이력자료이용자서비스(Archived Data User Service)/이력자료관리서비스(Archived Data User Management System)

오성호

1. 배경 및 목적

ITS(Intelligent Transport Systems)는 주요 간선도로의 교통혼잡을 제어하기 위한 교통정책 수단으로 도입·운영하고 있다. 현재, 국도의 경우 1,909km 구간에 대해 교통정보를 수집하고 있으며 수집된 정보는 391개의 VMS(Variable Message Signs)를 통해 제공되며, 고속국도는 한국도로공사 관리연장(2,874km)의 100% 구간에 대해 지능화가 이루어져 총 550개의 VMS를 통해 실시간 교통정보가 운전자에게 제공되고 있다.

또한 국토의 주요 동맥뿐만 아니라 시가지의 주요도로망에 대해서도 교통정보가 수집되어 제공되고 있다. 서울시의 경우 모든 도시고속화 도로구간에 정보수집체계를 구축하였으며, ITS첨단모델도시(대전, 전주, 제주시)와 주요 도시에서도 ITS를 도입하여 실시간 교통정보를 수집 제공하고 있다. 이뿐 아니라 대중교통과 관련된 ITS 서비스들도 수도권을 중심으로 주요 도시에 확산·보급되어 있으며, 향후에도 광역 BIS(Bus Information System: ITS 서비스의 하나임)사업 등을 통해 꾸준히 확대될 것으로 예상된다.

그러나 이와 같이 실시간으로 수집되는 엄청난 양의 정보에도 불구하고, 대부분의 기관 및 지자체에서는 이러한 자료를 백업하여 저장하고 있을 뿐 실제 활용도는 아주 미흡한 실정이다. 즉, 이력자료[1]에 대한 구축, 보관,

오성호 : 국토연구원 국토인프라GIS연구본부 연구위원, shoh@krihs.re.kr, 직장전화 : 031-380-0343, 직장팩스 : 031-380-0484

1) 이력자료란 교통관리센터에 축적되는 자료들로서, 한국도로공사에서 운영하는 고속도로교통관리시스템(FTMS)의 이력자료로는 차로별/지점별 지점속도, 교통량, 점유율, 구간별 속도 및 통행시간 등이 있으며, 도시부에서 운영하는 ITS 이력자료로는 구간별 통행시간, 통행속도, 교통량 및 요일별 시간대별 패턴자료 등이 있음.

관리방법이 표준화되어 있지 않아 기관 및 지자체별로 개별적인 DB설계비용을 들여 자료 보관시스템을 구축하고 있으나, 구축 이후에도 상이한 형태로 저장·보관됨으로 인해 지자체간 공유 또는 교통정보 이력자료를 활용한 2차 분석 및 활용이 거의 이루어지지 않고 있어 이로 인한 예산 낭비 또는 중복 투자 및 자료 관리의 비효율성이 제기되고 있는 실정이다. 본 고에서는 이러한 이력자료의 활용가능성에 대해서 짚어보고, 이력자료의 국내외 동향 및 향후 이력자료의 활용방안을 위해 필요한 제도적 개선 등에 대해 간략히 소개하고자 한다.

2. 이력자료의 활용가능성

ITS를 통해 다양한 유형의 도로에서 실시간으로 수집되는 이력자료는 거의 모든 교통분야에서 활용될 수 있다. 구체적으로는 도로 및 교통계획, 교통운영 및 관리, 교통안전, 교통정보분야로 대별할 수 있다. 도로 및 교통계획에서는 이력자료를 활용하여 현재 국도에서만 시행되고 있는 상시조사자료와 마찬가지로 설계시간계수(K factor)를 비롯하여 여러 가지 변동계수(D factor, AADT, 요일, 계절별, 시간대별 변동계수 등) 산정이 가능하여 도로 및 교통계획가들이 유용하게 활용할 수 있다. 또한 교통운영 및 관리에 있어서도 이력자료를 통해 과거 패턴자료를 얻을 수 있으므로 이를 활용하여 효과적인 교통류 제어 전략 수립 및 이에 대한 효과평가가 가능하다. 교통안전분석에서도 사고 자료를 얻을 수 있음과 동시에 차량과 도로설계의 사고 개연성을 분석할 수 있을 것이다.

