

교통정보 언론제공 연계시스템 구축에 관한 연구

정성학* 박회용**

A Study of Integrated Press System Implementation for Traffic Information

SungHak Chung* HoyRyong Park**

요 약

본 연구의 목적은 언론매체 특성에 따른 요구정보 제공과 첨단교통정보의 효율적 활용, 사용자 중심의 편리한 교통정보 제공, 교통정보 유통 활성화에 기여하고자 교통정보 언론제공 연계시스템의 구축 방안을 제시하는데 있다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 국내·외 교통정보 언론제공시스템 현황을 분석하고, 언론매체별 요구사항을 검토하여, 시스템 구축방안과 연계 제공체계를 구현함으로써 언론제공 통합연계시스템 구축방안을 제시하였다. 본 연구에서 제안된 설계는 정보이용자와 정보공급자의 필요충분조건을 중재하여 보다 다양한 교통정보를 활용 가능하게 하는 것으로 광역교통수단을 이용하는 사용자가 효율적인 공간이동 및 경제적인 이용가치를 높이도록 하였다. 언론매체를 통한 교통정보의 제공은 도로운전자에게 유용한 정보가 되며, 교통정보 언론제공으로 인한 교통량의 분산 및 교통 혼잡완화가 예상된다.

Abstract

The aim of this study is to propose an integrated press system design for traffic information service by multi-connecting traffic information services which are now being serviced by each different requirements for the press service and by providing advanced traveler information service which organically user oriented design such as traffic broadcast, news, journal, semantic web and also related traffic ontology as well as road traffic information. For the objective, the status of domestic and foreign traffic information supply system was analyzed and then the requirements by media were reviewed. Then, by analyzing the system implementation method and the implementation system, the method of implementing such the system was suggested. The design method suggested in this study enabled the information users to utilize a variety of traffic information through intervening between the necessary and sufficient conditions of information users and information suppliers. Throughout the result of this study, for the users who used the integrated transport, the efficient space movement and the economic using value was improved. Providing the traffic information through the press media will become useful information to road drivers, and it is expected that the traffic volume will be dispersed and the traffic jam will be relieved owing to the supply of traffic information to the press.

• 제1저자, 교신저자 : 정성학
• 투고일 : 2009. 07. 22, 심사일 : 2009. 08. 21, 게재확정일 : 2009. 09. 01.
* 한국건설기술연구원 첨단교통연구실 선임연구원 ** 경기대학교 산업경영공학과

▶ Keyword : 교통정보(Traffic Information), 언론제공시스템(Integrated Press System), 지능형교통체계(Intelligent Transport System)

I. 서론

지속적인 경제성장과 개인소득 수준의 향상은 전국 단일 생활권으로 인한 국민 개개인의 사회·경제활동의 영역이 전 도시지역 간 광역권과 국토 전반으로 확장시켰고, 도시지역은 물론 도시와 도시, 지역 간 소통기능을 급격하게 향상시켰다. 주 5일제 시행으로 인해 여가교통에 대한 수요가 증가함에 따라 도시 내 교통을 넘어선 연계된 광역교통정보가 요구되고 있다. 교통정보는 현장의 교통상황에 따라 변화하는 동적 성질을 가지고 있고, 정보의 수집·생성·편성에 전문적인 기술과 지식이 필요하며 방대하고 다양한 교통정보를 최적화하여 적시에 필요한 정보를 실시간으로 활용할 수 있어야 한다. 따라서 정보사용자인 운전자나 도로상의 교통정보 이용자가 필요한 목적을 달성할 수 있도록 최적의 의사결정에 활용할 수 있는 선별적이고 구체적인 상세교통정보가 요구되므로 교통 전문기관에서 체계적인 정보의 수집과 편집구성을 수행하고 언론기관에 교통정보를 전달하는 연계된 언론제공 시스템이 필요하다.

