

# 버스정보시스템(BIS) 구축을 위한 선호도 조사 · 분석

## - 안양시 사례를 중심으로 -

The Citizen's Requirements Survey on Bus Information Systems

- Focused on the Anyang City -

이상건 (국토연구원, 연구위원)      윤정호 (국토연구원, 연구원)      고용석 (국토연구원, 연구원)

Key Words : 버스정보시스템, 선호도 조사, 설문조사, 정보제공

### 목 차

I. 서 론	1. 버스이용자 설문조사 결과
II. 조사개요	2. 관련공무원 설문조사 결과
1. 조사목적	3. 버스운전자 설문조사 결과
2. 조사방법	4. 버스회사 설문조사 결과
III. 설문조사 분석	IV. 분석결과 및 향후 연구과제

## I. 서 론

우리나라는 물론 전세계적으로 가장 우선적으로 도입되고 있는 첨단대중교통시스템(APTS)이 바로 버스정보시스템(이하 BIS: Bus Information System)이다. 각 지자체에서 지능형교통체계(ITS)의 여러 분야중 가장 먼저 도입하여 운영중이거나 검토중인 시스템이 바로 이 BIS이다. 이는 BIS가 일반시민들과 밀접하게 연관되어 있어 대시민 서비스 효과도 높고 그 요구도 또한 높기 때문이다. 요즈음과 같이 혼잡한 도로교통을 개선하기 위해 대중교통으로의 전환을 모색하고 대중교통서비스의 질 제고를 위해 노력하고 있는 이때에 더욱 그 유용성과 중요성이 더해가고 있다 하겠다. 여기서 중요한 것이 BIS사업을 통해 직접적으로 연관되어 있는 그 해당지역의 시민, 운전자, 운수업체, 관련공무원등이 느끼는 대중교통의 문제점과 이를 BIS로 해결하기 위한 요구사항등을 정확히 파악하고 이를 면밀히 분석하여 그들이 원하는 시스템을 도입하는 것이 매우 중요하다 하겠다. 따라서 이러한 시민, 운전자, 운수업체, 관련공무원을 대상으로 한 설문조사등의 요구도 조사는 사업시행 이전에 반드시 수행되어야 한다. 그러나 지금까지 우리나라의 몇몇 지자체에서 도입된 BIS는 일부구간의 시범사업 성격이었던 이유등으로 인해 이러한 시민요구도 조사나 기본계획 없이 수행되어 왔다. 따라서 본 논문에서는 안양시의 BIS도입에 따라 실시한 시민요구도 조사를 중심으로 그 방법론 및 결과, 그 정책적 시사점 및 향후 연구과제에 대해 기술하고자 한다.

## II. 조사개요

### 1. 조사목적

안양시 버스정보시스템(BIS) 도입을 위하여 이용자(일반시민, 버스 운전자, 버스운영관리자, 공무원 등)를 대상으로 기존 버스운영시의 문제점 및 요구사항 등을 파악하여, 안양시 버스정보시스템사업의 기본방향 및 추진목표 수립을 위한 분석자료로 활용하고자 한다.

### 2. 조사방법

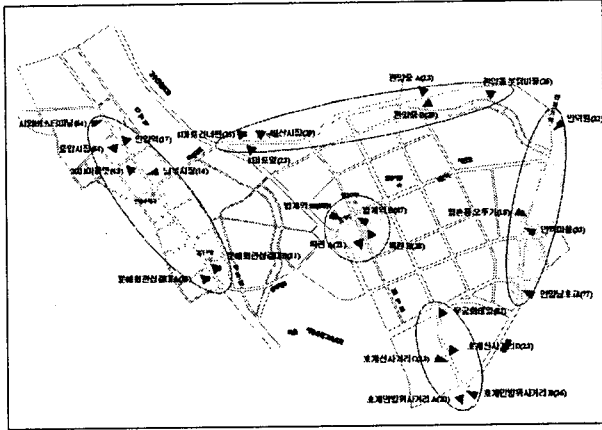
버스정보시스템 사용자(버스이용자, 버스운전자, 안양시청, 버스운송업체)에 대한 요구분석을 통하여 시스템 기능을 도출하기 위해 2003년 3월4일 ~3월18일(13일) 기간 동안 설문 조사를 수행하였다.

