

스마트 폰과 스마트 모빌리티

Smart Phone and Smart Mobility



빈미영



류시균



김채만



김점산



문주백

I. 서론

우리는 언제부턴가 스마트폰으로 하루 일과를 시작하고, 스마트폰과 더불어 하루 일과를 마무리하고 있다. 스마트폰으로 버스나 지하철 안, 커피숍에서 또는 길을 걸어가면서 기사를 검색하고, 교통정보와 메일을 확인하며, 음악·TV를 감상하고, 게임·독서를 즐기며, 예금을 이체할 수 있게 되었다. PC와 인터넷의 발명으로 촉발된 정보화 혁명이 스마트폰의 발명과 더불어 만개하였다고 한다면 과장된 표현일까? 스마트폰이 만든 스마트 모빌리티 세상은 사람들의 통행을 빠르고 재미있고 안전하게 만든다. 내비게이션이나 버스정보 어플은 우리가 목적지까지 빠르게 이동할 수 있도록 돕는다. 각종 엔터테인먼트 어플은 버스나 지하철 차내 이동 시 지루했던 시간을 즐기는 시간으로 바꾸어 주고 있다. 또한 최근에는 범죄예방목적으로

개발된 어플이 여성들의 귀가길 또는 어린이들의 통학로 지킴이 역할을 하고 있다.

본 원고는 스마트 모빌리티의 개념을 정리하고, 스마트폰이 이동과 관련하여 우리의 생활에 어떤 영향을 미치고 있는지 살펴보도록 한다. 그리고 이를 바탕으로 스마트 모빌리티를 한 층 업그레이드 하기 위한 정책방향을 제시하고자 한다.

II. 스마트폰과 스마트 모빌리티

스마트폰(Smart Phone)이란 일반 PC와 같이 고기능의 범용 운영체제(OS)를 탑재하여 다양한 모바일앱(Mobile App)을 자유롭게 설치·동작시킬 수 있는 휴대폰으로 '손 안의 PC'로 정의된다. 또한 사회·경제·문화에 대한 욕구를 충족시켜주는 21세기 보물 상자로 좁게는 카메라, MP3, 전자책 등의 기능을 하나로 통합한 모바일, 넓게는

빈미영 : 경기개발연구원 교통연구실, mybin@gri.re.kr, Phone: 031-250-3132, Fax: 031-250-3116
 류시균 : 경기개발연구원 교통연구실, ryu@gri.re.kr, Phone: 031-250-3282, Fax: 031-250-3113
 김채만 : 경기개발연구원 교통연구실, cmkim@gri.re.kr, Phone: 031-250-3157, Fax: 031-250-3116
 김점산 : 경기개발연구원 교통연구실, kymate@gri.re.kr, Phone: 031-250-3161, Fax: 031-250-3116
 문주백 : 경기개발연구원 교통연구실, joobyee@gri.re.kr, Phone: 031-250-3175, Fax: 031-250-3116

IT기술과 이로 인한 사회·경제적 변화를 상징한다(방송통신위원회, 2010).

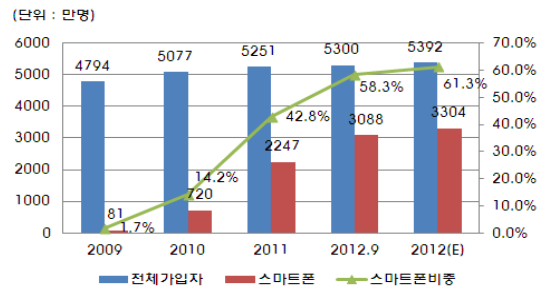
현재, 세계 스마트폰 보급률은 7명 중 1명이 이용하는 것으로 나타났으며, 우리나라는 그림 1과 같이 2012년 9월 기준으로 약 3천 9십 만 명이 스마트폰을 이용하고 있는 것으로 나타났다. 이는 곧 우리나라 인구 5명 중 3명이 스마트폰을 이용하고 있는 것이며, 보급 후 3년 만에 3천만대가 증가한 셈이다.

이렇게 스마트폰이 활성화되기 이전에는 독서를 위한 전자책 단말기, 음악 감상을 위한 MP3, 도로안내를 위한 내비게이션이 따로 보급되어 왔었다. 하지만 우리가 현재 사용하고 있는 스마트폰은 시계, 전자사전, 게임기, MP3플레이어, 디지털카메라 등의 기능이 하나로 통합되면서 기존의 기기들의 사용률은 감소하고 있다.

