

광역버스정보 이용자 만족도를 통해 알아본 공공의 역할

The Role of Public Sector based on the Investigation of User's Satisfaction for Wide Area Bus Information Service



박범진



리봉



문병섭



이승훈

I. 서론

사회경제적 발전에 따라 도시내부 교통수요의 급증으로 교통혼잡도 날로 심화되고 있다. 하지만, 도심부의 교통관련 시설의 공급은 막대한 자원과 공간이 소요되기에 한계에 도달하여, 녹색도시 구현 등의 정부시책에 발맞춰서 각 지자체는 대중교통 특히, 버스시설 확충에 노력을 기울이고 있는 실정이다. 버스시설 확충은 버스노선의 확충, 간선급행버스체계(Bus Rapid Transit, 이하 BRT) 구축 등의 시설뿐만 아니라 버스정보시스템 구축에 대한 투자도 포함된다.

버스정보시스템은 대기승객에게는 버스의 도착 정보를 제공하여 대중교통 이용시민의 편의성을 증대하고, 운전자에게는 버스운행정보를 제공하여 버스의 정시성 확보를 유도하여 대중교통 서비스 수준과 교통운영의 효율성을 제고시키는 시스템이

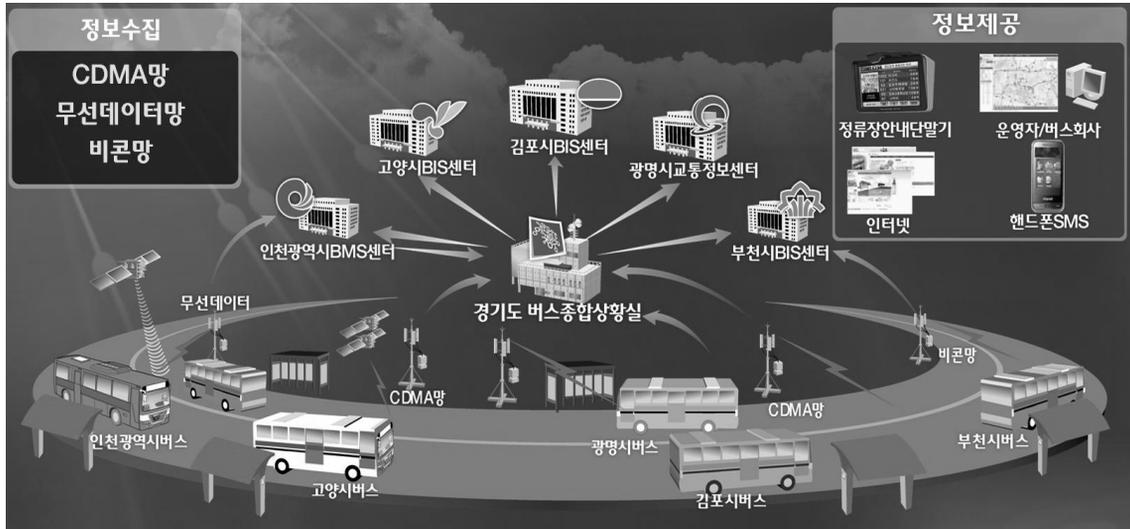
다. 버스정보시스템은 도시 교통문제 해결을 위한 대안으로 부상하였고 지자체에서는 대중교통을 중심으로 버스정보를 수집하는 버스정보시스템을 구축·운영하기 시작하였다.

하지만 지자체별로 구축된 버스정보시스템은 서로 연계·호환이 되지 않아 정류장을 통과하는 다른 지자체의 버스정보가 제공되지 않고 있어 버스 이용자에게 중요한 내용이 누락된 버스정보를 제공하고 있었다.

이에 국토해양부는 2005년부터 사당-수원축 광역버스정보시스템 연계 시범사업을 시작으로 각 지자체별로 구축·운영 중인 버스정보시스템을 광역단위로 연계·통합하는 광역버스정보시스템 사업을 추진하였다.

