

## 광역 BIS 쟁점과 해결방향



이청원



문병섭

### 1. 서론

건설교통부(이하 건교부)를 정점으로 서울시, 안양시, 과천시, 의왕시, 수원시가 공동으로 사당-수원축에 대하여 광역버스정보시스템 연계 시범사업(이하 광역BIS시범사업)을 수행하여 2005년 중반부터 운영 중에 있다. 저자는 2003년에 광역BIS란 용어와 개념을 처음으로 제안한 바 있다. 기존의 BIS사업이 지자체별로 진행되고 있으나, 버스는 광역생활권도 서비스 하고 있는 실정이기에 광역노선의 버스들은 기존 BIS사업에서 노선일부만 혹은 노선전체가 서비스 될 수 없는 처지에 놓이게 된다는 것을 목격하였다. 따라서 기존의 BIS사업을 지역BIS(Local BIS)라 하고 광역버스에 대한 서비스는 광역BIS(Regional BIS)라 칭할 것을 제안했었다. 광역BIS는 추진주체, 예산구조, 운영방식, 기술적 고려사항 등에 있어서 상당히 다르므로 새로운 어려움이 상당부분 존재한다. 이에 광역BIS를 둘러싼 현재 여건을 고려한 향후 발전방향을 그 쟁점 및 해결방향을 중심을 논의해 보기로 한다.

우선 이해를 돕기 위해 다음 3가지를 먼저 언급하고 본론에 들어가하고자 한다.

- 광역BIS사업에 있어서 BIS와 BMS(버스운행관리시스템 혹은 서비스)의 차이는 무엇인가 하는 것이다. 기본적으로 광역BIS는 “차별 없는 정보제공”이다. 버스정류장에 도착하는 버스가 어느 지자체의 버스이건 간에 이용자입장에서 구분 없이 모두 정보를 제공받기를 원하는 것은 자명하다. 한편 광역BMS는 “중단 없는 운행관리”이다. 운행감독권을 갖고 있는 지자체가(여객자동차운수사업법에 따르면 “관할관청”) 시계 밖의 버스에 대해서도 운행관리는 계속해야한다는 취지이다. 따라서 정보수집은 BMS개념을 중시하여 버스에 대한 노선허가권을 갖고 있는 지자체가 수행하고 정보제공은 버스정류장을 설치 관리하는 해당지자체가 하는 것이 가장 자연스러운 시스템구축방향이고 현재 시범시스템도 대체로 이러한 방향으로 구축되어져 있다.
- 광역BIS와 지역BIS 사업을 분리해서 추진을 해야만 하는가에 대한 의문을 제기할 수 있다. 그러나 기술외적인 요인이 복합되어 있어서 동시추진이 매우 어렵기 때문에 아직까지는 분리추진이 불가피하다는 점이다(물론 뒤에서 논의하겠지만 개선방안은 있다). 왜 분리추진이 불가피한 면이 있는지를 살펴보자. 우리나라는 최근 개편논의가 있기는 하지만 지자체 근간의 집중과 분산의 행정체계를 갖고 있다. 지자체장은 해당지자체의 예산편성 및 지자체의회의 예산승인에 따른 집행권을 갖게 되며 지역민을 위한 서비스에 최선을 다하는 것이 사명으로 되어있다. 따라서 현실적으로 각 지자체가 재정적 상황이 다르고, 중요사안이 다른 상황에서 지역민에 대한 BIS서비스를 인접지자체와 보조를 맞추기 위해 협의안이 나올 때 까지 마냥 기다려야 한다는 것은 비현실적이다.
- 한편 이용자 입장에서는 버스도착안내를 버스별로 달리 서비스되는 것에 매우 의아해 할 것이다(어쩌면 우리 국민은 이에도 매우 익숙해 있을 수 있다고 볼 수 있겠지만 매우 불편한 것이 사실이다). 따라서 광역BIS는 지역BIS와 매끄럽게 연계되도록 보다 높은 노력과 기술을 요구하게 되기에 구축비용도 상대적으로 더 요구되는 사업이다. 예를 들어 통신방식하나만 하더라도 보다 심도 높은 반복검토가 필요하다. 따라서 적정비용으로 적기에 광역BIS를 설치운영하기에는 상당한 기술적 어려움이 상존한다는 이해를 바탕으로 문제에 접근할 필요가 있다.