방송통신위원회(2012)에 따르면 스마트폰 이용 후 전자책 단말기 이용량의 변화가 '이전보다 이용량 감소' 또는 '더 이상 이용하지 않음'의 비율이 83.5%로 나타났다. PMP는 80.5%, 게임기는 79.2%로 나타나 기존에 사용하던 개별기능을 가지고 있는 전자 기기들의 사용률은 감소하는 추세이다.(그림 2)

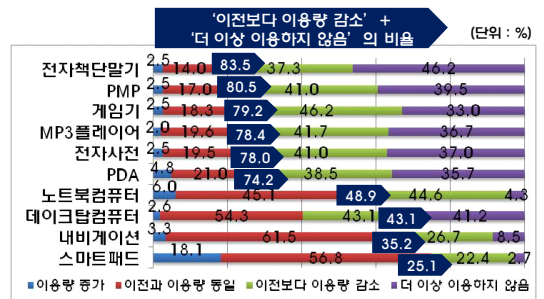
스마트폰 서비스를 어떤 용도로 이용하는 것일까. 그림 3과 같이 스마트폰 서비스 이용 현황을 살펴보면 스마트폰 이용 시 주로 이용하는 서비스로는 '정보검색 또는 일반적인 웹서핑'을 하는 경우가 88.0%로 가장 많았으며, 그 다음으로는 알람 및 시계이용이 85.4%, 음악 청취는 80.5%의 순으로 나타났다. 스마트폰 이용자들이 자주 사용하는 어플로는 유틸리티가 65.9%로 가장 많았으며, 다음으로 지도·내비게이션 어플 사용이 60.3%, 음악청취가 51.8%, 게임 및 오락이 51.3% 순으로 나타났다. 이와 같이 스마트 폰은 우리 생활에 여러 기능을 이미 담당하고 있다고 볼 수 있다.

본 원고에서는 스마트 모빌리티를 정의하였는데 스마트 모빌리티란, 스마트폰을 이용하여 내가 원하는 목적지까지 빠르고 안전하게 이동하면서 업



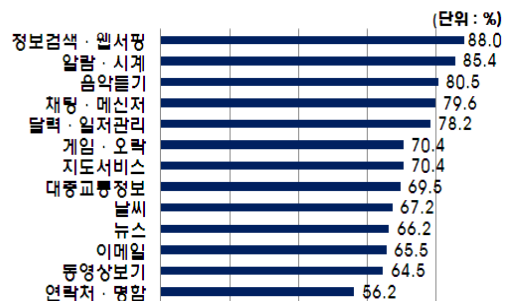
자료 : 백준봉 외(2012). 『스마트혁명, 세상을 바꾸다』

그림 1. 스마트폰 보급 현황



자료 : 방송통신위원회(2012). 『2011년 스마트폰 이용 실태조사』

그림 2. 스마트폰 이용 후 다른 단말기 이용량 변화

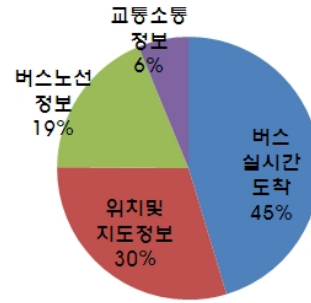


자료 : 방송통신위원회(2012). 『2011년 스마트폰 이용 실태조사』

그림 3. 스마트폰 서비스 이용 현황

무·여가·사교 활동을 동시에 즐기는 것이라 할 수 있다. 스마트 모빌리티는 승용차 이용 시에는 실시간 교통정보기반 내비게이션을 통해서 제공되는 단거리 경로나 교통사고와 혼잡정보 등을 수집하여 피해갈 수 있어 주행시간을 최소화 시킬 수 있다. 또한 대중교통 이용 시에는 버스노선정보 및 특정버스의 정류장 도착정보 등을 이용함으로써 정류장 대기시간, 버스노선 탐색시간이 감소한다.

스마트폰의 다양한 기능 기술개발은 스마트 모빌리티를 한층 업그레이드한다. 예를 들면 동영상 촬영기능, 메일 송수신 기능, GPS기능 등을 이용한 범죄예방 프로그램(eg. 택시안심서비스)이 개발·보급됨에 따라 이동 시 범죄로부터 치안을 향상시켰다. 또한 대중교통수단 이용 시 음악·영화 감상, TV 시청, 기사검색, 메일 확인 등이 가능해 무료했던 시간을 즐겁고 효율적으로 활용할 수 있다.



자료 : GRI 설문조사(2012.10)

