

Open API를 이용한 자유로운 교통정보의 공유와 확장



박범진



문병섭

I. 서론

요즘 지하철을 타고 다니거나 회의석상에서 자신이 습득한 정보나 혹은 자신의 현재 상황, 자신의 의견 등을 다른 사람들과 공유하기 위해서 스마트폰을 꺼내드는 사람들을 심심찮게 볼 수 있다. 이는 비단 우리나라만의 일은 아닐 것이다. 지난 한해 전 세계 IT관련 언론매체를 뜨겁게 달구었던 화두는 단연 UCC와 스마트폰이라 할 수 있다. 전문가들은 소위 3R(Real Time, Reach, Reality)로 대표되는 실시간, 정보의 무한확장, 실제감을 통하여 개인과 사회가 획기적으로 변화될 것을 전망하고 있다. UCC의 모토는 정보의 공유라 할 수 있고 이러한 공유된 정보를 사람들은 스마트폰을 통하여 지하철, 사무실, 영화관, 회의장소 등 시공간의 제약 없이 언제, 어디서나 원하는 정보를 취득할 수 있게 되었다. 이는 소비자들의 필요와 요구가 기술을 만들어낸 결과라 할 수 있다.

그러나, 교통 특히 ITS 분야에서는 어떠한가? 과연 소비자들의 요구를 받아들여 언제, 어디서나, 원하는 정보를 취득할 수 있는 구조로 되어 있는가? 불행히도 현재 국내 ITS는 국가에서 시행하

는 ITS 구축을 통하여 획일화된 지리적 수집정보 확장이라는 측면에서 양적확장에만 치중하고 있는 실정이고, 이는 시대적 트렌드에 역행하는 흐름이라 말할 수 있을 것이다.

이에 본 고에서는 최근 각광받고 있는 Open API라는 도구를 통하여 현재의 ITS 심장부라 할 수 있는 교통정보센터에서의 교통정보공유를 통한 정보의 확장(Reach)방안과 이에 따른 관련서비스에 대해서 논하고자 하며, 아울러 이를 위한 연구개발 현황을 소개하고 향후 ITS의 대응적 방향성 설정에 대한 단초를 제공하고자 한다.

II. 본론

1. Open API 적용사례

1) Open API(Application Programming Interface) 정의

Open API란 자신이 보유한 정보나 애플리케이션들을 타 정보시스템에서 네트워크를 통하여 활

박범진 : 한국건설기술연구원 첨단교통연구실 연구원, park_bumjin@kict.re.kr, 직장전화:031-910-0198, 직장팩스:031-922-3155
문병섭 : 한국건설기술연구원 첨단교통연구실 선임연구원, plus@kict.re.kr, 직장전화:031-910-0503, 직장팩스:031-922-3155

용할 수 있도록 공개하는 것으로써 데이터를 제어할 수 있는 간단하고 직관적인 인터페이스의 제공을 통해 사용자의 참여를 유도하는 사용자 중심의 비즈니스 모델이다.

2) 교통정보센터의 Open API 도입 필요성

미래 교통 서비스 측면에서 정부의 변화된 모습을 살펴보면, 정보 기술은 도로를 '움직이지 않는 평판'에서 '살아 있는 동적인 운송 네트워크'로 바꾸고 있다. 구글 맵스와 같은 웹 서비스 기반 지리 정보를 활용하여 교통 정체 상황, 교통 통제지역, 날씨 정보와 연계된 운송 정보서비스 등의 사례에서 보듯이, 다양한 소스에서 획득한 정보와 서비스를 매쉬업(Mash-up)¹⁾하는 것이 가능해짐에 따라 정부의 교통 관리서비스는 훨씬 더 지능적이고 풍부한 서비스를 제공할 수 있다. 특히 ITS인프라로 수집된 교통정보는 실시간 교통관리 외 다양한 서비스의 기본적인 요소로 자리매김 하고 있으나, 현행 교통정보 연계/제공체계는 센터와 센터간 폐쇄적인 형태로 운영되어 다른 서비스와 접목이 쉽지 않으며, 통합 서비스를 위해 별도의 연계시스템을 구축/운영해야 하므로 자원의 효율적 이용이 어려움이 많으므로 Open API기술 등을 도입하면 보다 쉽고 빠르게 교통정보를 이용할 수 있는 길이 열리게 된다. 또한 PC, 모바일폰, 네비게이션 등 다양한 매체 등에 쉽게 표출할 수 있고 교통정보 제공자 일방적인 정보 전송이 아니라 사용자 중심적인 서비스를 제공할 수 있으므로 Open API가 접목된 교통정보센터는 점차 확산되고 있는 유비쿼터스 시대에 핵심적인 역할을 할 수 있을 것이다.