본 연구의 목적은 교통정보제공을 위한 언론제공 연계시스템의 구축방안을 제시함으로써 언론매체 및 지역별 특성에 따른 요구정보를 제공하고, 첨단교통정보의 효율적 활용과 사용자 중심의 편리한 교통정보를 제공하여 교통정보 유통 활성화에 기여하고자 한다. 그림 1은 교통정보 유통활성화, 언론 매체 및 지역특성고려, 첨단교통정보 활용극대화, 사용자 중심의 교통정보제공 등의 교통정보 언론제공 시스템의 구현목표를 도식한 것이다.



그림 1. 교통정보 언론제공시스템의 구현목표
Fig. 1. Implementation of Traffic Information press systems

II. 설계요건 분석

2.1 교통정보 언론제공 연계시스템

언론(言論)은 세상에서 일어나는 사건이나 현상에 관해서 보도·해설·논평 등을 목적으로, 그에 관한 뉴스와 정보 등을 수집하여 대중에게 정기적으로 제공해 주는 활동을 말한다 [1]. 언론의 기능은 인류에게 여러가지 정치·경제·사회·문화·환경·기상·교통·교육 등의 정보를 제공하고, 대중의 알 권리를 보장하여 삶의 질을 향상시킴으로서 국민의 만족도를 향상시키는 등의 다양한 사회적 기능을 담당한다[1]. 이러한 사회적 기능을 담당하는 조직체의 대표적인 곳에는 신문사·방송국·통신사·케이블·위성TV·시사 잡지사 등이 있는데, 미디어(media) 또는 프레스(press)라고도 하며, 통칭하여 언론기관(言論機關)이라고 한다. 이러한 언론기관에 전문적인 교통정보를 연계하여 정보를 제공하는 것이 교통정보 언론제공이다.

교통정보 언론제공 연계시스템은 언론기관이 필요한 정보를 제공하기 위한 시스템을 구축하여 다양하게 매체별 특성에 따라 교통관련정보와 언론기관이 요구하는 정보를 가공하고 제공하기 위한 최적의 알고리즘 개발 및 운영하는 체계이다. 이러한 교통정보 언론제공 시스템은 지능형 교통시스템을 근간으로 한다. 지능형교통체계는 차량감지기(VDS: Vehicle Detection System), 차량번호인식장치(AVI: Automatic Vehicle Identification), 동영상정보수집장치(CCTV: Closed Circuit TeleVision), 도로기상정보시스템(RWIS: Road Weather Information System) 등 다양한 정보수집 시설과 유·무선 통신망, 도로전광표지(VMS: Variable Message Sign), KIOSK 등 다양한 정보제공 시설(현장 요소시설)을 기능적으로 연계·작동하도록 하는 전자두뇌를 가진 정보체가 체계이다. 이와 같은 요소시설·장비가 일정한 목적에 따라 자동적으로 기능(서비스 또는 제어)하도록 전자적으로 자료를 가공·분석하고, 현장시설을 원격 자동제어 하는 인공지능의 역할을 각 센터에서 하고 있다[2].

2.2 교통정보 언론제공 연계시스템 설계 요건

대한민국에 등록된 언론기관의 수는 총 302개 기관이며, 39,559명이 종사하고 있다. 언론재단의 통계에 따르면, 신문사(73개사, 13,091명), 방송국(58개사, 12,679명), 해외통신사를 비롯하여 케이블 및 위성텔레비전사, 시사·잡지사(169개사, 12,549명) 등이 언론제공업무를 수행하고 있다 [1]. 본 연구에서는 교통정보 언론제공 연계시스템을 구축하

기 위하여 언론기관에 대표적인 언론사 52개사를 대상으로 설문과 인터뷰조사를 실시하여 교통정보 언론제공 연계시스템 구축을 위한 검토사항을 도출하였다. 또한, 도로설계 및 교통운영을 담당하는 한국건설기술연구원, 한국교통연구원, 국토연구원, 한국도로공사, 국토해양부 등의 교통 전문가집단과 버스정류소 및 지하철 등에서 교통 이용자 50명을 무작위 추출로 샘플링 조사를 실시하였다. 이러한 설문과 인터뷰결과를 기반으로 요약한 결과를 언론기관, 언론매체, 교통 및 도로 이용자측면에서 정리하여 교통정보 언론제공 연계시스템 구축에 반영한 사항은 다음에서와 같다.