#### 1) 조사지점

아래에 제시된 조사지점 선정기준에 의해 안양시 5개의 주요가로축 중에서 아파트, 시장, 터미널, 역, 학교 등과 같은 버스노선과 승차차인원이 많은 주요 버스정류장(각 축별 4개 지역의 총 20개소)을 조사지점으로 선정하였다.

- ① 대중교통 이용자가 밀집된 도심지역(아파트 등 주거지역)
- ② 대규모 통행 유발 시설물 주변의 버스정류장(시장, 대형 할인마트, 학교 등)

- ③ 주요 교통수단지점 및 수단간 환승지점(터미널, 철도역, 지하철역 등)
- ④ 주요가로별(5개가로) 중에서 버스노선과 승하차인원이 많은 주요정류장



<그림 1> 일반시민 대상 설문조사 지점도

2) 설문조사 대상 및 방법

설문조사 대상은 아래 표와 같이 일반시민, 버스운전자, 관련공무원, 버스를 대상으로 하였으며 조사원을 이용한 현장직접조사와 각 기관 방문조사를 병행하였다.

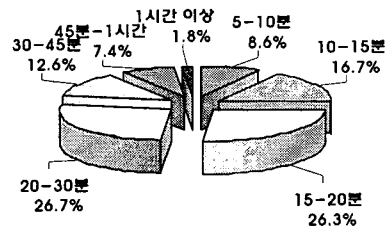
구분	회수/배포 (회수율)	조사대상	조사방법
일반 시민	843부/1,000부 (84.3%)	안양시 주요도로 5개측 26개 주요정류장 일반시민	현장 직접조사
버스 운전자	170부/200부 (85%)	안양시 2개 버스회사(삼영, 보영) 운전자	버스회사와 시청 및 각 구청 기관을 방문 현장 회수
관련 공무원	59명/70부 (84.3%)	안양시청, 만안구청, 동안구청 교통부서 공무원	
버스 회사	19부/25부 (76%)	안양시 2개 버스회사의 운전자를 제외한 직원	

III. 설문조사 분석

설문조사 분석 결과 중에 이용자가 선호하는 정보 및 매체별 선호도 조사를 중심으로 주요한 부분을 분석하여 정리하면 다음과 같다.

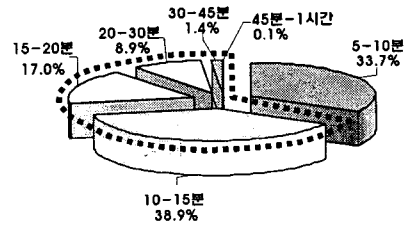
1. 버스이용자 설문조사 결과

- 버스이용시 통행시간 : 90%이상이 45분이하
  - 버이용자가 장시간 통행보다는 중단시간 통행을 하고 버스이용자의 버스통행시간은 15~30분 사이가 53.0%로 가장 많이 나타났으며, 45분 이하가 90.8%로 대부분임



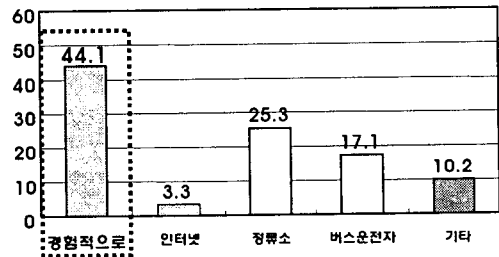
○ 정류소 평균 대기시간 : 10분 이상이 66.3%

- 정류소 대기시간은 10분 이상이 66.3%로 높게 나타났으며, 특히 20분 이상인 경우가 10% 이상으로 나타나 대기시간은 전반적으로 길게 나타남



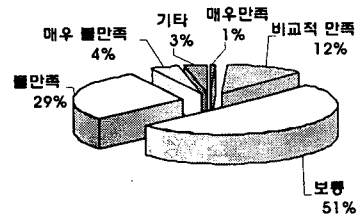
○ 정보습득 방법 : 경험적 44.1%

- 버스이용자가 목적지까지 통행시 정보를 습득하는 방법은 경험에 의존하는 경우가 44.1%로 가장 높게 나타났으며, 정류소 및 인터넷에 의한 정보습득은 28.6%로 정보습득 수단이 미흡한 것으로 나타남



