 교통정보
수집제공체계 활용으로
ITS 신규서비스 제공

1 사고정보 안내 알림 확대

2 교통예보

3 우회국도 안내 확대

4 하이패스 Pay

5 실시간 주차안내 서비스



민관 협업을 통한 ITS 신규서비스 제공

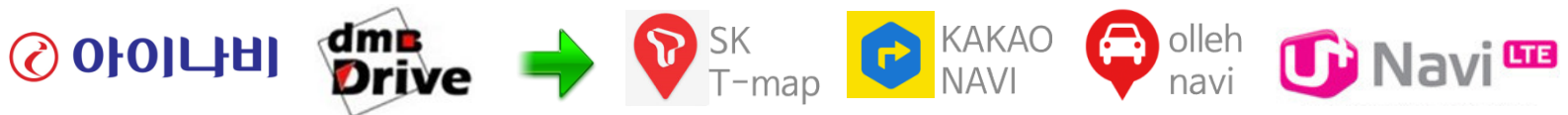
1 사고정보 안내 알림 확대

➔ 전방의 사고상황 및 도로상 각종 돌발상황을 인근 운전자에게 신속히 전달하여 2차 사고 예방

- 소통(정체, 정체변화 추이), 돌발(사고, 공사, 낙하물), 기상(빗길, 결빙, 강설, 안개) 등
- 해당 시스템은 민간 내비게이션의 경로안내 서비스와 융합하여 실시간 대국민 서비스 시행 중
- * 톱크웨어('15.4), MBC-TPEG('15.9)

주요내용

➔ (제공업체 확대) 서비스 업체를 확대하여 많은 국민들이 효과를 체감할 수 있도록 개선



➔ (시스템 고도화) 기 ITS 돌발상황 검지 알고리즘 개선으로 돌발상황 검지 소요시간 단축 (1.5분→수초)

➔ (제공구간 확대) 고속도로 위주 수집/제공체계에서 국도 사고 잦은지역 대상으로 서비스 확대

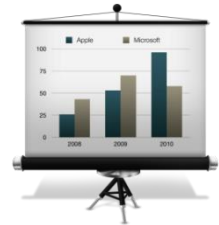
민관 협업을 통한 ITS 신규서비스 제공

1 사고정보 안내 알림 확대



기대효과

- VMS(도로전광판)가 없는 지역에서도 전방 도로상황 인지 가능으로 2차사고 예방 및 운전자의 심리적 안정 확보 가능



향후계획



- 🔄 서비스 제공 업체 확대('16.6)
- 🔄 국도상 주요구간(사고다발지역)까지 서비스 확대 제공('16.하)

민관 협업을 통한 ITS 신규서비스 제공

2 교통예보

- ➔ 교통분산 유도를 위해 운전자가 본인에게 가장 적절한 출발시각과 경로를 선택하여 운전할 수 있도록 장래의 교통정보 제공 필요

- 고속도로의 경우, 도공에서 명절 고속도로 이용객 대상으로 교통예보제 실시 中



주요내용

- ➔ 국도 등 주요 간선도로와 극심한 혼잡을 유발하는 도심구간 대상 교통예보제 실시 확대
 - TV 뉴스 방송을 활용해 주말, 출근길 교통상황은 사전에 예보
 - 국가 수집 교통정보뿐 아니라, 민간정보도 함께 활용함으로, 정확도 향상
- ➔ 이용자가 한눈에 검색하고 판단하기 쉬운 홈페이지 환경을 제공하여 활용도 및 편의성 강화

민관 협업을 통한 ITS 신규서비스 제공

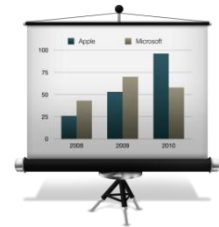
2

교통예보



기대효과

- 교통분산을 통한 선제적 교통관리가 가능하고, 도로이용 시 예측가능성을 높여 정시성 확보를 통한 도로이용자 편의 제고
 - 서울시 도시고속도로 7개축을 대상으로 시범서비스 결과 오차율 15%('15.9.12~15)



향후계획



시스템 개선 후 고속도로 예보 서비스 제공('16.6)

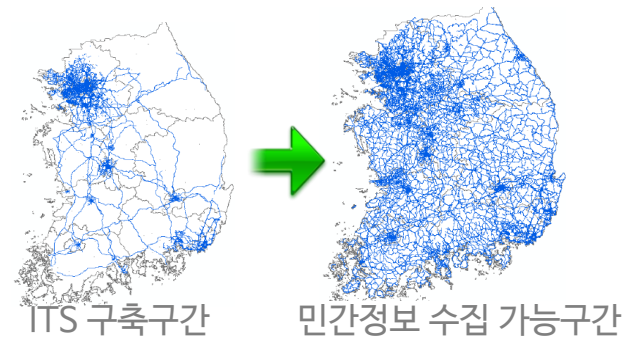


국도 및 도심구간에 대한 교통예보 실시('16.10)