## II. 사당-수원축 시범사업의 의의

사당-수원 광역BIS 시범사업은 많은 ITS사업 중에서도 특별한 의미를 갖는 사업의 하나이다. 국내의 여러 ITS사업 중 이처럼 기술과 행정의 조화를 통해 완성된 사업은 없다고 단언할 수 있으며, 세계적으로도 유례를 찾기 어려운 시스템이다. 시범사업의 의의에 대해 몇 가지 짚어보자.

### 1. 유사사례측면

통상 신규사업을 구상하게 되면 해외사례를 조사하게 된다. 그런데 전술한 바와 같이 광역BIS는 사례를 찾기가 매우 어렵다. 미국의 대도시 경우에는 광역화가 이루어져 있으나 BIS 사례자체도 매우 적고, 버스운영이 통상 MPO를 중심으로 공공에서 통합운영하기 때문에 기관 간 협의가 중시되는 국내 상황과 유사한 사례는 없다고 판단된다. 한편 일본은 BIS를 광범위하게 운영하고 있으나 일본 대도시의 광역화는 기존철도 노선을 따라 위치한 철도역을 중심으로 생활권이 확대되어 버스는 해당 역을 중심으로 한 Shuttle 개념의 서비스가 보통이다. 유럽의 경우를 살펴보면, 영국 런던시의 경우는 TfL에서 BIS의 모든 정보를 수집 및 관리하고 있으므로 단일 시스템으로 구성되어 있다. 프랑스 파리의 BIS시스템은 체계상으로 우리나라와 유사하다. 일정한 구역별로 단위BIS센터가 운영되면서 RATP의 종합센터에 그 정보가 연계된다. 그러나 기능상으로는 우리나라와 차이가 있는데, 일정구역내의 버스노선은 타 구역을 운행하지 않기 때문에 단위BIS센터 간 정보연계가 필요 없으며, 종합센터에서는 단지 돌발상황이 발생했을 때 이를 관리하는 기능과 단위BIS센터 운영요원들의 퇴근 후 야간과 새벽에 운영되는 버스의 BIS를 관리하는 기능을 수행하는 방식이다. 결국 우리나라 광역BIS시범사업은 세계적으로도 동일한 사례가 없는 신규서비스를 구현한 것으로 평가될 수 있겠다.

### 2. 정책적 측면

버젓한 MPO 없이 광역대중교통에 대한 BIS사업을 수행하는 것은 관련

지자체간 자칫 갈등의 골이 깊어질 수 있다. 지자체별 기술이해도가 서로 다른 가운데 진행된 사업은 행정처리 측면에서 고통스런 작업을 요구하게 된다. 광역BIS사업에서는 먼저 참여 기관 간 협약서를 체결하였고, 협약서를 기반으로 행정협의회를 구성하여 사업의 발주에서부터 마지막 운영관리를 위한 협약서까지 총 15회의 행정협의회를 개최하여 지자체간 갈등을 해소하였다. 사업의 발주방식도 최초의 행정사례를 만들었다. 재정경제부 회계예규에는 동일장소에서 서로 다른 국가기관 중 2개 기관 이상이 관련되는 공사 등에 대하여 관련기관 협의체를 구성하여 공동으로 계약하는 요령을 다룬 “종합계약집행요령”이 1995년에 고시된 바 있다. 하지만 지금까지 종합계약집행요령에 의해 사업이 발주되거나 계약된 사례가 전무하다. 광역BIS사업은 교통정보의 연계를 목적으로 2개 이상의 국가기관이 협의체를 구성하여 행정구역의 지역적, 행정적 한계를 극복한 최초의 사례로 평가된다. 사업을 통해 버스도착안내나 운전자정보제공 외에도 광역버스의 순기능에 가려진 운행관련 역기능을 관리 감독할 수 있는 구체적인 시스템이 마련된 점 또한 큰 성과이다.