3) 국내의 Open API 서비스 제공사례

최근 국가자원 공유와 활용에 대한 요구가 급격하게 늘어나면서 정보를 웹사이트에 공개하는 단순한 개방을 벗어나 다른 자원과의 융복합(Mash-up)이 가

능하도록 개방, 공유(Open API)하는 플랫폼으로서의 정부(거버먼트 2.0) 역할에 대한 관심이 증폭되고 있고, 그에 발맞추어 여러 공공기관에서 Open API 서비스를 준비하거나 이미 서비스를 운영하고 있다. 그 사례를 살펴보면 다음과 같다.

한국정보화진흥원은 2004년부터 국가웹서비스 등록저장소(<http://uddi.nia.or.kr>)를 시범적으로 운영해왔고 현재 재난정보, 특허정보 등에 관한 92개 공공부문 Open API 서비스를 등록받아 공개하고 있다. 기상청의 방재기상정보 Open API는 기상청이 생산하는 태풍, 황사 등의 방재기상정보를 재난관리, 교통, 농수산, 국방기관, 민간예보사업자 등 유관기관의 업무시스템이나 사이트에서 활용할 수 있도록 Open API 형태를 제공한다. 경찰청의 미아정보 Open API는 미아찾기의 성공률을 높이기 위하여 경찰청 미아찾기센터의 미아발생정보 및 미아 관련 정보를 Open API화하여 신속하고 효율적으로 유관 기관의 업무시스템과 공유할 수 있다. 국토해양중합정보센터 교통소통정보 조회 Open API는 소방방재청-국토해양중합정보센터 교통소통정보를 조회하는 서비스를 운영하고 있다. 기타로 한국특허정보원(상표정보서비스), 행정안전부(민원안내, 전자지불, 전자서식서비스 등), 농림수산식품부(수입최고기정보서비스 등), NDSL오픈서비스(KISTI의 학술논문, 연구보고서, 특허 등의 학술정보서비스) 그 외 일반 사업자의 서비스로는 네이버(지식, 지도서비스), 다음(검색, UCC, 쇼핑, 여행 등), 알라딘(도서검색)등에서 Open API 서비스를 운영하고 있다.

해외에서는 Google, Amazon, Microsoft에서는 이미 여러 API를 공개하고 있으며 글로벌 서비스 등록사이트인 Programmableweb에는 현재 874개의 Open API가 등록되어 있고, GoogleMaps, Flickr 등과 조합된 3,275건의 Mash-up 비즈니스 모델이 공개되어 있다. 몇 가지 주요 사례를 살펴보면 다음과 같다. 구글의 Traffic.com은 Open API를 활용하여

1) Mash-up : 인터넷 상에서 제공되고 있는 다양한 서로 다른 서비스와 기능을 합치거나 응용해서 새로운 서비스를 만들어 내는 것으로서 서로 다른 오픈 API를 이용해 시너지 효과를 낼 수 있다

실시간 교통정보 뿐만 아니라 worldweather.org의 날씨 정보까지 볼 수 있는 지도 서비스이다. 미국 시카고 시의 ChicagoCrime.org 사이트는 시카고 경찰청의 온라인 데이터베이스에서 얻은 범죄 데이터를 구글 맵 API와 매쉬업을 이용하여 지도 위에 표시한다. 미국의 환경보호국(EPA)에서는 웹사이트에 오염된 토지의 위치를 XML 데이터로 게시함으로써 시민들이 직접 데이터를 분석할 수 있도록 하고 있다. 부동산 정보 사이트 Trulia에서는 구글 맵 위에 부동산 정보를 뿌려 사용자가 지도를 이용해 편리하게 부동산 정보를 검색할 수 있는 사용자 인터페이스를 구현하였다. 또한, Weatherbank에서는 Google AdWords + Microsoft Virtual Earth + NASA + NOAA Weather Service + WeatherBug + Yahoo Geocoding + Yahoo Maps + Yahoo Traffic 등 10개 이상의 Open API 서비스를 매쉬업하여 특정한 지역에 대한 지도, 교통, 날씨, 웹캠 등의 정보를 확인할 수 있다. 기타로 Amazon(쇼핑, 검색 등), eBay(온라인경매), Eventful(이벤트정보제공)등 다양하고 많은 비즈니스모델로써 Open API와 매쉬업 기술을 적용하고 있다.