2.2.1 언론기관 측면에서 설계요건

언론기관에서는 요구하는 교통과 관련된 정보 수집의 범위를 교통소통상황 및 도로와 관련된 전반적인 정보를 필요로 한다[1-4]. 실시간으로 변화하는 동적 정보특성을 반영하는 유형별 우선순위는 돌발상황 및 응급상황, 교통정보 및 도로정보, 교통관련 통계 및 정책, 홍보 및 교육 순이다. 교통정보 언론제공 연계시스템의 정보표출을 위한 사용자 경험설계(UX: User Experience Design)를 검토하여 정보제공방법과 정보 인터랙션(중재를 갖는 상호작용)기능이 구축되도록 한다[5-7].

2.2.2 언론매체 측면에서 설계요건

교통정보를 제공하는 매체에는 일간신문, TV 방송, 라디오방송, DMB, 신문, 저널, 인터넷, 도로전광표지, 노변방송(HAR: Highway Advisory Radio), 안내전화(ARS: Automatic Response System), 사용자 제작콘텐츠(UCC: User Created Contents)등의 다양한 방식들이 있고, 매체의 특성에는 전자문서중심(CDM: Computerized Document Materials) 혹은 지면중심(POM: Paper Oriented Materials), 음성중심, CCTV 동영상 중심, 멀티 콘텐츠 중심, 인터넷 웹 중심, 전자신문 및 전자저널 중심, 사용자 제작콘텐츠 중심의 정보제공 등 다양한 정보제공 표출양식이 있다[6,8-10]. 표 1은 언론매체의 특성에 따라 언론제공 연계시스템의 다양한 특성을 제공할 수 있도록 한다.

표 1. 언론매체 측면에서의 설계요건
Table 1. Requirements of press types

언론매체	요구정보
TV	영상정보-방송용, 교통소통정보 예측정보-출퇴근, 휴일, 명절 재해관련정보-홍수, 폭설, 낙석, 도로유실
라디오	교통소통정보, 돌발상황정보, 교통통제정보
DMB	영상정보-방송용, 교통소통정보, 주차정보 예측정보-출퇴근, 휴일, 명절

	재해관련정보-홍수, 폭설, 낙석, 도로유실
신문	건설교통관련 통계·예측정보-출퇴근, 휴일, 명절 항공, 물류, 여행 관련 정보, 여행자 경험 분석
인터넷	인터넷을 통한 포탈정보 검색 및 수집, 교통정보, 여행정보, 시멘틱웹, 온톨로지, 사용자 제작콘텐츠(UCC)는 사용자에게 더 많은 의미를 부여, 유형과 무형의 신생정보를 생성하고 필요에 의한 창의적 가치설계를 구현

2.2.3 ITS센터 운영자 및 도로이용자 측면에서의 설계요건

전국센터, 권역센터, 지역센터에서는 정보사용자를 고려하였다[2,3,6,11,12]. 교통정보를 이용목적에 따라 이용자는 성별, 연령, 운전 지식정도, 거주지역, 직업, 성격 등 다양한 형태를 보이며, 요구정보와 만족도 사이에는 상당한 차이가 있다[3,13,14]. 따라서 최종사용자 측면에서 교통정보를 제공주체 중심, 연계기술 중심, 관련 산업(물류, 안전, 환경 등) 효과 중심, 인간수행도 중심, 비용 중심, 교통문화 중심 등의 다양한 사용자 이용도를 고려하여 제공할 수 있도록 한다.

교통정보에 대한 사용자에 따라 언론매체가 제공하는 교통 관련 정보의 구성 및 가공방법, 제공관련시스템 구축이 달라질 수 있으며, 언론제공 연계시스템은 여기에 상응되는 시스템의 호환성, 확장성, 포괄성, 확인검증성, 대표성, 신뢰성, 안전성을 갖추도록 하였다[6,7,15-17]. 표 2는 인터뷰 조사를 통하여 언론제공 연계시스템에서 제공해야 할 주요 정보제공 요구사항을 도출한 결과이다.