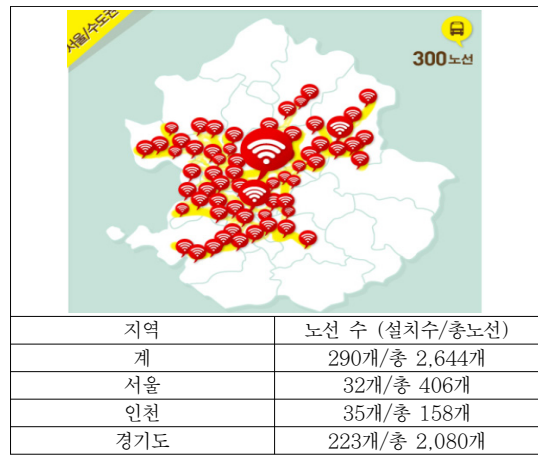
그림 4. 대중교통정보 중 콘텐츠 이용 분포

III. 스마트 모빌리티 현황

1. 스마트폰 기반 교통정보 이용현황

스마트 모빌리티 현황과 정보의 이용행태를 알아보기 위하여 수도권 통행자 300명을 대상으로 설문조사를 하였다. 그 결과, 274명(91.3%)의 응답을 얻었는데, 이 중 스마트폰을 소유하고 있는 사람은 212명으로 77.4%로 나타났다. 또한 스마트폰 이용자 212명 중 스마트폰에서 제공하는 대중교통 노선 정보를 이용해 본 경험이 있는 사람은 81.6%인 173명으로 나타났다. 연령대별로는 10-20대의 94.4%, 30-40대의 69.9%가 스마트폰으로 대중교통 노선정보를 이용한다고 응답하였다. 자주 이용하는 대중교통 정보는 그림 4와 같이 버스 실시간 도착서비스가 45%로 가장 많았으며, 다음으로 위치 및 지도정보, 버스노선정보, 교통소통정보 순으로 나타났다. 현재 스마트폰 어플을 통해 제공되고 있는 대중교통 노선정보에 대해서는 서비스에 대해 매우 만족한다는 응답이 18.0%, 만족 59.6%, 보통 21.9%, 불만족 0.6%로 대부분이 만족한다고 응답하였다. 또한 승용차를 이용하는 통행자 130명 중 스마트폰용 내비게이션 어플의 이용자가 59명으로 전체의 45.4%로 나타났다. 이 중 운전 시 교통 혼잡정보가 제시하는 경로에 따라 기존 경로를 변경하는 이용자들은 84.7%로 나타났다.

이처럼 스마트폰 이용자가 증가함에 따라 통신 인프라 시설에 대한 수요도 증가하여 지하철 전 노



자료 : alleh스마트 블로그,(2012), 전국 각 지역별 olleh 이동 WiFi 버스 노선 안내, 지역 간 버스노선수는 여객기종점 통행량 전수와 및 장래수요예측 공동조사, 수도권 교통본부.

그림 5. 수도권 이동 Wifi 설치 현황

선에는 무선통신망 설치가 완료 되었다. 이동 와이파이는 서울 메트로 1.2.3.4호선, 도시철도공사 5.6.7.8호선, 코레일 1호선 등 수도권 전철 전 노선에 설치가 완료 되었으며, 그림 5와 같이 서울 및 수도권 등 전국적으로 1,100여개 버스노선에 이동 Wifi를 구축 중이다. (KT뉴스 보도자료(2011.8)). 이와 같은 현상은 버스에서도 나타나는데 경기도 수원시에서는 2012년 11월 12일부터 600대의 시내버스에 초고속 무선인터넷 사용이 가능한 무료 와이파이(Wifi)설치 시범사업이 실시 중이다. 또한 파주시는 2012년 60여개의 시내버스에 초고속무선인터넷 사용이 가능한 무료

와이파이(Wifi)설치 시범사업이 진행 중이다. 이처럼 경기도 일부 지자체에서는 무상으로 사용할 수 있는 무선통신망을 시내버스에 설치하고 확대할 계획으로 있다. 이에 따라 시민들의 통신비용 절감과 대중교통의 편의성을 높여 시민들과의 다양한 소통이 확대되고 버스 이용고객 증가와 운송회사의 수입증대를 기대하고 있다.

2. 목적지까지의 이동은 ‘Speedy’하게

스마트 모빌리티는 우리의 이동을 ‘speedy’하게 해준다.

표 1과 같이 한국도로공사, 교통안전공단, 경찰청, 언론사 등은 실시간 정보를 제공하는 어플을 통해 이용자에게 교통소통지도, CCTV, 사고·환승·경로안내 등 실시간 교통안내 정보를 제공한다. 김준형 외 (2011)에 의하면, 교통정보서비스를 이용 시 평균속도는 55.8%증가하고, 목적지까지의 소요시간은 27.4% 감소하며, CO₂가 9.2% 저감되는 효과가 나타난다.

이처럼 스마트 폰으로부터 얻는 교통정보를 수집하고 의사결정에 활용함으로써 교통 혼잡완화, 연료소비절감, 대기오염감소 등의 사회적 편익을 가져온다고 할 수 있다. 본 연구의 설문조사 결과에 따르면 응답자의 90%가 대중교통정보를 이용

하여 통행시간 감소효과를 경험했다고 응답하였다. 통행시간 감소효과를 경험한 응답자 중 10분 이내의 통행시간을 단축했다는 응답은 62%이며, 10분 이상 단축했다는 응답이 38%로 나타났다. 또한 대중교통정보 이용으로 좋아진 점으로는 ‘낮선 지역에서 대중교통이용 편리’가 응답자의 57%, ‘대기시간 감소’가 응답자의 34%로 나타났다.