### 3. 기술적 측면

광역BIS사업은 광역화생활양식에 맞는 법과 예산체계가 미흡한 가운데서도 IT기술과 교통기술을 접목하여 필요한 서비스 하나를 창출했다는 측면에서 큰 성과라 볼 수 있겠다. 또한, 건교부가 고시한 “대중교통기술표준(안)관련 표준(기술기준)”의 적합성을 검증하여 향후 BIS사업이 확대될 수 있는 기틀을 강화하였고, 통신방식이 다른 지자체간에도 정보연계가 기술적으로 가능하다는 것을 보여주었다. 실제로 어떠한 통신방식이 BIS사업에 적합한지는 통신기술의 발전 속도와 시민의 정보욕구의 증가를 감안할 때 쉽게 결론지어질 수 있는 사안이 아니다(따라서 통신방식의 선택은 절대 우월한 방식을 찾는 문제라기보다는 합리적인 대안을 선택하는 문제로 인식되는 것이 바람직하다고 판단된다). 더욱이 통신방식이 동일한 지자체간이라도 알고리즘이나 정보표출 방식의 차이로 인해 정보연계에 상당한 어려움이 존재한다. 이러한 어려움을 해결할 수 있는 다양한 기술적 방안이 강구될 수 있겠지만, 광역BIS사업에서

는 광역BIS센터에서 정보를 가공하는 방식으로 해결을 시도하였으며, 이는 논란의 여지는 있지만 충분히 받아들일 수 있는 대안이다. 이러한 시범사업을 통해 보다 광범위한 유사사업의 시행 기술력이 확보되었음이 입증되었으며, 기타 발견된 미진한 점들은 향후 사업에서 고쳐나가면 된다고 본다.

### Ⅲ. 광역BIS 관련 여건전망

#### 1. 21세기교통과 버스의 위상

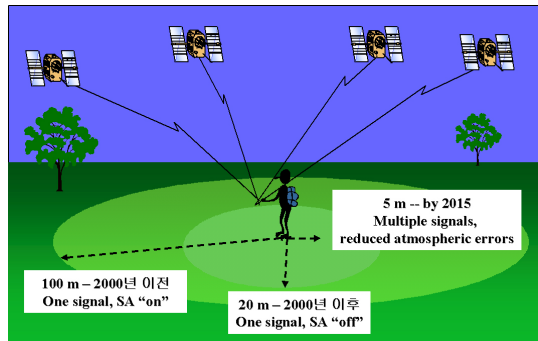
21세기 초엽의 교통부문 주 정책방향은 다양하게 예측될 수 있겠으나 IT 기술의 결합, 환경중시, 안전중시로 이어질 것이다. 이는 자연스럽게 대도시 교통에 있어서 대중교통의 역할강화를 수반하게 된다. 그러나 20세기 수준의 대중교통서비스를 21세기에 도 이어갈 수는 없다고 본다. 이용자들은 보다 고급의 대중교통서비스를 지속적으로 요구하게 될 것이다. 북미 대중교통체계의 붕괴와 이에 따른 대책(최근 TEA21의 대체법안인 SAFETEA는 대중교통에 상당한 무게를 두고 있음), 유럽의 대중교통 중시정책 등은 우리의 미래 교통정책 설정에 시사 하는바가 매우 크다.

최근 수도권의 한 자료를 살펴보면 서울의 대중교통 수송분담율은 2000년 초기 30% 초반에서 2010에는 20% 후반으로 떨어지는 것으로 예측되고 있다. 서울시가 버스체계를 개편하고 경기도도 개편을 마무리 한다면 분담율 감소폭은 다소 줄일 수 있을 것이다. 그러나 소득증가와 개인생활을 중시하는 추세가 지속될 때 이용자를 보다 만족시키는 버스운행이 절실히 요구된다. 거의 모든 세미나나 토론자료들이 버스를 살리고 싶어 한다. 그 방법은 다양한데 광역BIS도 일정부분 역할을 수행하게 될 것이다. 즉 버스의 경쟁력을 강화하여 승객의 만족도를 높이고 승객수를 늘림으로서 일종의 단골확보 및 확대를 도모하는 전략의 실현이 중요하다고 본다.