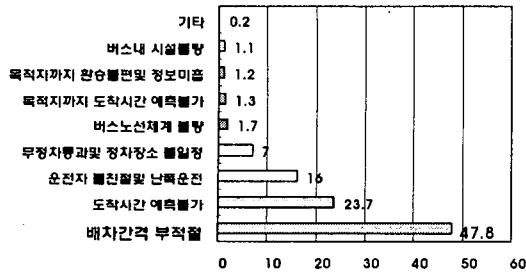
○ 현재 버스 이용자 만족도 : 불만족

- 안양시 버스체계에 대한 버스이용자의 만족도는 만족이 12.7%, 불만족이 32.9%, 보통이 51.3%로 나타나 보통에서 불만족까지의 비율이 85%에 육박함



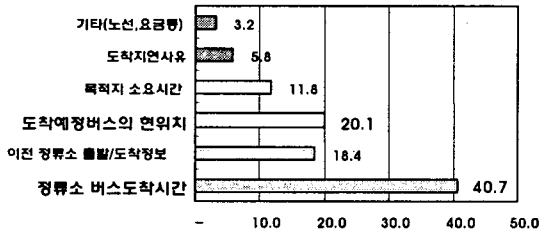
○ 버스이용자 불편사항 : 배차간격 부적절

- 안양시 버스체계에 대한 이용자 불편사항은 배차간격이 부적절하다는 응답이 47.8%로 가장 많이 나타났고, 도착시간 예측불가와 운전자 불친절 및 난폭운전이 각각 23.7%와 16%로 나타남



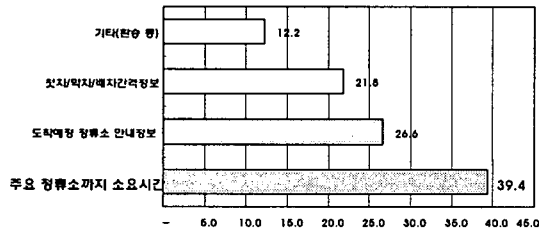
○ 출발시 정류소에서는 도착차량정보 선호

- 버스이용자들이 정류소에서 원하는 정보는 정류소 버스 도착시간이 40.7%로 가장 많이 나타났고, 다음으로 도착 예정버스의 현위치, 이전 정류소 출발/도착정보, 목적지 소요시간 등을 선호하는 것으로 나타남



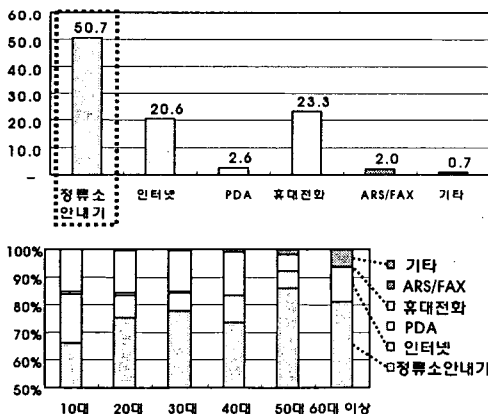
○ 버스내이용자는 주요 정류소까지 소요시간 정보 선호

- 버스이용자들이 버스내에서 선호하는 정보는 주요정류소 까지 소요시간이 39.4%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 도착예정 정류소 안내정보를 선호하는 것으로 나타남



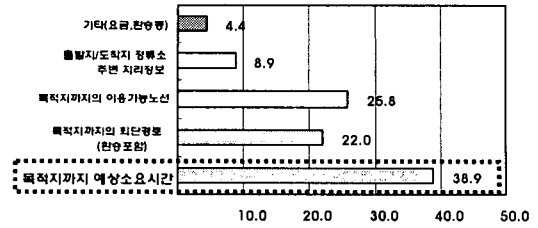
○ 정보제공매체는 정류소안내기 선호

- 버스정보시스템을 구축할 경우 정보를 제공할 매체에 대한 선호도를 조사한 결과 정류소 안내기가 50.7%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 휴대전화가 23.3%, 인터넷이 20.6%로 나타남
- 연령대에 따른 정보제공 매체에 대한 선호도는 대체로 연령대가 높을수록 정류소에 대한 선호도가 상대적으로 높고 10대 및 20대와 같은 젊은층에서는 인터넷 및 휴대전화 매체에 대한 선호도도 높게 나타남