이와 같이 현재 스마트폰의 활용으로 다양한 사회적 편익이 창출되고 있다. 예로 본 연구에서는 설문조사를 토대로 수도권 대중교통정보 이용 편익을 산정하였다. 수도권 대중교통정보 이용에 따른 시간절감 편익은 식(1)과 같이 기준 인구와 대중교통 수단이용률, 스마트폰 보급률 등을 고려하여 산정하였다. 식(1)을 토대로 시간절감 편익을 산정한 결과 식(2)와 같이 하루에 20.8억원으로 나타났다.

$$Z = P \times PA \times U \times S \times T \times E \times V \tag{1}$$

P : 인구(인)

PA : 통행률(83%)

U : 대중교통수단 이용률(30%)

S : 스마트폰 보급률(53%)

T : 대중교통정보 이용률(82%)

E : 1인당 통행시간 단축효과(9분)

V : 시간가치(5,000원/시간)

표 1. 실시간 교통정보제공 어플리케이션 현황

| 구분 | 교통상황 지도제공 | CCTV 정보제공 | 유고정보 제공 | 경로안내 제공 | 환승 정보제공 | 비고 |
|----------------|-------------------|-----------|---------|---------|---------|----------------------------|
| 교통 상황 정보 알람 어플 | 고속도로교통정보 (한국도로공사) | ○ | ○ | ○ | × | 고속도로 교통속보 제공 |
| | 고속도로정보 (한국도로공사) | × | × | ○ | × | 고속도로 구간별 정보 제공 |
| | TBN 교통방송 (교통안전공단) | ○ | ○ | ○ | × | 전국 교통방송 청취 가능 |
| | TBS 교통정보 (TBS) | ○ | × | ○ | × | 수도권 주요도로 교통상황 안내 |
| | 서울교통정보 (서울시) | ○ | × | ○ | × | 서울 시내 및 주요 간선도로 교통상황 안내 |
| | 교통알림e (경찰청) | ○ | ○ | ○ | × | 실시간CCTV화면, 무인단속 지점 등 확인 가능 |

자료 : 각 기관별 홈페이지를 참조하여 제작성

여기서, P 는 국가통계포털, PA 와 U 는 GRI(2010), S 는 마케팅인사이트(2011), T 와 E 는 GRI설문조사(2012), V 는 한국개발연구원(2008) 자료를 참고하였다.

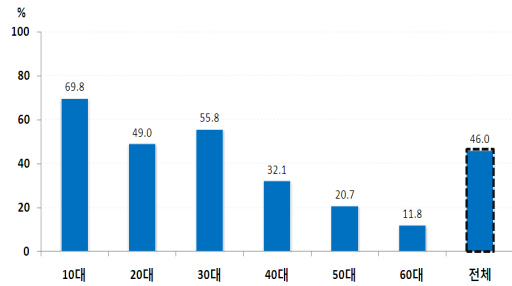
$$\begin{aligned}
 & 25,620,252(\text{인}) \times 0.83 \times 0.30 \times 0.53 \times \\
 & 0.82 \times 0.15(\text{시간}) \times 5,000(\text{원/시간}) \\
 & = 20.8(\text{억원}) \qquad (2)
 \end{aligned}$$

3. 대중교통 이용은 'Fun'하게

스마트 모빌리티는 대중교통을 'Fun'하게 이용할 수 있게 해준다.

본 연구의 설문조사에 따르면 버스와 지하철 이용자는 차내에서 통행시간의 평균 46% 시간 동안에 스마트폰을 이용하는 것으로 나타났다. 연령대별로는 10대가 평균 총 탑승시간의 69.8%로 가장 많고, 연령이 높아질수록 감소하여 60대 이상은 11.8%로 나타났다(그림 6). 대중교통 이용자들이 차내에서 스마트폰을 이용하는 목적으로는 SNS(Social Network Service)가 가장 많았으며, 인터넷 검색, 동영상·음악, 게임·오락 순으로 나타났다.

그림 7 같이 과거에는 단순한 이동수단에 불과했던 버스와 지하철이 스마트폰으로 인해서 이동 중에도 업무, 독서, 게임, TV시청, 기사 검색 등이 가능해 사무실, 극장, 오락실, 안방으로 변화하고 있다. 그 결과, 과거의 통근자들은 빠르고 편리한 대중교통수단을 선호한 반면 최근 통근자들은 무선통신망 설치로 정보접속이 가능한 대중교통수단을 선호하는 것으로 나타났다. 이렇듯 스마트폰으로 인해 길거리에서 무의미하게 허비되는 대중교통수단 이용시간이 사회적 편익을 창출하는 생산적인 시간으로 재탄생하였다. 하지만 여전히 수요에 비해 인프라가 부족하여 이용자들이 불편을 겪는 경우가 발생하고 있다. 조사결과에 따르면 '스마트폰 이용 시 불편한 점'으로 통신 불량 52.0%, 차내 혼잡 27.9%, 충전기 16.8%로 나타나 아직 통신 인프라가 부족한 것으로 나타났다.