#### 2. 미래 관련기술 여건변화

미래의 차량위치파악기술은 지속적인 진보를 이룰 것이다, 우선 GPS는

2000년부터 SA의 해제로 민간용으로 활용 시의 위치정확도가 높아진바 있다. 또한 GPS는 기능의 upgrade가 진행 중인 것으로 알려져 있으며, 포괄적 유사기술인 DGPS는 정확도의 획기적인 개선이 이루어진 상태이다. 향후 민간에게 L1반송파 외에도 L5를 이용할 수 있도록 추진 중이라니 활용 가능성이 더욱 높아질 것이다. 또한 미래의 대안으로 유럽의 민간콘소시움이 추진 중인 GALILEO가 있다. 이 또한 크게 활용할 수 있을 것으로 판단된다. 결국 보다 정확하고 다양한 인공위성을 활용하는 위치파악기술이 지속적으로 확보될 것이다. 지상에서도 DSRC 등 다양한 방식의 통신기술이 단독으로 혹은 복합적으로 활용될 수 있을 것이다. 결국 BIS도 이들 기술의 수혜자가 될 것인바, 급격한 기능향상이 기대된다.



〈그림 1〉 GPS의 미래

### 3. 스마트버스의 도입

현재 광역버스(시내버스포함)는 BIS차내장치, 운전자안내기, 버스요금 징수체계, 차내승객안내기, 감시용 CCTV 등 다양한 After Market형 추가장치를 설치하고 있는 상황이다. 이들 장치에 표준화가 이루어짐과 동시에 점진적으로 Before Market으로의 편입과정을 거칠 것으로 판단된다. 이때 다양한 안전증진장치와 편의성(저상형)이 추가로 편입되어 일종의 "Smart Bus"로서 거듭날 것으로 보인다. 사실 지금의 버스는 너무 오랜 기간 저가 정책 속에 만들어 진 것도 사실 아닌가!

## Ⅳ. 쟁점 및 해결방향

### 1. 정책적 측면

#### 1) 향후 추진계획의 수립

광역BIS사업은 건설교통부만의 예산으로 추진될 수 없는 사업이다. 관련 지자체의 의지 및 예산편성이 동시에 있어야만 한다. 그런데 현재 광역BIS 사업은 일부 법정계획에만 편입되어 있는 시정이다. 따라서 최소한 5년 중기계획은 다음과 같이 신속히 수립하여 추진할 필요가 있다.

- 모든 광역ITS기본계획에 건교부의 의지가 담긴 광역BIS사업 추진계획 반영
- 관련지자체의 ITS기본계획수립 및 사업추진 시에 광역BIS사업 반영유도
- 이들 계획과 사업들 간에 정합성 유지

일부 학자들은 지자체별 BIS사업을 잘 구성하면 광역BIS사업이 필요 없다는 논리를 피력하지만 이는 현실과는 거리가 있는 의견이다. 일반적으로 개별 지자체들은 자신의 BIS시스템을 구성하면서 외부연계를 위해 외부연계서버를 구성한다. 그러나 버스노선이 수시로 변경되기 때문에 어떤 지자체와 연계할 것인가를 미리 구체적으로 계획하기가 매우 어렵다. 계획이 가능하다 하더라도 어떤 정보를 연계할 것인가에 따라서 외부연계서버의 구성이 달라져야 한다. 즉, 가공된 정보를 받는 경우, 원시정보를 받는 경우, 권역센터를 이용하는 경우에 따라서 서버의 성능과 DB의 범위 등이 달라지므로 이를 한 지자체에서 미리 가상하고 계획을 세운다는 것은 어불성설이다. 이 모든 것이 가능하다 하더라도 타 지자체의 시스템이나 서비스를 위해 추가 예산을 허가할 지자체 의회가 많지 않을 것이다.

#### 2) 중심 광역시에 대한 정책적 배려

광역BIS사업의 중심도시인 광역시들은 해당 축의 사업 시마다 타 지자체와 지속적인 협의 속에 시스템을 구축해야 하는 부담이 있다. 새로운 사업마다 협의대상 지자체가 바뀔에 따라 업무에 대한 이해도가 상이하기 때문에 광역시 입장에서는 지루한 협의가 반복되곤 할 것이다. 관련업무의 효율화를 위

한 업무지원체계가 수립될 필요가 있으며 다음사항을 참고할 필요가 있겠다.