4) 교통정보 무한확장을 위한 Open API 적용의 선결과제

공공으로 제공되는 교통정보에 Open API를 활용하기 위해서는 교통정보센터 구축시 미리 정보의 개방을 염두에 두고 구축되어야 한다. 이를 위하여 몇 가지는 선행되어야 하는 과제가 있을 수 있다. 예를 들어 '교통정보 교환기술기준에 포함되어 있는 정보를 대상으로 한다.'라는 정보개방의 대상이 정해져야 할 것이며, ITS분야에 표준적으로 적용할 수 있는 Open API기술, 사용지침 등의 구축이 선행되어야 한다.

2. '교통정보혁신을 위한 제공·관리·평가 기술개발2)'과제에서 수행 중인 Open API 관련 연구개발 내용

1) 연구과제의 개요

상기 연구과제에서는 교통정보센터에서의 Open API적용과 서비스제공을 보다 효율적이고 사용자 중심의 서비스가 될 수 있도록 하기 위해 최적의 기술과 알고리즘을 활용하여 수행하고 있다. 주요 적용기술로는 최근 IT기술의 화두로 주목받는 클라우드 컴퓨팅기술 및 REST³⁾기술과 차세대 웹서비스의 핵심인 온톨로지⁴⁾ 기반 알고리즘으로 대표된다.

(1) 클라우드 컴퓨팅 기반의 개방형 응용 S/W 지원 플랫폼 개발

클라우드 컴퓨팅은 하드웨어, 소프트웨어 등 IT 자원을 PC나 휴대폰 등 다양한 매체를 통해 필요한 만큼 빌려 쓰고, 사용한 만큼 요금을 지불하는 서비스로써, 전 세계적으로 시스템 도입 비용을 절감하고 신속한 IT서비스 구축과 제공 등의 장점으로 점점 부각되고 있다. 클라우드 컴퓨팅 기반에서의 Open API개발을 통하여 교통정보를 필요로 하는 누구든지 교통정보를 제공하는 시스템의 복잡한 내부구조와 상관없이 쉽게 원하는 정보를 획득할 수 있고, 교통정보를 제공하는 측에서도 Open API를 활용하여 쉽게 교통정보를 제공할 수 있도록 구성하였다. 또한 사용자의 Open API 접근방식도 기존의 다소 복잡하고 기술지향적인 방식에서 웹브라우저에서 URL를 입력하여 사이트에 접속하고 사이트에서 제공하는 웹페이지에 접근하여 원하는 정보를 얻는 방법과 유사한 REST방식을 채택하여 사용자 지향적인 설계를 하였다. 이는 현재 시대적인 트렌드인 정보의 무한

2) 한국건설기술연구원 수행과제로 2007.12부터 2012. 6까지 총 5개년동안 수행중인 연구단 과제이다.

3) REST(Representational State Transfer) : 월드 와이드 웹과 같은 분산 하이퍼미디어 시스템을 위한 소프트웨어 아키텍처의 한 형식이다.

4) 온톨로지는 단어와 관계들로 구성된 일종의 사전으로서 생각할 수 있으며, 그 속에는 특정 도메인에 관련된 단어들이 계층적으로 표현되어 있고, 추가적으로 이를 확장할 수 있는 추론 규칙이 포함되어 있어, 웹 기반의 지식 처리나 응용 프로그램 사이의 지식 공유, 재사용 등이 가능토록 되어 있다.

확장에 부합하는 설계라 할 수 있겠다.

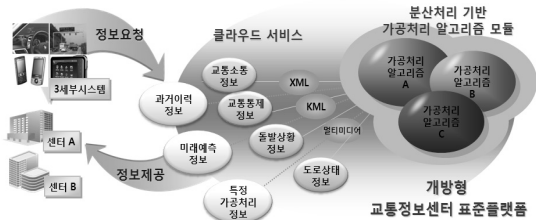
위와 같은 기술들을 적용하여 구현되는 교통정보 센터는 기존센터가 갖는 정보공유와 확장성에 대하여 다음과 같이 개선할 수 있을 것으로 기대된다.

첫째, 교통정보 데이터 수집과 관련하여 표준화된 정보수집 Open API제공으로 신규 접지기 도입이나 환경변화로 인한 통신방식이나 데이터 포맷 변경 및 프로그램과 시스템 변경을 최소화 할 수 있다.