표 2. 교통 및 도로이용자 측면에서의 설계요건
Table 2. Requirements of road & traffic user

정보유형	요구정보
돌발상황 및 특별상황	돌발정보 - 자신의 목적지 및 그 부근에 대한 재난 및 사고 등에 대하여 긴급하게 대처해야 할 필요성이 있는 정보
교통정보 및 도로정보	실시간 교통소통정보 - 여행시간(출발지에서 목적지까지 여행시간), 소통상태 변화에 대한 부가정보(최초정보의 변화에 따른 회피 정보) 도로공사 및 예정 등에 대한 정보 - 도로정보(목적지 방면에 대한)
주차정보	주차차관련 정보 - 목적지 부근의 주/정차가 가능한 위치 정보 - 주차공간 및 요금 등에 대한 이용 정보 - 현 시점에서 목적지 도착 후 이용성 확보
기타정보	여행경로상의 주변정보 - 관광정보 - 안전운전과 관련된 정보 - 예측정보

III. 국내 · 외 사례 및 분석

3.1 국내사례

본 연구에서는 교통정보 제공의 국내 · 외 사례조사를 실시하였다. 국토해양부 국가교통정보센터의 경우, 도로교통을 중심으로 교통정보 수집이나 교통편 예약현황까지 파악할 수 있도록 교통정보 서비스를 제공하고 있다. 아래 그림 2는 국가교통정보센터의 사례를 소개한다[4,18].

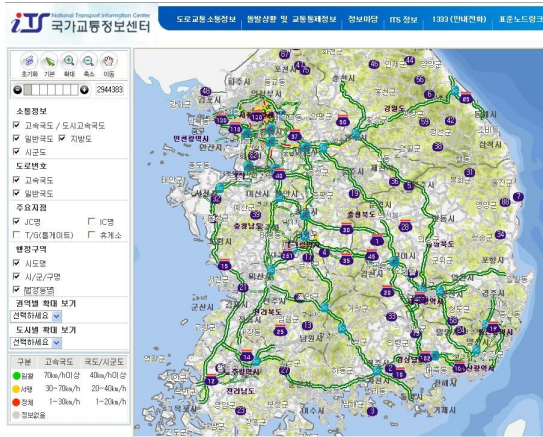


그림 2. 국가교통정보센터 교통정보

Fig. 2. Traffic information on National Traffic Information Center

또한, 출발지에서 목적지까지 여러 가지 교통수단이 존재하는데, 이 중에서 이용자에게 적합한 교통수단을 선택하기 위해서는 한국 도로공사, 철도공사, 항공사 등의 웹사이트를 열어보고 상황인식에 의사결정을 진행하게 된다. 이러한 경우, 자가운전을 해야 할지, 대중교통을 이용해야 할지를 결정하지 못했다면 웹브라우저에 4~5개의 웹사이트 창을 띄워놓고 봐야 하는 불편함이 있다. 이러한 불편한 점을 해소하기 위해 마련된 서비스가 TAGO(Transport Advice on GOing anywhere)이다. 다양한 교통수단의 정보 통합을 통하여 교통 이용자 개개인의 필요에 따라 맞춤형으로 제공하는 서비스로서 TAGO는 각종 교통수단(도로, 항공, 철도, 고속/시외/시내 버스, 지하철 등)의 실시간 소통, 운행 정보를 수집, 연계, 통합하고, 다양한 콘텐츠 재가공을 통하여 웹, 키오스크와 같은 다양한 매체를 통해 제공함으로써 국민들의 교통 이용 편의 증진을 도모하고 있다. 이러한 서비스는 언론제공 시스템의 인터넷 서비스 중 하나로서 웹페이지를 통해 교통 정보의 매체 활용화에 이용된다[5,6,12,19]. 다음 그림 3은 TAGO 서비스 사례이다.



그림 3. 환승교통정보
Fig. 3. TAGO service

국토해양부에서는 5대 권역별로 지방국토관리청에 도로교통정보센터를 통하여 국도 및 고속도로에 대한 교통정보를 수집하여, TBS 교통방송 등에 교통정보를 제공하고 있다. 웹페이지를 통하여 교통관련정보 및 영상정보를 제공하고 있다[21]. 아래 그림 4는 서울지방 국토관리청 도로교통정보센터의 서비스 사례이다.