자료 : GRI 설문조사

그림 6. 대중교통 차내 스마트폰 이용시간 비율



스마트폰이 없는 세상(과거)



스마트폰이 있는 세상(현재)

그림 7. 스마트폰으로 바뀐 지하철 풍경

4. 늦은 귀가길 교통범죄로부터 'Safe'하게

스마트 모빌리티는 우리의 이동도 안전하게 한다. 최근 범죄가 증가함에 따라 그림 8과 같이 택시 안심귀가서비스가 제공되고 있다. 택시안심귀가 서비스란 택시 승객의 위치 관련정보를 보호자에게



자료 : 택시안심키가서비스 홈페이지(www.taxiansim.com).

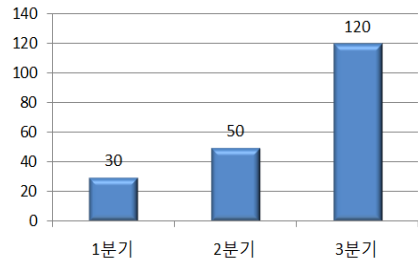
그림 8. 택시 위치정보 제공 예시

알려주고 택시에 물건을 놓고 내리는 경우 이를 찾아주기 위한 서비스를 말한다. 또한 이 서비스는 야근 후 밤늦게 택시안심서비스를 이용하여 택시 승·하차 정보를 가족들에게 스마트폰을 통해 전송하여 안전하게 귀가 할 수 있도록 만든 서비스이다. 일반 지자체와 민간에서 추진하고 있으며, 서울시는 서울시내 택시 7만 3천대 중 T-money 단말기가 설치된 7만대의 승·하차 정보를 제공하고 있다. (택시안심키가서비스 홈페이지, www.taxiansim.com)

최근 운전자가 스마트폰을 활용하여 교통위반 신고를 포함한 범죄신고를 많이 하는 것으로 알려졌다. 국민권익위원회에서 발표한 자료에 의하면 최근 스마트폰과 블랙박스의 보급이 확대되어 그림 9와 같이 2011년 1년 동안 신고한 건수 중에 동영상을 직접 전송에서 신고한 비율은 23.4%인 3백 40여건이며, 신호위반, 운전 중 담배꽂초 투기 등 교통관련 신고는 150여건으로 45.4%를 차지했다.

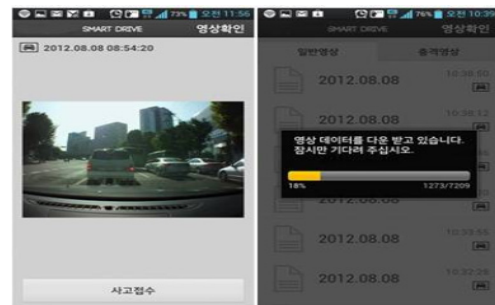
또한 그림 10과 같이 차내 블랙박스 동영상은 스마트폰과 연동되어 교통사고가 발생하면 교통사고 가해 및 피해 진실 공방의 근거 자료가 되며, 자동차 보험료 절감정책과도 연동되어 있다.

교육과학기술부는 증가하는 어린이 대상 범죄를 예방하기 위하여 2009년 9월부터 전국 40개교에서 그림 11과 같은 어린이 등·하교 안심 알리미 서비스를 시범 운영 후 확산하여 실시 중에 있다. 어린이 안심 알리미 서비스란 어린이가 길을 잃거나, 금품갈취 및 폭행 등 범죄의 위험에 처해 있을 때 안심 단말기의 긴급버튼을 눌러 도움을 요청하



자료 : KBS뉴스(2012)

그림 9. 국민권익위원회 동영상 공익신고 건수(2012)



자료 : 헤럴드경제(2012)

그림 10. 스마트폰과 블랙박스가 연동되는 모습



자료 : 연합뉴스(2012), KT어린이 안전 홈페이지.

그림 11. '어린이 안심서비스'시연 모습 및 구성도

면, 자녀의 위급한 상황과 위치정보가 부모의 휴대폰에 문자로 전송되는 어린이 안전 서비스이다. 현재 초등학교 자녀의 안전한 등·하교를 위한 안심

알리미 서비스를 제공하고 있는 학교는 전국 5천 902개 초등학교 가운데 4천 355개교로 전체의 74%를 차지한다.

하지만 기존 안심 알리미는 단말기 등 기기 오작동에 오류 메시지 발생과 수업 중 비상호출 경고음이 발생하는 사례가 존재하고, 서비스 기능이 단순하고 대도시의 경우 초등학교 저학년부터 휴대폰을 이용하는 학생이 많아 실효성이 저하된다는 단점을 제기하여 2014년까지 SOS국민안심서비스로 단계적으로 교체하여 이용 대상을 확대하고 서비스의 질을 개선하기 위한 노력을 실시 중이다.