수도권은 이미 광역생활권화가 되어 있기에 효율적인 광역버스정보 연계방안을 수립하여 현재 구축 중인 지자체별 버스정보시스템의 광역화와

박범진 : 한국건설기술연구원 첨단도로교통연구실, park_bumjin@kict.re.kr, 직장전화:031-910-0198, 직장팩스:031-910-0339
리 봉 : 한국건설기술연구원 첨단도로교통연구실, yustbong@kict.re.kr, 직장전화:031-910-0208, 직장팩스:031-910-0339
문병섭 : 한국건설기술연구원 첨단도로교통연구실, plus@kict.re.kr, 직장전화:031-910-0503, 직장팩스:031-910-0339
이승훈 : 한국건설기술연구원 첨단도로교통연구실, hun0113@kict.re.kr, 직장전화:031-910-0387, 직장팩스:031-910-0339



〈그림 1〉 수도권 서북권역 광역BIS 구축사업 사업개념도

수도권 내에서 단절없는 광역버스정보시스템의 구축이 절실히 요구되었다.

따라서 국토해양부에서는 2009년에 수도권의 22개 주요 지자체를 4개 권역으로 나누어 수도권 광역버스정보시스템 구축사업을 지원하였고, 수도권 각 지자체의 정보를 연계를 통하여 현재 버스이용자들에게 끊임 없는 버스정보를 제공하고 있다.

수도권 광역버스정보시스템 구축사업은 버스이용자들이 편리하게 대중교통을 이용하고 도시의 교통혼잡 완화에 기여하고 있어 시민들의 호응을 받고 있다. 하지만 아직도 광역버스정보시스템에 대한 시민들의 인지도, 만족도를 제고할 필요가 있고, 기술발전을 통하여 시민들에게 더욱 정확한 광역버스정보를 제공하여야 한다. 이 모든 것은 어떤 개인이나 기관이 단독으로 해결할 수 있는 부분이 아니고 사회적인 분위기를 조성하여 모두가 협력해야 하는 공공의 역할이다.

본 연구는 수도권 서북권역 광역버스정보시스템 구축사업 시행 전·후의 버스이용실태를 조사하여 버스이용자 및 지자체 담당 공무원들의 광역버스정보시스템 서비스에 대한 만족도 평가결과를 바탕으로 존재하는 문제점을 분석하였다. 또한 문제점들을 해결하여 장래 대중교통서비스를 개선하고

더 나은 교통정책을 계획하는데 있어 공공의 역할이 무엇인지를 분석하는데 목적이 있다.

II. 광역버스정보제공에 따른 이용자 만족도

1. 수도권 서북권역 광역BIS 구축사업

수도권 서북권역 광역버스정보시스템 구축사업은 인천광역시, 고양시, 광명시, 김포시, 부천시 시민들과 해당 지자체의 방문객들에게 양질의 대중교통 서비스를 제공하고 안전한 교통환경을 구현하기 위하여 국토해양부와 공동으로 추진한 시스템이다.

2. 구축사업에 따른 이용자 만족도

본 연구에서는 수도권 서북권역 광역BIS 구축사업의 정성적 도입 효과를 평가하기 위해 버스이용자, 관련 지자체 공무원을 대상으로 버스이용실태 및 만족도, 버스정보시스템 인지도, 기대도 등에 대하여 조사·분석하였고, 향후 광역BIS 구축사업에서 개선해 나아가야 할 문제점들을 분석하였다.

1) 버스 정시성 만족도

버사용자를 대상으로 광역BIS 구축사업 이후 버스 정시성 만족도에 대해 분석한 결과, 전체 응답자 중 '보통'이라는 응답이 54%로 가장 많았고 '만족'이라는 응답이 27%, '불만족'이라는 응답이 19%를 차지하는 것으로 나타났으며, 만족도는 사전의 2.8점에서 사후에는 3.06점으로 소폭 향상된 것으로 나타났다. 만족도의 향상은 광역버스정보시스템 도입으로 인한 버스정보 제공 및 정시성 향상 등이 요인으로 작용한 것으로 사료된다. 하지만 아직도 버스 정시성에 대해 19%가 '불만족'이라고 답해 버스도착 예정시간 제공이 안정적이지

못한 것으로 판단된다.