이와 같이 이력자료는 비단 이력자료를 구축하거나 설계하는 사람 뿐 아니라 교통계획가를 비롯하여 교통정책 결정자, 예측데이터 사용자, DB 개발자, DB 관리자 등에게 유용한 자료를 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 참고로 미국에서는 이용자 범위를 일반 시민에게까지 확대하여 설정하고 있는데, 우리나라에서도 이력자료관리시스템 도입으로 정보제공 범위를 지금보다 확대함으로써 유용한 자료를 누구나 쉽게 활용할 수 있도록 하여 본래 의도한 소기의 목적이 이루어지도록 함이 바람직하다.

3. 국내외 동향

미국에서는 1999년부터 ITS를 통해 수집된 이력자료를 이용자들이 효과적으로 사용할 수 있도록 하기 위해 이력자료 이용자 서비스(Archived Data User Service : ADUS)를 국가 ITS 아키텍쳐에 추가하고 실효성 있는 ADUS를 제공하기 위해 이력자료 관리 시스템(Archived Data User Management System : ADMS)을 개발, 현장에 구축하여 운영하고 있다. 또한 FHWA에서는 현재 정보의 공유와 이용을 위한 ADUS 표준 및 가이드라인을 작성 중에 있다.

미국 ADUS의 개발 경위를 살펴보면, '97년 미국 국가 ITS 아키텍쳐(VER 1.0)에서 ADMS의 개념이 최초로 언급되었고, 이후 '99년 3.0 개정판의 국가 ITS 아키텍쳐에서 ADMS가 서브시스템으로 공식화되었다. 이에 따라 2003년에 ITS 데이터의 보관 및 파일 검색을 위해 ADMS의 계획, 개발, 운영 등에 대한 전반적인 접근법 및 활용방안을 담은 표준문서(E2259-03a)가 개발되었고, 이후 ADMS를 지원하기 위해 메타데이터를 위한 실용 표준 문서(E2468-05)가 개발되었으며, 현재 모니터링 데이터 보관을 위한 표준 명세서인 E2665-08이 2009년에 출판, 배포된 상태이다.

우리나라에서는 표면적으로 모든 센터에 이력자료 관리시스템이 마련되어 있으나, ADUS의 개념을 실질적으로 반영한 경우는 찾아보기 힘들며, 다만 한국도로공사 도로교통연구원에서 구축 중인 OASIS (Operation Analysis & Supportive Information System)와 서울시 교통정보센터인 TOPIS (Transportation OPeration & Information System)가 이력자료의 효율적 활용차원에서 ADUS와 일맥상통한다고 볼 수 있다[2]. 그러나 이 경우에도 이력자료를 제공하는 이용자의 범위가 한정되어 있으며, 기관 내 이력자료의 2차 활용을 위해 구축, 사용하고 있는 수준으로 ADUS가 추구하는 바를 온전히 가지고 있다고는 볼 수 없다.

2) 관심이 있는 독자는 각각의 홈페이지에서 상세한 내용을 얻을 수 있으며, 본 고의 참고문헌 등을 참조할 수 있음

4. 향후 발전방향

미국에서도 ADMS와 관련된 표준 개발은 아직 진행 중이며, 현재는 실질적으로 교통 모니터링 데이터 분석에 대한 표준명세만 개발된 상태이므로 다른 ITS 서비스에서 생성되는 모든 데이터와 조화될 수 있는 ADMS의 개발을 향후 과제로 가지고 있다.

이에 우리나라에서도 이력자료 관리 및 활용을 통해 보다 정확한 교통패턴데이터를 얻을 수 있고 이용자의 범위가 방대하므로 기관 보다는 국가차원에서 접근하는 것이 필요할 것이다. 즉, 시스템 개발에 우선하여 일차적으로 국가 ITS 아키텍쳐에서 이를 수용함과 동시에 표준 개발의 가능성을 타진하여 표준 개발을 통한 일괄적이고 표준화된 이력자료 관리시스템 도입이 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

1. 한국ITS학회(2008.3), 교통정보공학론, 청문각.
2. ADUS/ADMS 관련 미국 ASTM 표준문서(E2259-03, E2468-05, WK7604)
3. 한국도로공사 홈페이지 (http://research.ex.co.kr/)
4. 서울 TOPIS 홈페이지 (http://topis.seoul.go.kr/)

오성호