IV. 스마트 모빌리티 업그레이드를 위한 노력

1. 대중교통 정보의 콘텐츠, 접근성, 편의성 증진

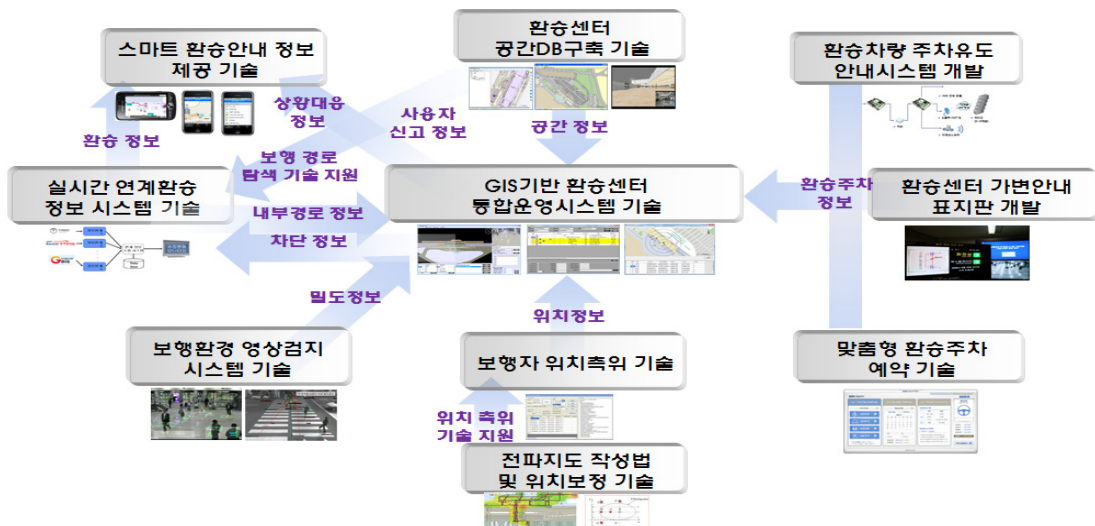
스마트 모빌리티를 업그레이드하기 위해서는 첫째, 대중교통 정보의 콘텐츠와 접근성 그리고 편의성을 증진시켜야 한다.

대중교통 정보 콘텐츠를 활용하는 정보 이용자의 편의 증진을 위해서는 집에서 목적지까지 단절

없는 Door-to-Door 정보서비스를 위한 길안내 정보를 통합·제공해야한다. 즉, 버스노선검색, 버스도착시간 확인, 보행환경을 고려한 환승연계정보 확인, 통행 소요시간 확인, 주변 교통상황 및 지하철 등의 대체 교통수단 검색 기능 등을 통합하여 제공해야한다.

이러한 노력의 일환으로 국토해양부는 그림 12와 같이 대중교통 스마트 갈아타기 시스템에서 활용 가능한 보행자 위치 측위, 보행환경 영상검지 시스템, 맞춤형 환승주차예약 등 10대 요소 기술을 제시하였다. 대중교통 이용의 주요 장애요소 중 하나인 보행환경과 환승센터 내 길안내를 포함한 타 교통수단과 환승 연계 서비스 제공을 위한 세부 요소기술의 실용화를 추진하고 있다.

국토해양부는 교통정보를 불특정다수에게 제공하기 위하여 2000년부터 교통정보 서비스 로드맵으로 ITS(Intelligent Transportation Systems)를 수립하였다. 하지만 최근 교통정보 이용자들은 공공이 수집·가공·제공하는 교통정보보다 민간이 제공하는 실시간 교통정보를 더 많이 이용하고 있는 것이 현실이다. 따라서 경제적이고 효율적인 교통정보 서비스 체계를 구축하기 위해 경쟁체제로 운



자료 : 국토해양부(2010). 『교통연계환승 통합운영시스템 실용화 및 테스트베드 운영』.

그림 12. 스마트 갈아타기 센터 시스템에서 활용 가능한 10대 요소기술

연되고 있는 민간과 공공은 상호보완체제로 변화하여 역할 분담을 정하고 추진할 필요가 있다.

대중교통 이용의 편의성 측면에서 살펴보면 대중교통 이용시간은 증가하는데 반해 많은 이용자들이 차내에서 통신이 단절 되는 것에 대해 불편함을 인식하고 있다. 따라서 정보서비스의 단절 없는 스마트폰 통신환경을 조성하기 위해 대중교통의 이동시에는 물론 기다릴 때도 스마트폰을 이용할 수 있는 환경을 구축하는 것이 필요하다. 대중교통 이용 시 많은 스마트폰 이용자들이 차내에서 정보 이용 시 불편한 점으로 차내 혼잡을 지적하였다. 이를 해결하기 위한 방안으로 혼잡을 완화할 수 있는 전통적인 방안으로 버스대수를 증차하거나, 2층 버스를 도입하는 등의 혼잡도를 개선하는 것이 시급하다.

2. 민·관의 협업(協業)과 제도정비

스마트 모빌리티를 업그레이드하기 위한 두 번째 노력은 교통정보와 관련된 민과 관의 협업과 제도개선이 필요하다.