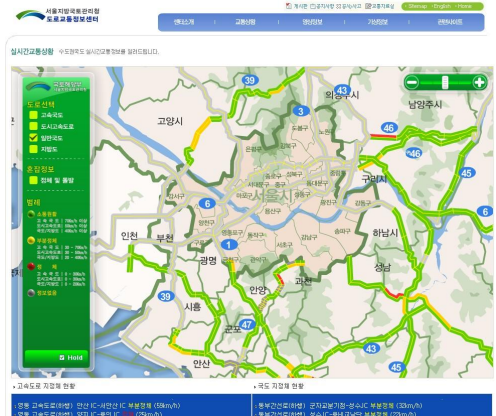


그림 4. 서울지방국토관리청 도로교통정보센터 교통정보
Fig. 4. Traffic information center service in Seoul regional construction management administration

한국도로공사는 KBS, YTN, DMB, 한국교통방송 등에 교통정보 및 영상정보제공 시스템을 방송사별로 운영하고 있다. 각 방송국에서 필요한 정보를 수집하는 장치를 센터 시스템에 설치운영 중에 있다. 또한, 인터넷교통방송 (<http://www.e-khc.co.kr/>)을 서비스 하고 있다.

한국도로공사 로드 플러스는 그림 5와 같고, 고속도로 구간(23개 노선 2,850km)에 설치 운영 중인 고속도로교통관리 시스템을 효율적으로 운영하고, 교통소통상황 관리와 교통정

보의 수집·전파·운영 등의 역할을 맡고 있다[21]. 수집된 정보에 대하여 교통정보센터는 정보의 처리 및 가공을 통해 도로전광판, 인터넷 뿐 만 아니라, 휴대폰, 안내전화, 텔레비전, 라디오 등을 통해서 이용자에게 정보를 제공하고 있다.



그림 5. 한국도로공사 로드플러스

Fig. 5. Road plus of Korea express corporation

서울시의 토피스 교통 운영관리 정보서비스(TOPIS: Transport Operation & Information Service)는 한국교통방송에서 방송시스템을 센터에 설치·운영 중에 있다. 서울시 중합교통상황실 내에 TBS의 방송시스템을 통하여 대중교통정보 및 교통상황 등을 라디오로 정보를 제공하고 있으며, 서울시 경찰청 CCTV 영상정보, 버스정보시스템, 불법주정차단속시스템 등의 영상정보를 제공하고 있다[22]. 그림 6에서와 같이, 서울시 생활교통정보로서 지점체 구간정보, 실시간 돌발정보, 한강교량 소통정보, 도로점용 공사장 정보, 도로별 로스정보, 교차로별 주요지역 및 혼잡예보 정보를 제공하고 있다. 또한, 교통영향과 출퇴근시간대 정체도 통계 및 가상정보를 제공하고 있다.

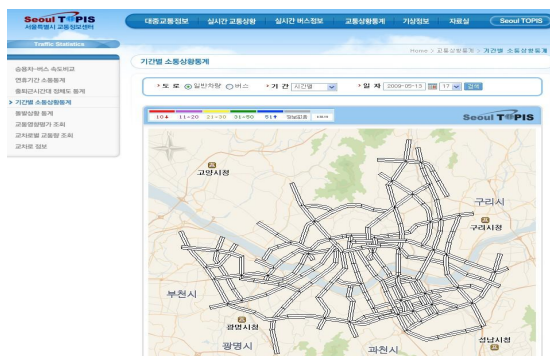


그림 6. 서울시 도시고속도로 교통정보

Fig. 6. Traffic information of seoul inner express way

또한, 서울시도시고속도로의 교통정보는 그림 7에서와 같이, 인터넷 웹 서비스를 제공하고 있으며, 교통정보의 수집은 민간 교통정보수집기관 및 도시고속도로 관리시스템, 정보제공기관이 TBS, 대중교통관리 시스템인 버스관리시스템으로부터 정보를 수집하여 가공 처리한다[11,19,22,23]. 영상정보와 교통정보를 연계, 통합하여 시스템을 운영 관리하고 있으며 제공되는 교통 및 관련 영상정보는 재분석 후 가공되어 제공된다[11,19,22,23].