- 시범사업 등을 통한 협의사안들에 대한 사전조율을 원활히 하기위해 관련 자료를 체계적으로 관리하고 공개함
- 업무의 표준화는 어렵겠지만 업무효율성 제고를 위한 중앙정부차원의 업무요령 및 절차를 신속히 개발하고 배포함

### 3) 누적자료의 대중교통정책으로의 활용

ITS의 강한 리더쉽을 보유한 나라 중 하나인 미국에서는 ITS 운영에 따른 누적자료(Historic Data)가 교통정책 및 교통관리에 귀중하게 활용될 수 있음을 인지하고 ADUS(Archived Data User Service)라는 이름으로 지원하고 있다. 그러나 BIS누적자료를 어떻게 대중교통정책에 활용할 수 있는지에 대해서 아직까지 논의는 있어왔으나 가시적 연구결과는 부족한 것이 현실이다. 자료의 재활용이랄까, 광역BIS 운영자료의 재활용이 대중교통정책의 순기능으로 작용한다면 매우 큰 의미를 지닐 것이다. 당장 BIS누적자료는 버스회사의 Scheduling에 적극 반영될 수 있을 것이다. 또한 Bus Card 정보를 결합한다면 이권개입의 가능성으로 항상 잠재적 논란거리인 차량 증차와 감차 등을 객관적으로 파악하여 업무에 활용할 수 있을 것이다. 또한 운전자들도 회사가 나를 감시하는 기능을 추가(또는 회사를 지자체가 감시하는 기능을 추가)하였다고 초기에는 생각할 수도 있으나, 본 시스템이 오히려 신속하고 투명한 노사협상/요금 및 증차협상 등에 효과적으로 활용될 수 있다는 것을 이해할 필요가 있다.

## 2. 기술적 측면

### 1) 국가ITS아키텍처로의 편입

광역BIS시스템과 서비스는 이미 현실로 다가 왔으나 국가ITS아키텍처는 명시적으로 반영하고 있지 못하다. 따라서 국가ITS아키텍처의 수정 시에 광역BIS를 다음과 같이 편입하는 것이 바람직하다.

- 서비스측면에서 현재 7개서비스분야(대분류) 18개사용자서비스(중분류) 62개세부서비스(소분류)로 구성되어 있는데 중분류로 설정하는 것이 일견 타당해 보인다. 소분류로 분류 시에는 편입돼야 할 중분류를



찾기가 어렵다.

- 한편 시스템측면에서는 60개 서브시스템에 별도로 추가하면 될 것이다.

## 2) 현실적으로 불가능한 사업에 대한 명시

광역BIS는 통신과 기술방식에 따라서는 사업효과에 비해 많은 사업비가 소요되는 경우가 있을 수 있다. 따라서 광역BIS사업이 현 단계에서 모든 광역버스에 대하여 가능하지 않을 수 있다는 것을 인식하고 사업의 우선순위에 따라 자연스러운 사업유도가 필요하다. 결국 현실적으로 사업추진이 어려운 곳은 사업배제도 과감히 수용할 필요가 있다. 이때 기술적 난점을 명시한다면 향후 해결방안이 나왔을 때 다시 고려하는 탄력성을 유지할 필요가 있다. 이는 향후 발전적인 시스템도입을 위한 것으로 적은 사업비로 관리운영이 어려운 시스템이 도입되어 자칫 지자체의 짐만 되는 것을 사전에 방지할 수도 있겠다.

## 3) 기존 BIT에 정보표출의 실현

시범사업은 “대중교통기술표준(안)관련 표준(기술기준), 정보형식과 데이터 교환을 위한 통신프로토콜(KS X ISO 14827-1,2)을 적용하였다. 그러나 광역BIS센터에서 가공한 자료는 전달가능 했으나 기존시스템의 다른 노선축 BIT 등에 정보를 표출하는 것은 이루어 내지 못하였다. 다시 말해 사당-수원축만을 대상으로 DB를 구성하였기 때문에 사당-수원축의 정보연계 및 표출은 원활하나, 기존에 BIS/BMS시스템을 운영하고 있는 서울시와 안양시의 DB를 광역BIS사업자가 조정할 수 없기 때문에 다른 축의 BIT에는 정보표출이 불가능하였다. 따라서 향후 사업에서는 사업비를 추가로 할당하여(이 비용을 2차 S/W비용이라 하자) 기존BIT에 광역BIS정보를 표출할 수 있도록 해야 할 것이다. 이를 원활히 실현시키기 위해서는 기존 지자체의 사업발주 시 RFP상에 “광역BIS사업으로 추가되는 버스정보를 수용해야 한다(물론 사업비는 별도로 제공해야 함)”고 명시할 필요가 있다.

