

대중교통 정보 시스템 표준

김준래 사이언스타임즈 객원기자

최근 대중교통의 디지털화가 가속화되면서, ‘대중교통 도착정보 표시 방식(Arrival Information Display)’ 시스템과 ‘정보 수집 프로토콜(Information Collection Protocol)’ 시스템의 표준화가 중요한 이슈로 대두되고 있다.

도착정보 표시 방식 시스템과 정보 수집 프로토콜 시스템

지하철의 도착정보는 주로 지하철역 전광판과 스마트폰에 설치된 어플리케이션을 통해 제공된다. 전광판은 열차의 도착 예정 시간과 관련된 정보를 실시간으로 전하는 역할을 하고, 시민들이 갖고 다니는 스마트폰의 어플리케이션은 목적지까지 걸리는 소요 시간이나 실시간 열차 위치 등을 제공하여 지하철을 더 효율적으로 이용할 수 있도록 도와준다.

반면 지하철의 정보 수집 프로토콜은 도착 정보와는 다른 정보인 철도 신호 시스템과 GPS를 통한 위치 추적을 결합하여 실시간 위치를 수집하는 기능을 제공한다. 또한, 승객의 스마트카드 이용 기록을 활용하여 열차별 탑승 인원을 파악하고, 혼잡도를 추정하는 기능도 제공한다.

버스의 도착정보는 정류장에 부착된 디지털 표지판과 승객이 휴대하고 있는 스마트폰의 어플리케이션을 통해 확인할 수 있다. 디지털 표지판은 다가오는

버스의 노선과 남은 도착 시간을 표시하며, 스마트폰 어플리케이션은 실시간 위치 기반 서비스를 통해 정확한 도착 예정 시간과 노선 정보를 제공한다.

버스의 정보 수집 프로토콜 역시 GPS와 인터넷 연결을 통해 실시간 위치를 제공하는 역



할을 한다. 여기에 노선별로 탑승 인원을 파악하기 위해 탑승 태그 시스템을 활용하거나, 카메라를 통해 승객 수를 감지하는 기술을 적용하여 버스의 혼잡도를 감지하는 정보를 제공한다.

지하철이나 버스 같은 대중교통의 도착정보 표시 방식 시스템은 크게 ‘지도 기반 도착정보 표시 방식’과 ‘텍스트 기반 도착정보 표시 방식’으로 구분된다. 지도 기반 도착정보 표시 방식은 지도 위에 대중교통 노선과 현재 위치, 도착 예정 시간 등을 표시하는 방식이고, 텍스트 기반 도착정보 표시 방식은 대중교통 노선과 도착 예정 시간 등을 텍스트로 전송하는 방식이다.

표준화는 두 방식 모두에 있어서 중요한 요소다. 다양한 대중교통 시스템 간 일관성 있는 사용자 경험을 제공하면서 정보의 혼란을 방지하는 역할을 하기 때문이다. 이를 통해 사용자들은 서로 다른 도시나 교통 수단 간에도 일관된 인터페이스를 경험할 수 있으며, 대중교통을 좀 더 편리하게 이용할 수 있다.

정보 수집 프로토콜 시스템은 크게 세 가지로 나뉘어진다. OGC (Open Geospatial Consortium)의 TPEG (Transport Protocol Expert Group)와 ISO (International Organization for Standardization)의 TC204, 구글의 GTFS (General Transit Feed Specification)가 대표적인 정보 수집 프로토콜이다.

TPEG는 교통정보를 전송하기 위한 표준 프로토콜로서, 교통정보를 실시간으로 전송하거나 다양한 교통수단의 정보를 통합적으로 제공할 때 사용된다. TPEG는 세계적으로 널리 사용되는 대표적 국제 표준이다.

TC204와 GTFS는 교통정보를 수집하고 처리하기 위한 표준 프로토콜이다. 교통정보를 실시간으로 수집하고 처리할 수 있으며, 교통정보의 정확도를 높일 수 있다. 따라서 두 프로토콜 모두 다양한 교통수단의

정보를 통합적으로 수집하고 처리하는 데 사용된다.

스마트 모빌리티의 미래를 좌우할 도착 정보 시스템 표준화

지금까지 도착정보의 표시 방식과 정보 수집 프로토콜의 개념과 표준화 현황을 통해 버스나 전철 같은 대중교통이 어떻게 현재의 위치를 표시하고 혼잡도를 측정하는지, 그리고 다양한 교통수단의 데이터가 어떻게 소비자용 서비스에 전송될 수 있는지 등에 대해 알아보았다.

문제는 이같은 표준화된 대중교통 도착정보가 앞으로 선보일 첨단 스마트 모빌리티 서비스와의 연계를 통해 얼마나 더 지능적이고 효율적인 교통 서비스를 제공할 수 있는가 하는 점이다.

예를 들면, 자율주행차 같은 스마트 모빌리티 서비스는 대중교통 도착정보를 기반으로 이용자에게 최적의 이동 경로를 제공할 수 있다. 또한, 대중교통과 스마트 모빌리티 서비스를 연계한 통합 교통 플랫폼을 구축함으로서 이용자들의 이동 편의를 더욱 높일 수 있다.

대중교통의 도착 정보 시스템은 하루가 다르게 도시 발전의 핵심 서비스로 자리매김하고 있다. 정확하게 실시간으로 제공되는 도착 정보는 스마트 모빌리티의 핵심 역할을 하며, 사용자에게 편의성과 효율성을 제공한다. 특히 데이터 수집과 연계 기술의 지속적인 발전은 대중교통 이용자들에게 최적의 서비스를 할 수 있도록 도와주고 있다.

따라서, 대중교통 도착정보 표시 방식과 정보 수집 프로토콜의 표준화를 위한 노력이 절대적으로 필요한 시점이다. 이를 위해 정부와 대중교통 운영자, 대중교통 정보 제공 업체 등이 협력하여 조기에 표준화를 구축할 수 있도록 서둘러야 한다는 것이 교통업계의 시각이다. 