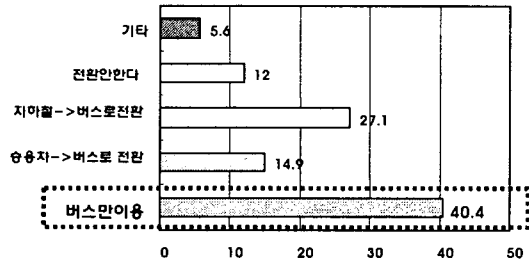
○ 출발전 목적지까지 예상소요시간 선호

- 출발전 선호정보는 목적지까지 예상소요시간이 38.9%로 가장 높게 나타났고, 목적지까지의 이용가능 노선 및 최단경로가 각각 25.8% 및 22.0%로 나타남



○ 버스정보시스템 도입시 버스로의 수단전환 높음

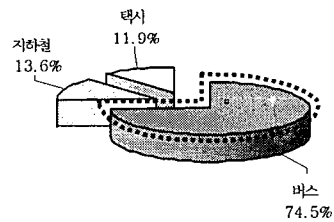
- 버스정보시스템 도입시 타 교통수단에서 버스로의 수단 전환율을 분석한 결과 버스로 전환하는 비율이 82.4%로 나타나 버스정보시스템 구축시 수단전환에 의한 버스 이용율이 크게 높아질 것으로 분석됨



2. 관련공무원 설문조사 결과

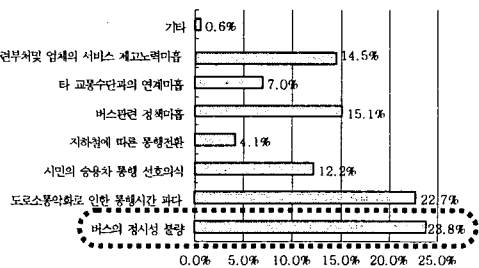
○ 대중교통관련 민원 중 버스가 가장 많은 비중을 차지

- 대중교통관련 민원 중 가장 많은 비중을 차지하는 수단은 버스로 전체의 74.5%로 나타남



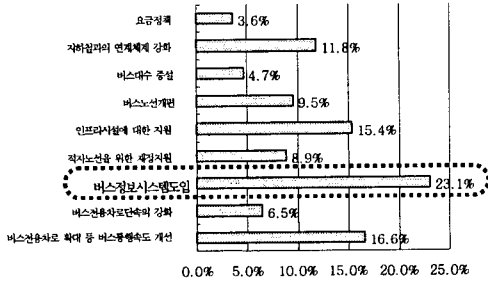
○ 정시성 불량으로 버스이용자 감소

- 버스이용자 감소원인은 버스의 정시성 불량 23.8% 및 도로소통악화로 인한 통행시간 과다 22.7%, 버스관련 정책미흡 15.1%로 조사됨



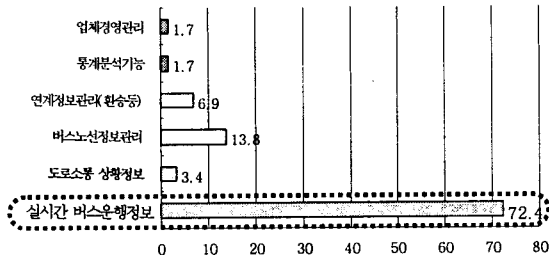
○ 안양시민 버스정보시스템 도입 선호

- 버сий용 활성화를 위해 버스정보시스템의 도입 23.1%, 버스 전용차로 확대 및 버스통행속도 개선 16.6%로 버스정보시스템의 우선적으로 도입되기를 선호



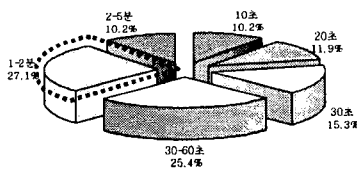
○ 버스정보센터에서 관리할 주요 정보

- 버스정보시스템이 구축될 경우 센터에서 관리해야 할 주요 정보는 버스위치 및 사고 등 실시간 버스운행정보가 전체의 **72.4%**로 가장 높게 나타났고, 다음은 버스노선정보관리가 13.6%로 나타남