## 4) 정보연계를 위한 기술기준 마련

정보의 연계를 위해서는 최소한의 단위가 동일해야 한다. 대표적인 기술기준이 원시자료의 수집지점, 수집주기 그리고 노드/링크 체계이다. 노드/

링크체계가 다르면 정보의 수집 및 가공 단위가 다르기 때문에 정보의 정확도가 떨어진다. 최근 건설교통부와 정보통신부가 전국의 로드/링크체계를 통일화시키는 작업을 진행하고 있지만 버스정류장의 정보는 빠져있기 때문에 향후 이에 대한 개선이 필요하다. 수집주기도 '정주기의 수집간격이 좁을수록 수집정보가 많기 때문에 정보가 정확할 것이다'라는 가정아래 지자체별로 경쟁하고 있지만, 이벤트주기 이외에 그 많은 정주기 자료를 적절히 사용하지 못하는 경우가 많다. 수집지점이슈는 로드/링크체계와 연계된다. 일부 지자체는 교차로에서만 정보를 수집하고, 다른 지자체는 버스정류장도 노드화하여 원시자료를 수집하고 있다. 따라서 광역BIS사업의 발전 및 버스정보의 연계를 위해서는 이에 대한 최소한의 기술기준이 요구된다.

### 3. 운영 측면

#### 1) 광역BIS 운영 및 유지관리의 책임 및 비용분담

광역BIS는 새로운 시스템에 대한 유지관리 및 운영책임을 수반하게 된다. 어떠한 쟁점이 발생할지 완벽하게 예측은 불가능하다. 유사사례로 미국 Houston의 통합교통관리센터인 TRANSTAR를 참고할 수 있겠다. 초기에는 매우 지루한 협의가 계속되었으나 시간이 흐를수록 상호간 이해를 토대로 참여기관들 간에 전기사용료까지도 분담방안을 합의하여 운영하고 있다. 참고로 TRANSTAR는 쟁점해결을 위한 의사결정구조를 2단계로 초기에 유지하다가 운영경험을 토대로 3단계로 변경운영하고 있는 점은 눈여겨 볼 필요가 있다.

현재 광역BIS시범사업에서는 구축시스템의 운영 및 유지관리를 위하여 지자체간의 협약서를 체결할 예정으로 있다고 한다. 사당-수원축을 운행하지만 시범사업 참여 지자체가 아닌 추가적인 지자체(광주, 화성, 경기도)도 버스의 통신료, 기타지자체 버스의 차내장치와 광역BIS센터의 유지관리비용은 공동분담하고 그 관리는 광역BIS센터가 위치한 안양시가 책임지기로 합의한 것을 알려져 있다. 각 지자체별 현장장비의 운영 및 유지관리는 해당지자체가 책임지는 것으로 합의되었다. 그리고 시스템의 주기적인 관리 및 유지를 위하여 행정협의회를 운영협의회로 전환하여 추가적인 쟁점들과 공동비용의 정산 등에 대해서 협의하기로 결정한 것으로 알려져 있다.



## 4. 연구 측면

### 1) 시범사업은 연구기능을 갖는가?

저자는 광역BIS 초기에 본 사업은 시범사업을 토대로 Know-How축적이 필요하며 향후 발전을 도모하기 위해서는 연구기능이 추가돼야 하고 연구자에게 제한적이거나 자료에 접근할 수 있는 길을 열어야 한다고 주장한 바 있다. 이를 한마디로 개방형 센터를 지향할 것을 권고한 바 있다. 한정된 몇몇 사람만이 접근할 수 있는 시스템은 결국 발전도 기대할 수 없다. 연구자료 제공을 통해 다양한 관점에서 연구자가 연구를 수행할 수 있다면 BIS는 급속도로 발전할 것이다. 아마도 광역BIS 자료공개가 이루어진다면 자료수집처리 및 수집주기, 자료보정, 평활화, 도착예정시간산정알고리즘 등에 관한 방대한 연구 성과가 이루어져 향후 사업에 좋은 참고가 될 것이다. 연구자가 자료를 활용할 수 있기를 기대해 본다.