또한, 본 사업의 정시성 평가결과를 지자체별로 살펴보면, <표 3>에서 제시한 바와 같이 인천광역시, 광명시, 김포시, 부천시의 경우 좋아진 반면, 고양시는 사전결과와 사후결과가 유사함을 알 수 있다.

이는 다음에 제시하는 정량적인 분석결과와도 일치함을 알 수 있다. 정시성에 대한 정량적인 평가는 구축사업 사전·사후에 대해서 실제 배차간격(HCVr)의 평균값과 계획 배차간격(HCVp)의 평균값의 비율을 통하여 분산계수를 산출하고 분산계수의 변동추이로 측정하였다.

분석결과는 <표 4>에 제시한 바와 같으며, 특이

<표 1> 버스 정시성 만족도

| 사전(2.8점) | | 사후(3.06점) | | |
|----------|-------|-----------|-------|-----|
| 그래프 | 인원(명) | 만족도 | 인원(명) | 그래프 |
| | 10 | 매우만족 | 7 | |
| | 88 | 만족 | 123 | |
| | 193 | 보통 | 266 | |
| | 94 | 불만족 | 77 | |
| | 49 | 매우불만족 | 15 | |
| | 434 | 계 | 488 | |

주) 매우만족:5점, 만족:4점, 보통:3점, 불만족:2점, 매우 불만족:1점

<표 2> 정시성 개선 기대정도

| 사전(2.90점) | | 사후(2.94점) | | |
|-----------|-------|-----------|-------|-----|
| 그래프 | 인원(명) | 기대정도 | 인원(명) | 그래프 |
| | 22 | 매우 많이 개선 | 16 | |
| | 156 | 많이 개선 | 171 | |
| | 118 | 약간 개선 | 178 | |
| | 33 | 개선 안됨 | 24 | |
| | 102 | 모르겠음 | 102 | |
| | 431 | 계 | 491 | |

주) 매우 많이 개선:5점, 많이 개선:4점, 약간 개선:3점, 개선안됨:2점, 모르겠음:1점

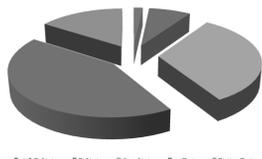
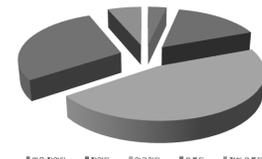
<표 3> 정성적 평가결과(정시성)

| 구분 | 인천광역시 | 고양시 | 광명시 | 김포시 | 부천시 | 평균 |
|-------------|-------|------|------|------|------|------|
| 사전 만족도 조사결과 | 3.01 | 3.02 | 2.56 | 2.59 | 2.82 | 2.80 |
| 사후 만족도 조사결과 | 3.13 | 3.02 | 3.05 | 3.07 | 3.03 | 3.06 |

〈표 4〉 정량적 평가결과(정시성)

| 구분 | 인천시 | 고양시 | 광명시 | 김포시 | 부천시 |
|---------|------|------|------|------|------|
| 사전 분산계수 | 0.41 | 0.31 | 0.37 | 0.40 | 0.44 |
| 사후 분산계수 | 0.39 | 0.31 | 0.34 | 0.33 | 0.39 |

〈표 5〉 광역버스정보시스템 인지도

| 사전(2.37점) | | | 사후(2.82점) | | |
|---|-----------|-------|-----------|--|--|
| 그래프 | 인원 (명) | 인지도 | 인원 (명) | 그래프 | |
|  | 7 | 매우잘안다 | 16 |  | |
| | 33 | 잘안다 | 75 | | |
| | 140 | 알고있다 | 220 | | |
| | 186 | 모른다 | 137 | | |
| | 67 | 전혀모른다 | 29 | | |
| | 433 | 계 | 477 | | |

주) 매우 잘 안다:5점, 잘 안다:4점, 알고 있다:3점, 모른다:2점, 전혀 모른다:1점

한 점은 앞서 정성적 평가에서 밝힌 바와 같이 인천시, 광명시, 김포시, 부천시의 경우 분산계수가 감소하여 정시성이 향상된 반면, 고양시의 경우, 분산계수가 큰 차이가 없어 타 지자체에 비해 상대적으로 정시성 효과가 낮음을 알 수 있다.