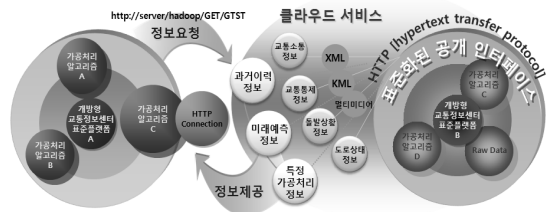


〈그림 1〉 교통정보 수집 개선사항

둘째, 교통정보 데이터 제공과 관련하여 일반적으로 제공되는 방식이 아닌 정보요청자(User)가 원하는 정보를 제공하는 Open API를 사용함으로써 Information On-Demand 방식으로 제공한다. 즉, 사용자가 필요한 때에 원하는 정보만을 원하는 방식으로 제공한다. 또한 REST방식의 Open API에서 다양한 메시지포맷(XML, KML⁵⁾ 등)으로 제공이 용이하여 수시로 변경되는 정보 요청에 대응 가능하다. 이런 기능들은 현재 일방적인 불특정 다수에게 제공되는 ITS 교통정보에 일대 혁신을 가져



〈그림 2〉 교통정보 제공 개선사항



〈그림 3〉 교통정보 연계 개선사항

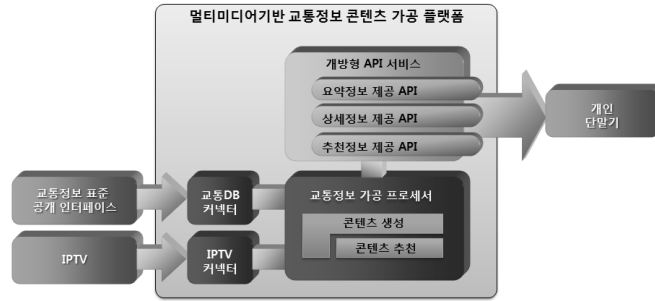
올 것이다.

셋째, 타 기관과의 개방형 정보연계와 관련하여 타 기관의 정보공유를 Open API 방식으로 하기 때문에 보안상의 문제나 시간적 불일치, 데이터 포맷의 불일치, 제공 시스템 플랫폼의 불일치, 통신방법의 불일치 등 기존 폐쇄적인 센터간의 정보공유 시 발생하는 문제들을 최소화 할 수 있고, 광역교통정보 수요에 발 빠르게 대응할 수 있다. 정보의 무한확장이라는 현재 시대적인 흐름에 부합되는 핵심사항이며 더불어, 광역BIS 연계사업이나 TAGO 사업 등의 인위적인 정보연계가 아닌 지속적이며 자연스런 정보연계를 가속시켜 줄 것으로 기대된다.

(2) 선호도 기반 멀티미디어 교통정보 가공 플랫폼 개발

본 장에서는 상기 설명한 Open API의 교통센터구성은 결국, 교통정보의 엔드 유저인 교통단말에 제공되는 서비스에도 크게 영향을 미칠 것으로 기대할 있다. 이와 관련하여 개인화된 교통정보를 전달하는 멀티미디어기반 교통정보 콘텐츠 가공 플랫폼 개발 연구를 소개하고자 한다. 멀티미디어 기반 교통정보 콘텐츠 가공플랫폼은 개인 주행경로 정보를 전달받아서 관련된 교통정보를 제공하는 기능뿐만 아니라 교통상황을 분석해서 교통정보에 대한 개인 선호도 정보를 온톨로지 알고리즘을 적용하여 관심 있게 주목해야 할 교통정보를 추천해주는 기능을 제공한다. 이는 현재의 교통정보

5) KML(Keyhole Markup Language) : 키홀 마크업 언어는 구글 어스, 구글 지도 및 기타 응용 프로그램에 쓰이는 XML 기반의 마크업 언어 스키마이다. 지형 정보(annotation)를 모델링하고 표현하는 역할을 한다. KML 인코딩을 지원하는 구글 외 회사의 월드 와이드 웹 기반의 2차원 지도나 3차원 지구 지도 브라우저에도 쓰인다.



〈그림 4〉 멀티미디어기반 교통정보 콘텐츠 가공 플랫폼

센터의 체계로는 불가능한 교통정보용 단말의 무한확장을 가능하게 할 것이다.