스마트폰을 사용하는 이용자는 편의와 욕구를 충족할 수 있는 업그레이드된 정보 콘텐츠와 서비스를 요구하며, 민간은 수요에 맞게 새로운 서비스를 개발·공급해야한다. 현재 중앙·지방정부에서 제공하는 대부분의 정보서비스는 수집된 자료를 가공하여 이용자의 기대수요 미만으로 제공하는 수준이다. 민간에서는 대다수 공공기관의 자료를 이용하여 공급하고 있어 새로운 서비스를 위해서는 공공기관의 적극적인 협조가 필요하다(표 2).

스마트 모빌리티 환경에서 제공될 수 있는 정보

표 2. 스마트폰 어플리케이션 업체별 운영방법 및 정보제공방법

| 구분 | 운영방법 | | | 정보제공방법 | | | | |
|--------------|-----------|---------|---------------|---------------|----------------|-----------|------|----------|
| | 운영주체 | 정보 활용형태 | 제공 구조 | 가공정보제공요소 | | | | |
| | | | | 실시간 교통반영 경로탐색 | 대중교통 경로 (환승안내) | 유고 및 CCTV | 부가정보 | |
| 경기도 | 경기교통정보 | 경기도 | 자체정보 | 단방향 | X | X | ○ | - |
| | 경기버스정보 | 경기도 | 자체정보 | 단방향 | X | X | X | - |
| 타 지자체 및 공공기관 | 서울교통정보 | 서울시 | 자체정보 | 단방향 | X | X | ○ | - |
| | 서울대중교통 | 서울시 | 자체정보 | 단방향 | X | ○ | X | - |
| | 교통알림e | 경찰청 | 자체정보 | 단방향 | X | X | ○ | - |
| | TAGO | 교통안전공단 | 자체정보 | 단방향 | X | ○ | X | - |
| | 고속도로교통정보 | 한국도로공사 | 자체정보 | 쌍방향 | X | X | ○ | - |
| | 고속도로정보 | 한국도로공사 | 자체정보 | 쌍방향 | X | X | X | - |
| | 글로벌코레일 | 코레일 | 자체정보 | 단방향 | X | X | X | 열차예약 |
| 민간 업체 | 국민내비 김기사 | 록앤올 | 자체정보 | 쌍방향 | ○ | X | X | - |
| | Tmap | SK 플레넷 | 공공기관 연계, 자체정보 | 쌍방향 | ○ | ○ | ○ | 타이용자와 연계 |
| | 올레 내비 | KT | 공공기관 연계, 자체정보 | 단방향 | ○ | ○ | ○ | 타이용자와 연계 |
| | 네이버지도/교통 | 네이버 | 공공기관 연계 | 단방향 | ○ | ○ | ○ | 수단별안내 |
| | 다음지도, 버스 | 다음 | 공공기관 연계 | 단방향 | ○ | ○ | ○ | 수단별안내 |
| | TBN 교통방송 | TBN | 공공기관 연계 | 단방향 | X | X | ○ | 교통방송 |
| | TBS 교통정보 | TBS | 공공기관 연계 | 단방향 | X | X | ○ | 교통방송 |
| | 스마트교통 | 삼성엠펙 | 공공기관 연계 | 단방향 | X | ○ | X | - |
| 전국버스 | 형규리 | 공공기관 연계 | 단방향 | X | X | X | - | |
| 서울버스 | Seoulb.us | 공공기관 연계 | 단방향 | X | X | X | - | |

자료 : 제공구조는 이용자의 정보가 제공자에게로 전달되어 정보가 다시 모든 이용자에게 활용될 수 있는 구조를 "쌍방향", 제공자의 정보가 단순히 이용자에게 전달되는 구조를 "단방향"으로 정의.

표 3. 철도사업 예비타당성 조사 편익항목 개선 방안

| 구분 | 현황 | 개선안 | 비고 |
|---------|---|---|---|
| 사업 시행 전 | 도로의 총통행시간 = T_{hb} 철도의 총통행시간 = T_{rb} | | 새로운 철도노선 개통으로 도로교통량의 일부가 철도로 전환, 승용차 비용은 감소, 철도비용은 증가 |
| 사업 시행 후 | 도로의 총통행시간 = $T_{ha} (< T_{hb})$ 철도의 총통행시간 = $T_{ra} (> T_{rb})$ 총비용 = $T_{ha} + T_{ra}$ | 도로의 총통행시간 = $T_{ha} (< T_{hb})$ 철도의 총통행시간 = $T_{ra-s} (> T_{rb})$ 총비용 = $T_{ha} + T_{ra-s}$ T_{ra-s} : 스마트폰 이용시간을 제외한 철도탑승시간비용 | |
| 차이점 | 철도의 총비용 중에서 철도 승차 중 스마트폰을 이용해서 생산적 활동 또는 여가활동을 한 시간은 비용에서 제외 | | |

자료 : 경기개발연구원 작성(2012)

의 콘텐츠 개발범위는 무한대이나 개인의 이동경로 등은 개인정보로 확보가 어려워 발전에 저해되는 경향이 있다. 이에 행정안전부는 공공정보를 민간에게 개방하고 활용하도록 하는 지원정책의 일환으로 국가지식포털을 공공정보 유통을 위한 플랫폼으로 구축하여 제공하고 있다. 다양한 콘텐츠를 개발하기 위해서는 개인정보를 보호하고 민간의 비즈니스 모델을 활용하여 개발할 수 있도록 민·관의 협력사업과 제도적 장치가 필요하다.