○ 시내버스 위치확인 주기 : 1~2분

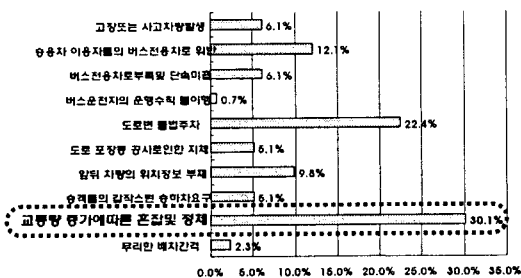
- 버스정보시스템에 의한 버스위치 확인을 위해 적정 시간 주기는 30초 이하가 37.4%로 나타났고, 30초 에서 2분 사이가 52.5%로 나타남



3. 버스운전자 설문조사 결과

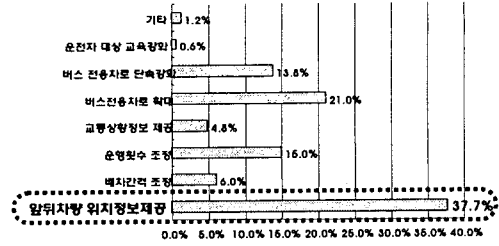
○ 교통량 증가에 따른 혼잡 및 정체로 정시성 결여

- 버스 운행시간이 잘 지켜지지 않는 원인은 교통량 증가에 따른 혼잡 및 정체 30.1%, 도로변 불법주차 22.4%로 버스의 운행시간은 도로교통소통에 영향을 많이 받음



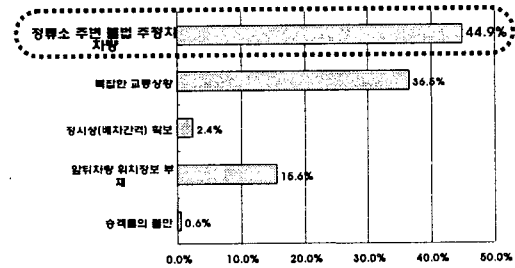
○ 배차간격을 적절히 유지하기 위해 앞뒤차량 위치정보 선호

- 배차간격을 적절히 유지하기 위해 앞뒤차량 위치정보 제공 37.7%, 버스 전용차로 확대 21.0%로 차내에 운전자를 위한 정보제공 필요



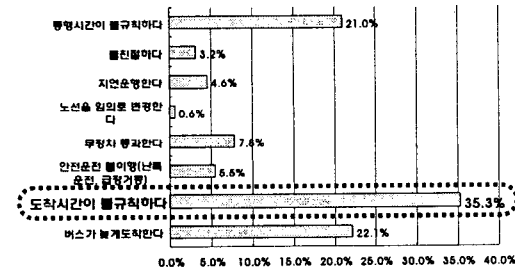
○ 정류소 주변 불법 주정차 차량 많아 문제

- 현 버스운행체계에 대해 불만스러운 점은 정류소 주변 불법 주정차 차량 44.9%, 복잡한 교통상황 36.5%로 정류소 주변 교통단속이 필요



○ 승객들의 요구사항 : 버스의 정시성

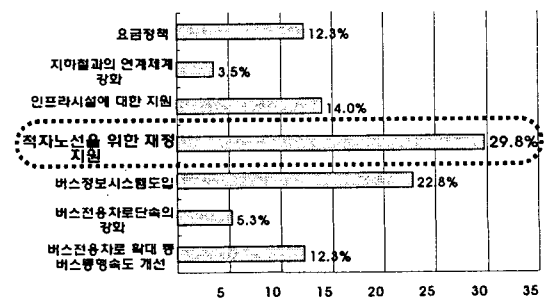
- 승객들이 요구하는 불만사항은 도착시간 불규칙 35.3%, 버스가 늦게 도착 22.1%로 버스정류소에서의 버스위치 정보가 필요



4. 버스회사 설문조사 결과

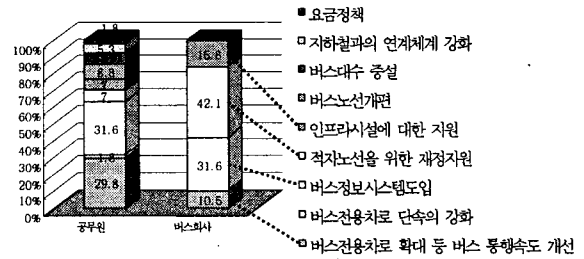
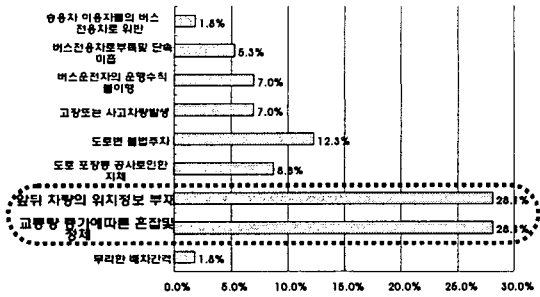
○ 적자노선 재정지원, 버스정보시스템 도입 선호