이는 고양시의 경우, 2006년부터 고양-수색 15.6km 구간에서 BRT를 도입하였고, 현재 안정화 단계에 접어들어 버스정보시스템의 도입 유·무와 관계없이 일정 부분 정시성을 담보하고 있기 때문인 것으로 해석할 수 있다.

지자체 공무원을 대상으로 분석한 결과, ‘매우효과적’ 및 ‘효적적’이라는 응답이 사전에 비해 높게 나타났고, 만족도는 5점 만점에서 사전 3.31점, 사후 3.54점으로 소폭 향상된 것으로 나타났다.

광역버스정보시스템 구축으로 인한 정시성 개선 기대정도를 분석한 결과도 사전 2.9점에서 2.94점으로 향상되었다.

지자체 공무원 중 ‘매우효과적’ 및 ‘효적적’이라는 응답이 사전에 비해 높게 나타났고, 만족도는 5점 만점에서 사전의 4.14점에 비해 사후는 4.27점으로 향상된 것으로 나타났다.

2) 광역버스정보시스템 인지도

〈표 5〉는 광역버스정보시스템의 종합적인 인지도를 나타낸 표이다. 인지도는 광역버스정보시스템에 대한 만족도와 다소 다르게 해석된다. 인지도는 시스템에 대한 시민들의 관심이며, 관심은 수요가 많을수록 클 것으로 예상된다. 광역버스정보시스템 인지도는 시스템 구축이후가 65.2%로 구축 이전의 41.5%에 비해 23.7% 향상된 것으로 나타났다. 전체적인 광역버스정보시스템 인지도는 참여 지자체별 광역버스노선 개수¹⁾에 따라 다음과 같은 특징을 가지고 있다. 광역버스노선을 많이 보유한 지자체일수록 광역버스정보시스템 인지도가 높으며, 기존의 버스정보시스템(광역버스정보시스템이 아닌 지자체에서 별도로 실시한 버스정보시스템)이 없었던 지자체일수록 인지도(혹은 수요)가 높으며, BRT가 없는 지자체 일수록 사후 조사된 광역버스정보시스템 인지도가 높은 특징을 보인다. 즉, 전체 광역버스정보시스템 인지도를 나타낸 〈표 5〉의 사후 평균 점수 2.82보다 광명시(버스정류장 당 평균 광역버스노선은 4.5개, 기존

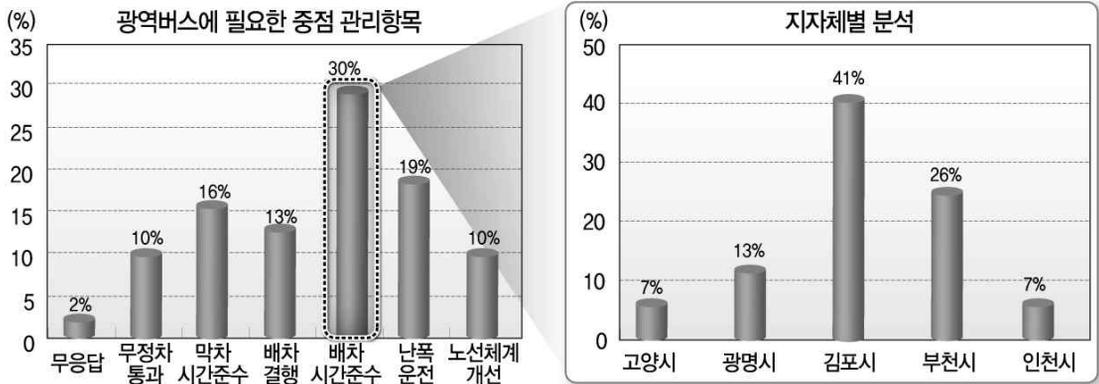
1) 수도권 서북권역 광역버스정보기축사업에 참여한 5개 지자체별 광역버스노선의 평균 개수는 고양 4.61개, 부천 2.19개, 광명 4.50개, 김포 2.95개, 인천 0.68개 이다.