마지막으로 SOC사업에서 스마트 모빌리티를 고려한 사회적 편익을 고려할 수 있도록 인식 전환이 필요하다. 경제학에서는 교통 활동을 생산이나 여가 활동을 달성하기 위해 어쩔 수 없이 지불해야 하는 비용으로 정의한다. 비용은 도로 및 철도사업의 타당성 조사에 활용하게 되는데, 이동과정에서 발생하는 사회적 편익은 아직 반영하지 않고 있으며, 이를 반영할 수 있는 근거가 없다. 예로, 표 3에서 철도사업 예비타당성 조사 편익항목 개선 방안을 살펴보면 현재는 도로의 총통행시간, 철도의 총통행시간, 총비용만 포함되어 있다. 향후, 철도이용 시 스마트폰을 이용해서 생산적인 활동 또는 여가활동의 시간을 편익으로 계량화할 수 있도록 SOC사업의 예비 타당성 조사 지침을 개정할 필요가 있다.

V. 맺음말

스마트 모빌리티 세상은 사람들의 통행을 빠르

고, 재미있고, 안전하게 이동할 수 있게 해준다. 내비게이션이나 버스정보 어플을 활용해 이동시간을 줄일 수 있으며, 각종 엔터테인먼트 어플은 버스나 지하철 내 이동시 지루했던 시간을 즐기는 시간으로 바꾸어 주고 있다. 또한 최근에는 범죄예방 목적의 어플로 여성들의 귀가길 또는 어린이들의 통학로 지킴이 역할을 하고 있다. 이렇듯 스마트폰을 잘만 활용하면 막대한 사회적 편익이 창출될 수 있다. 수도권지역 버스이용자들이 대중교통정보를 이용했을 경우의 비용은 하루에 20.8억원, 연간으로 환산하면, 약 6,175억 원의 통행비용이 절감된다. 이는 수도권지역에 왕복 4차로 고속도로 200km를 건설했을 경우 기대할 수 있는 효과와 맞먹는 수준이다.

이러한 스마트 모빌리티 세상을 업그레이드하기 위해서는 첫째, 대중교통 정보 콘텐츠 간 연계를 강화하고, 스마트폰을 쉽게 이용할 수 있도록 접근성과 편의성을 증진시켜야 한다. 이를 위해서는 대중교통수단에 무선통신망을 확충하고, 차내 혼잡도 완화정책을 지속적으로 추진해야 한다. 둘째, 정부와 민간은 상호 협력하여 스마트 모빌리티를 확산하기 위해 노력해야 한다. 정부에서는 신뢰성 있는 정보를 수집하고, 민간은 이용자가 정보를 재미있고 쉽게 이용할 수 있도록 가공·제공하는데 주력해야 할 것이다. 그리고 개인 정보는 보호하고 서비스는 다양하게 개발할 수 있도록 제도적 장치를 마련해야 한다. 마지막으로 철도건설과 같은

SOC사업에서는 스마트 모빌리티를 고려하여 사업타당성을 산출 할 수 있는 방안을 모색하고 공론화 과정을 주도해야 한다.

알림 : 본 원고는 경기개발연구원의 보고서를 재편집한 것입니다.

참고문헌

가구통행실태조사 (2010), 대중교통수단 이용률. 국가통계포털 (2012), 수도권 인구.

국토해양부 (2010), 교통연계환승 통합운영시스템 실용화 및 테스트베드 운영.

김준형 외(2011), 실시간교통정보 이용에 따른 가솔린차량의 온실가스 저감효과 평가, 한국 대기환경학회지, Vol.27 No.4, 한국대기환경학회.

마케팅인사이트 (2011), 휴대폰기획조사 결과. 방송통신위원회, 한국인터넷진흥원(2012), 2011년 스마트폰 이용 실태조사.

백준봉 외 (2012), 스마트혁명, 세상을 바꾸다, KT경제경영연구소.

소년한국일보 (2011), 세상을 바꾼 도구 1위는? 휴대전화·스마트폰.

연합뉴스 (2012), 등하교 통보 안심알리미 제공 학교 서울 40%.

한국개발연구원 (2008), 도로·철도 부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완연구(제5판).

헤럴드경제 (2012), 목소리 큰 사람도 꿈쩍 못하는 스마트 블랙박스.

KBS news (2012), 교통위반 블랙박스·스마트폰 신고 늘어.