- 적자노선을 위한 재정지원 29.8%, 버스정보시스템 도입 22.8%로 가장 많이 선호



○ 운행시간이 잘 지켜지지 않는 원인

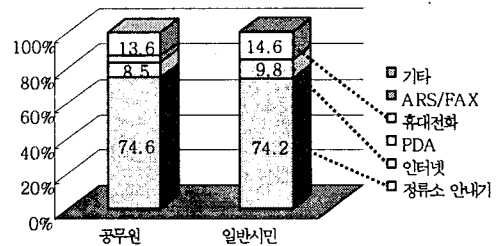
- 버스 운행시간이 잘 지켜지지 않는 원인으로는 교통량 증가에 따른 혼잡 및 정체 28.1%, 앞뒤 차량의 위치정보 부재 28.1%로 분석됨



또한 버스정보시스템 도입시 정보제공 매체에 대한 선호도는 공무원과 일반시민의 경우 모두 정류소 안내기가 74%이상으로 가장 높게 나타났고, 다음으로 휴대전화 및 인터넷 순으로 나타났다. 이는 현재 버스정보를 습득하는 주요 수단이 버스정류소가 가장 높기 때문인 것으로 사료된다.

IV. 분석결과 및 향후 연구과제

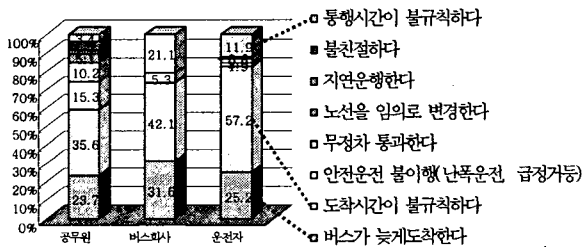
설문조사를 통하여 버스를 이용하는 안양시민의 불만사항을 정확히 파악하고 안양시민이 느끼는 문제점에 대한 개선방안을 제시하고자 한다. 또한 향후 안양시 버스정보시스템 구축시 적용될 기술방식, 정보제공방식, 정보표출형태 등의 전략을 수립하는데 이러한 기초조사 결과가 중요한 근거자료로 활용될 수 있도록 한다.



설문조사결과를 종합해보면 다음과 같다.

버스를 이용하는 안양시민의 불만사항으로는 도착시간예측 불가능, 정류소에서의 정시성 결여, 버스안내체계 미흡 등의 여러가지 사항 중에서도 도착시간이 불규칙한 문제가공무원, 버스회사, 운전자의 경우 모두 30%이상으로 가장 큰 문제점으로 지적되었으며 이러한 문제점을 해결하기 위한 개선방안 마련이 가장 시급한 실정이다.

따라서 버스정보시스템 도입 이전에 면밀한 사전조사과정을 통하여 안양시의 버스서비스의 문제점 및 개선방안 등을 제시하고 이러한 조사분석 결과에 대한 충분한 이해를 통해 안정되고 검증된 고품질의 안양시 버스정보시스템을 구축하고자 한다.



참고문헌

1. 안양시(2002), "안양시 버스노선체계 합리화방안 수립"
2. 인천발전연구원(2003), "인천광역시 버스안내시스템 시범사업 평가 및 발전적 확대방안"
3. 부천시(2000), "부천시 시내버스 노선체계 합리화 방안 수립"
4. 부천시(2002), "부천시 버스정보시스템 신뢰성 평가에 관한 연구"
5. 삼성 SDS(주) 컨소시엄(2003), "서울시 버스종합사령실 설치공사 기본설계 보고서"

따라서 버스서비스의 질을 향상시켜 이러한 전반적인 문제점 들을 해결하기위하여 필요한 정책으로 공무원은 버스정보시스템의 도입이 31.6%로 가장 높게 나타났고, 버스회사의 경우 적자노선을 위한 재정지원이 42.1%, 다음으로 버스정보시스템도입이 31.6%로 나타나 모두 버스정보시스템의 도입에 따른 개선방안 마련에 높은 관심을 보이고 있다.