## 5. 대중교통수단간(Intermodal형) 교차정보제공의 강화

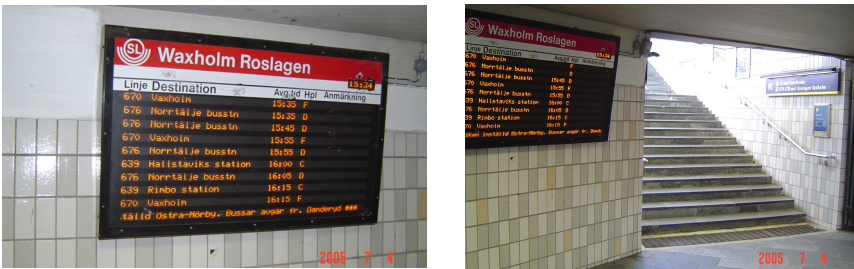
### 1) 환승에 대한 배려방안

대중교통 이용자들은 동일수단간, 혹은 버스와 지하철간 환승을 하는 경우가 매우 높다. 현재도 버스와 버스 간 지하철과 지하철간 환승을 배제하고 수단간 환승만 고려해도 수도권은 하루 250만 환승이 일어나는 것으로 추정되고 있다. 그런데 정보제공체계의 현실은 아직도 매우 미흡하다. 현재의 버스정보체계와 지하철정보체계의 원시성을 살펴보자.

겨우 부모 곁에서 혼자 힘으로 만원 지하철역에서 서있을 수 있는 네 살 난 “차세대”를 데리고 안양의 친구 집을 방문 후 밤늦게 귀가중인 “차기성”씨는 12시가 다돼서 전철역에서 내렸다. 버스로 환승해야 하는데 이 시간에는 버스가 좀 체로 안 오기에 도착예정시간이 15분이 넘으면 택시를 이용했으면 한다. 그러나 BIS가 있기는 하나, 도착시간을 알려면 지하철에서 중앙버스정류장까지 애를 데리고 가야한다. 아마도 10분은 걸릴 듯싶다. 도대체 지하철역에서 버스환승정보를 알 수는 없겠는가? 우리는 공항의 항

공기 도착과 출발안내와 같은 정보제공을 지하철역에서 알 수는 없을까? 그 반대도 마찬가지이다.

이러한 현실의 타개는 특정 기관만의 의지로 해결되기는 상당히 어렵다. 수단간 정보의 교차제공은 대형 환승역을 중심으로 노선안내와 함께 추진할 필요가 있다. 우리는 대중교통이용자를 너무나 경시하고 있는 것은 아닌지 묻고 싶다. 아래 사진은 지하철역에서 타 수단의 도착안내정보를 받도록 되어 있는 스웨덴 스톡홀름의 한 평범한 역에서 찍은 사진이다.



〈그림 4〉 스웨덴 스톡홀름의 지하철역에 설치된 버스도착안내

## V. 결론

사당-수원축 광역BIS시범사업의 정책과 기술적 의의를 조명하고 향후 대중교통여건변화를 토대로 광역BIS사업의 쟁점과 해결방안을 제시하여 보았다. 우리 다음세대들은 더욱 더 광역화된 삶을 살게 될 것으로 예상되고 있다. ITS 광역서비스의 발굴과 실현은 우리에게 주어진 과제라고 볼 수 있다. 버스카드, ETC 등도 매우 비슷한 상황에 직면할 수 있다. 작은 출발이지만 광역BIS가 지친 광역생활권의 대중교통이용자들에게 순기능으로 다가갈 기대한다. 또한 최근 지자체별로 추진되고 있는 BIS사업을 통해 일시적으로 침체되어 있는 ITS시장의 활성화를 기대한다. ITS사업은 그 취지나 목적은 뚜렷하지만 불특정다수를 대상으로 정보를 전달하기 때문에 그 효과를 일반시민들이 피부로 느끼게 하기에 역부족이었다. 그러나 BIS사업은 버스정류장에서 기다리는 시민 개개인이 직접 정보를 체험하기

때문에 그 효과가 상대적으로 클 것으로 판단된다. 마지막으로 광역BIS사업 추진주체는 제공정보의 신뢰도를 확보하지 못할 경우, 불필요성이 확산되는 역기능 가능성도 매우 큰 것이 BIS임을 인지하고 고급의 신뢰도 높은 시스템구축과 운영이 이루어 질 수 있도록 유의해야 할 것이다.