민관 협업을 통한 ITS 신규서비스 제공

3 우회국도 안내 확대

- ➔ 민관 ITS 협업에 따른 민간 소통정보 연계로, 우회국도 및 소요시간 안내 전국 40개 구간으로 확대완료
- ➔ 우회 안내의 정확도 개선 지속 추진 및 국민 편의를 위해 민자고속도로 등 미적용 구간 확대 실시 필요
 - 민자도로는 통행량 감소로 인한 수익하락을 사유로 미온적 태도



개선방안

- ➔ 민자고속도로 상시 정체구간 우회도로 지정, 고속도로 진입 전 우회국도 소요시간 제공 등 추진
 - 서울-춘천, 용인-서울, 천안-논산, 대구-부산, 서수원 평택 등 5개 구간 협의
- ➔ 신속하고 정확한 우회시간 안내를 위한 시스템 개선으로, 만족도 향상 및 우회율 증가에 따른 혼잡개선
 - (기존) 상황근무자 직접 산정 → (개선) 자동 우회시간 산출 알고리즘 마련
- ➔ 민간 내비게이션, IC 별 우회구간 안내 입간판 설치로 이용률 제고

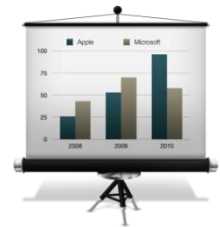
민관 협업을 통한 ITS 신규서비스 제공

3 우회국도 안내 확대



기대효과

- 도로전광판 상 우회국도 및 소요시간 안내로 정체구간이 30.4Km 단축되는 등 지정체 개선 및 국민 편의 증진 가능



향후계획



우회도로 활용도 향상을 위한 시스템 개선('16.3월)



민자 고속도로 상시 정체구간 선정 및 우회도로 지정('16.10월)

민관 협업을 통한 ITS 신규서비스 제공

4 하이패스 Pay

- 고속도로 요금징수로만 사용되는 하이패스를 주유소·주차장 등에서도 사용할 수 있도록 확장
 - 하이패스 단말기 보급률 58.8%, 보급대수 1,207만대 / 하이패스 이용율 65.9% ('15.6)



주요내용

- 고속도로 내 주유소 이용 시, 신용카드 결제비율 90%이상 ⇒ 하이패스를 결제 시스템 확장 가능
 - 도공 직영주유소 6곳(서하남, 안성, 원주, 문경, 현풍, 백양사)에 우선적으로 시범 도입
- 인천공항 주차장, KTX 주차장, 공영주차장 등에도 하이패스를 이용한 결제시스템 도입 추진
 - 공공기관과 업무협약 및 지자체 ITS 지원사업 추진을 통해 주차시스템 도입에 적극 지원

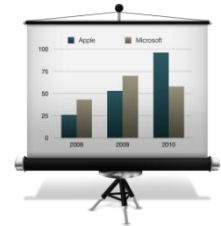
민관 협업을 통한 ITS 신규서비스 제공

4 하이패스 Pay



기대효과

- ➔ (이용자) 정산절차 간소화 및 무정차 통과로 출차시간 평균 12초 단축
- ➔ (사업자) 타 주차장과 차별화(브랜드화) 및 운영 투명성 확보



향후계획



- 🔄 주유소 하이패스 결재를 위한 카드사 협의 : '16. 3월
- 🔄 인천공항 주차장 하이패스 구축 추진 : '16. 4월
- 🔄 김포시 지자체 운영 주차장 하이패스 도입 : '16. 6월
- 🔄 KINTEX.BEXCO 주차장 하이패스 도입 추진 : '16. 10월

민관 협업을 통한 ITS 신규서비스 제공

5 실시간 주차안내 서비스

- ➔ 백화점, 마트 등에서 만차 시, 운전자는 대기 또는 인근 주차장 배회 → 혼잡 가중
- ➔ 혼잡 유발 건물 및 공영주차장의 실시간 주차정보를 운전자에게 사전안내함으로 교통혼잡 예방

Before



주차장 진입 전, 만차상태 알 수 없음



주차장 진입 시, 만차 확인, 주변 주차장 배회

After



목적지 건물 검색 시, 해당 건물의 실시간 주차정보 안내
만차시 자동으로 인근 여유 공영주차장으로 안내



민관 협업을 통한 ITS 신규서비스 제공

5 실시간 주차안내 서비스

주요내용

- ➔ 극심한 혼잡을 유발하는 건물의 실시간 주차 가능정보를 국가교통정보센터와 연계
 - 혼잡유발도가 높은 서울 도심부의 백화점, 호텔, 마트 등을 우선 적용 추진
 - 교통정보 HUB 사업의 시범케이스로 SK T-MAP에 우선적용 후 확대 계획
- ➔ 도심구간 배회차량, 대기차량에 의한 교통혼잡 완화 등 사회비용 절감



실시간
주차정보



민간제공
(네비게이션, 스마트폰 등)



향후계획



백화점, 마트 등 주차정보 제공 기관과 협의('16.3)



시스템 개선 후 민간 내비에서 대국민 서비스 제공('16.6)



교통혼잡 감소 효과 분석 후 서비스 확대방안 마련('16.12)



감사합니다