버스정보시스템이 없음, BRT가 없는 지역)의 점수가 3.12로 더 높게 나타나 평균이상의 높은 인지도를 보인다. 또 다른 지자체인 고양시의 경우, 버스정류장 당 평균 광역버스노선수는 4.61개로 오히려 광명시보다 많지만, 기존의 버스정보시스템이 운영 중에 있었으며, BRT를 설치하여 광역버스정보에 대한 관심이 광명시 이용자보다 적어서 오히려 인지도는 2.82점보다 낮은 2.74점을 나타내는 것으로 판단된다. 이는 광역버스정보시스템의 설치에 BRT 등의 버스시설이 미미한 곳일수록 효과가 크다는 것을 반증한다.

또한 <표 5>를 통해 광역버스정보시스템에 대해 모르는 이용자가 다수 존재함을 확인된다. 이는 시민들에 대한 홍보 부족과 광역버스정보에 대한 관심이 부족한 것으로 판단된다.

<표 6>은 광역BIS 구축이후의 버스정류장 안내

단말기(Bus Information Terminal, 이하 BIT) 이용자 만족도를 나타낸다. 만족도 조사는 이미 BIT를 경험한 사람을 대상으로 실시되어, 기존 BIT가 없었던 광명시는 배제된 결과이다. 구축이후 BIT 이용자 만족도는 사전 3.34점에서 3.65점으로 만족도가 향상된 것으로 나타났다. BIT 이용자에 대한 만족도 조사 결과, '만족'이라고 응답한 이용자는 사전의 42.3%에서 사후의 59.6%로 향상된 것으로 나타났고 '보통'이하로 응답한 이용자는 사전의 58.7%에서 사후의 40.4%로 낮아진 것으로 보인다. <그림 2>에서 BIT 이용의 불만사항들을 살펴보면, 배차시간과 관련된 내용이 가장 많은 부분을 차지하고 있음을 알 수 있다. 이는 광역버스정보시스템에 대한 만족도는 배차시간에 따른 정시성 확보 항목의 만족도가 가장 많이 좌우함을 설명한다. 또한 배차시간에 대한 불만을 지자체



<그림 2> BIT 불만사항 분석

<표 6> BIT 이용자 만족도

| 사전(3.34점) | | 사후(3.65점) | | |
|-----------|--------|-----------|--------|-----|
| 그래프 | 인원 (명) | 만족도 | 인원 (명) | 그래프 |
| | 14 | 매우만족 | 22 | |
| | 43 | 만족 | 142 | |
| | 61 | 보통 | 104 | |
| | 17 | 불만족 | 7 | |
| | 3 | 매우불만족 | 0 | |
| | 138 | 계 | 275 | |

주) 매우만족:5점, 만족:4점, 보통:3점, 불만족:2점, 매우 불만족:1점

별로 분석해보면, BRT 등의 시행으로 비교적 안정적인 배차간격을 보이는 고양시가 타 지자체에 비하여 월등히 낮은 것을 확인할 수 있다. 이는 광역버스정보시스템 구축 전에 노선개편 및 BRT 등이 병행하였을 때 버스정보에 대한 만족도가 높아진다는 당연한 결과를 다시금 확인시켜준다. 기타 불만사항으로는 BIT 설치대수의 부족, 시스템의 안정화 기간 중 BIT에 버스정보 표출이 안되는 지점 존재, 일부 노선버스 정보의 부정확 등 내용들이 포함되어 있다. 시민들의 BIT 표출정보 불만사항에서 알 수 있듯이, 배차시간과 관련된 항목과 막차시간 준수 등의 내용은 시스템의 기술발달로 해결할 수 있는 사항이며, 난폭운전이나 무정차통과 등은 시스템의 발달보다는 다소 정성적인 요소인 버스운전자의 정신함양 등의 교육을 통하여 해결할 수 있는 문제로 파악된다.