기존의 DMB-TPEG⁶⁾ 같은 서비스는 별도의 기술종속적인 특화된 단말장치를 구비해야 하는데 반해, 본 서비스는 인터넷에 접속 가능한 어떤 단말 장치라도 Open API를 이용하여 손쉽게 교통정보를 획득할 수 있게 되었다. 현재, 수요가 급증하는 스마트폰으로도 얼마든지 개인용 교통정보제공 단말기로 사용할 수 있다. 또한 현재 무선인터넷에서 한발 더 나아가 와이브로(WiBro) 같은 초고속 이동무선통신 서비스에서도 이용할 수 있는 방법도 생각할 수 있을 것이다.

단말의 확장뿐만 아니라 서비스의 성장도 기대된다. 콘텐츠생성 및 추천기술에 접목된 온톨로지 알고리즘을 활용하여 사용자개인이 필요로 하는 가장 최적화된 정보를 제공한다. 예를 들면 운전자가 선호하는 가격, 지역, 브랜드정보 등을 입력받아 해당되는 주유소 정보를 제공할 수 있다. 나아가 이러한 주유소 조회 패턴을 저장/분석하여 언제, 어디서든 신속하게 지능적이고 운전자에 가장 적합한 주유소정보를 제공할 수 있다.

기존에는 교통정보를 활용하는 단말장치가 네비게이션 밖에 없지만 교통정보 접속의 개방성으로 인해 향후에는 더욱 다양한 단말수단을 이용할 수 있고 더욱 지능적이고 사용자 친화적인 서비스가 등장할 수 있을 것이다. 소개된 플랫폼 기술에 적용된 Open API 기술이 가장 대표적인 개방형 인

터페이스 기술 사례이며, 온톨로지 알고리즘을 활용한 운전자를 위한 개인화된 교통정보 서비스를 할 수 있다.

III. 결론

‘인터넷으로 하루를 시작해서 인터넷으로 하루를 마친다’라는 말이 있다. 이를 달리 표현하면 인터넷으로 정보를 확인하면서 하루를 시작하고 정보를 확인하면서 하루를 마친다는 것이다.

교통정보를 제공하는 체계를 의미하는 ITS는 이런 현실에 발맞춰 나갈 수 있는 교두보를 확보하였는가에 대하여 자문(自問)해 본다면 현재 ITS가 나아가야 할 방향을 짐작할 수 있을 것이다. ITS정보의 질적확장은 현재의 시대적인 화두에 걸맞는 정보의 공유와 개방이 가능하여야 할 것이다. 또한, 이는 현재의 교통정보의 센터와 정보체계를 고집해서는 이루어 질수 없다. 다시 말해 기존의 폐쇄적인 교통센터에서 제공하는 서비스를 개방적인 서비스로 변환함으로써 정보의 활용가치 극대화할 필요성이 제기되고 있는 것이다. 이를 위해서 교통센터간 정보공유로 정보의 가용성을 확대할 필요가 있으며 본 고에서는 Open API를 적용을 통하여 정보의 확장을 설명하였으며, 이러한 정보의 확장은 정보의 공유와 개방이 자유로워 소위 말하는 고객밀착형(사용자맞춤형)서비스로 온톨로지의 개념을 적용한 신규서비스 형태를 설명하였다.

6) TPEG(Transport, Protocol Expert Group) : 교통 및 여행 정보 서비스(TPEG)는 방송사에서 제공하는 교통 정보와 여행자 정보를 DMB 데이터 방송 신호에 실어 DMB 수신 칩을 장착한 내비게이션 단말기로 보여 주는 서비스이다.

위기는 곧 기회라는 말이 있듯이 ITS에서도 기존의 양적확장을 물질적인 장비의 확대라는 것에 그치지 않고 정보의 개방과 공유의 개념 확대와 신규 연구개선을 통하여 교통정보의 신뢰받는 공공서비스의 위치를 확고히 지켜낼 수 있을 것이다.

참고문헌

1. 한국건설기술연구원(2008.6), 『교통정보혁신을 위한 제공·관리·평가 기술개발』, 최종보고서.
2. 경기개발연구원(2007.10), 『UCC 개념을 도입한 경기도 교통정보 활성화를 위한 기초연구』, 최종보고서.
3. 김중태(2006), 『웹2.0 시대의 기회, 시애틀웹』, 디지털 미디어 리서치
4. 박유미·최영일·이병선(2004.12), 『융합형 통신서비스를 위한 Open API 기술동향』, 전자통신 동향분석 제19권 제6호, pp.105~117.
5. 삼성경제연구소 권기덕 외(2010.2), 『스마트폰이 열어가는 미래』, CEO Information, 제 741호.