3) 버스정보시스템 이용에 따른 불편사항

지자체 공무원에 대한 시민 불편사항 우선순위를 분석한 결과, '도착시간이 불규칙'하다는 응답이 가장 많았고, 다음으로는 '버스가 늦게 도착'한다, '안전운전 불이행'한다는 응답과 '통행시간이 불규칙하다'라는 순으로 나타났다. 이는 설문조사가 구축사업의 안정화기간 중에 진행되었기에 시스템의 일시적인 불안 및 충분치 않은 운행데이터의 축적으로 정확하지 않은 정보가 표출되어 야기된 것으로 판단된다.

4) 광역버스 이용 활성화를 위한 버스정책 우선순위

지자체 공무원을 대상으로 광역버스 이용활성화를 위한 버스정책 우선순위를 분석한 결과, '전용차로 확대, 통행속도개선'이라는 응답이 가장 많았고, 다음으로 '버스정보시스템 도입', '버스노선 개편' 순으로 나타났다. 이는 담당 공무원의 입장에서 가장 우선시 되는 부분은 가시적인 정책의 효과일 것이다. 따라서 효과가 이미 검증되고 정책의 목적에 부합되는 전용차로와 통행속도개선을 우선순위로 선택한 것으로 판단된다.

III. 광역BIS 구축에 있어서 공공의 역할

1. 정부의 지속적인 재정지원

공공의 역할 중 재정적 지원은 사업이 원활히 이루어질 수 있도록 촉매제 역할을 한다. 현재 거의 대부분의 수도권 운행버스에 대해 실시간 운행정보를 수집중이나, 재원 부족으로 아직도 많은 버스정류장에서 BIT를 통하여 버스정보를 제공하지 못하고 있다.

만족도 조사결과에서도 보여주다시피 버스이용자들의 불만사항 중 많은 버스정류장에 BIT가 설치되어 있지 않다고 불만을 토로하는 경우가 많다. BIT는 가장 효과적인 정보제공 수단임에도 불구하고 현재 수도권 전체의 15%(2010년 기준)정도밖에 설치되어 있지 않아 아직도 많은 버스정류장에서 BIT를 통해 버스정보를 제공하지 못하고 있는 실정이다.

그리고 BIT를 포함한 현장 및 센터 장비들은 모두 내구연한이 있어 수명이 다 했을 경우 주기적으로 교체해주어야 할 뿐만 아니라 정기적으로 유지관리를 해주어야 한다.

광역버스정보시스템은 분명히 시민들에게 좋은 정보를 주고 꼭 필요한 시스템임에도 불구하고 초기의 구축비를 제외하고도 추가 설치비, 정기적인 장비 교체비, 유지관리비 등을 포함한 비용들이 소요된다. 때문에 정부의 재정적인 지원은 사업 초기의 구축비 외에도 향후 주기적인 교체 및 유지관리를 지원할 필요가 있다.

2. 적극적인 홍보와 교육의 시행

광역버스정보시스템의 인지도에 대해 조사결과, 시스템 구축후에도 약 34.8%의 이용자가 광역버스정보시스템에 대해 모른다고 응답하였다. 이는 구축전의 58.5%보다는 많이 향상되었지만 아직도 버스정보시스템에 대해 모르거나 관심이 없는 이용자가 다수 존재한다는 것을 뜻한다.

따라서 최대의 정보 수혜자인 버스이용자의 시스템 인지도 향상 및 인식제고를 위한 정부기관 및 지자체 차원의 적극적인 홍보활동이 반드시 필요하고, 이러한 홍보활동의 효과를 최대화하기 위해서는 연령, 통행목적, 직업 등 버스이용자의 특성에 따라 적합한 홍보전략을 마련하여 지속적으로 수행하여야 한다.

버스정보시스템 이용 만족도 조사결과, 19%의 이용자가 '불만족'이라고 응답한 것으로 나타났다. 비록 광역버스정보시스템 구축이전보다 낮아진 수치이지만 불만해소를 위한 적극적인 홍보 및 교육을 시행하고, 지속적인 모니터링을 통해 신속한 불만대응체계를 구축하여 운영자-공무원-유지·보수업체로 구성되는 실질적으로 구동 가능한 BIS 응급대처반의 구성이 필요하다.

3. 전문적인 기술개발 독려

광역버스정보시스템 이용에 따른 시민들의 불편사항을 조사한 결과, '버스 도착시간이 불규칙'하고 '버스가 늦게 도착'한다는 응답이 가장 많이 나타났다. 이는 버스이용자 만족도 조사가 구축사업이 아직 완료되지 않은 단계에서 진행되다보니 버스정보제공의 안정화가 지속적으로 진행되고 보완되어야 할 부분이 있는 것으로 분석된다. 하지만 시민들에게 더 안정적이고 신뢰가 가는 버스정보를 제공하기 위하여 구축사업에 참여한 민간 사업자들의 기술발전을 독려하고 버스정보시스템에 더 나은 기술의 도입을 유도하여야 한다.

IV. 결론

본 연구에서 언급하듯이 광역버스정보시스템은 시민들의 통행과 가장 밀접하고 시민들의 의견이 중요하게 반영되어야하는 공공서비스이고, 정부기관이나 지자체에서 직접 발주하고 관리하는 시스템이기 때문에 사업의 계획, 설계, 구축, 서비스,

운영 및 유지보수 등 모든 과정에서 정부는 매우 중요한 역할을 하고 있다.

정부는 적극적으로 사회 각 계층의 의견을 수렴하여 광역버스정보시스템이 진정으로 시민들을 위하여 최상의 서비스를 제공할 수 있는 환경을 마련할 필요가 있다. 정부의 지속적인 재정지원으로 시스템이 더욱 안정적으로 운영될 수 있도록 관리하여야 할 뿐만 아니라, 시민 및 운전자들을 대상으로 적극적이고 지속적인 홍보와 교육을 시행하여 광역버스정보시스템의 인지도와 안전성, 실용성을 깨달게 하고, 민간사업자들에 대한 기술독려를 통해 시스템이 더욱 안정적으로 운영될 수 있도록 유도하는 것이 공공의 역할이라고 생각된다.

더구나 광역버스정보시스템의 서비스 제공 대상이자 최대 수혜자는 시민들이고 시민들의 의견을 어떻게 반영하는가에 따라 시스템의 서비스 품질이 달라질 수도 있다. 효과적으로 시민들의 의견을 수렴하기 위하여서는 개개인들을 통해 직접 의견을 받을수도 있지만 NGO와 같은 조직적인 시민단체를 통한 주민참여가 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

1. 고승영(2006), "BIS 사업 추진방향에 대한 제언(통일성, 호환성의 문제)", 교통 기술과 정책, 제3권 제2호, 대한교통학회, pp.16~27.
2. 박범진·이승훈·문병섭·강원의(2008), "제주 광역버스정보시스템(BIS) 구축사업 조사 및 평가", 교통 기술과 정책, 제5권 제3호, 대한교통학회, pp.9~20.
3. 한국건설기술연구원(2008), 수도권 광역 버스정보시스템 연계·구축을 위한 기본설계.
4. 한국건설기술연구원(2010), 수도권 서북권역 광역버스정보시스템 구축사업 사후평가 보고서.
5. 한국교통연구원(2007), 버스정보시스템(BIS) 구축·운영 업무절차 설정에 관한 연구.