그림 7. 서울시 도시고속도로 교통정보

Fig. 7. Traffic information of seoul inner express way

3.2 국외사례

미국의 언론제공시스템은 주요교통 산하의 교통정보센터에서 교통정보 언론제공시스템이 갖추어져 있다[7,10,14]. 플로리다 주의 경우, SunGuide라는 언론제공을 위한 플로리다 주 첨단교통시스템 서비스를 제공하고 있다. 그림 8은 플로리다 교통관리센터에 언론제공실(Press Room)을 제공하는 사례이다. 연계정보제공 콘텐츠는 실시간 교통정보와 스트림 비디오, SMS문자메시지, 뉴스레터 등의 서비스를 제공한다[7,14,16,17,23-25].



그림 8. 플로리다주 교통센터의 언론제공시스템

Fig. 8. Traffic information center's press system in FL

또한, 플로리다주 교통센터의 언론제공시스템에 연계된 SunGuide 여행자정보 서비스 사례이다. 그림 9는 인터넷 웹 기반의 실시간교통정보와 구간별 공사상황과 공사계획 일정보, 우회경로정보, 실시간 교통상황 CCTV영상자료, 여행안전경고, 대중교통정보, 511 교통정보 안내전화 연계정보 등을 제공하고 있다[14].

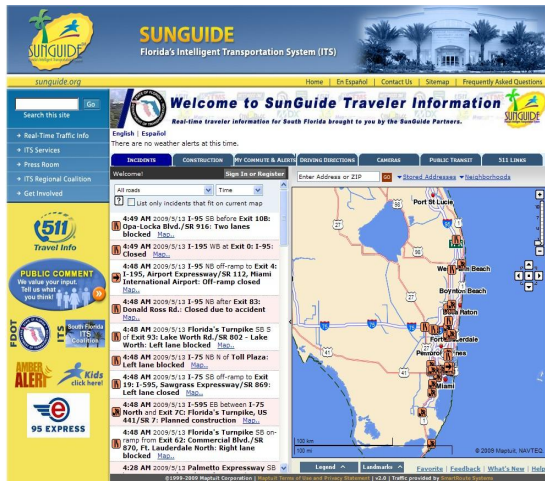


그림 9. 플로리다주 교통정보센터에서 실시간으로 제공하는 혼잡·정체 교통정보
Fig. 9. Traffic information of real time traffic info. service in FL

또한, 원하는 지역을 지정하면 실시간 교통상황을 파악할 수 있고, 공사구간이 있을 경우 공사현장의 실시간 영상정보를 제공 받을 수 있다. 언론에서는 자료를 수신하여 라디오, 텔레비전, 지역신문사 등의 언론기관에서 재분석 및 재가공하여 플로리다주의 지역방송국에서 서비스를 수행하고 있다.

일본의 언론제공 시스템은 전국의 도로정보에 대한 수집을 경찰과 도로관리자가 수행하여 일본 도로교통정보센터(JARTIC: Japanese Road Traffic Information Center)가 교통관리기관(경찰), 도로관리기관(국토교통성, 일본도로공단, 등)으로부터 위탁·수집한다. 일본 도로교통통신시스템센터(VICS: Vehicle Information and Communication Services)는 재단법인 형태로 설립하여 일본 도로교통정보센터와 함께 연계하여 제공한다[20]. 라디오와 텔레비전에 교통정보를 제공하기 위해서 NHK와 민간방송국에 1주일에 약 7,090회(라디오), 340회(TV)의 도로교통정보를 제공하고, 태풍·폭우·폭설 등의 이상기상이나 재해·재난, 귀성, 행사시에는 정규방송 이외에도 임시방송을 실시한다. 전국 일간신문, 지방신문·잡지사를 위해 공사정보, 행사 등에 따르는 교통규제, 도로의 개통정보, 황금연휴, 연말연시, 행사 시에는 간선도로와 관광지 등의 지·

정체의 교통 정보를 제공한다[20]. 그림 10은 일본 도로교통정보센터의 교통정보 언론제공과정을 도식한 것이다.

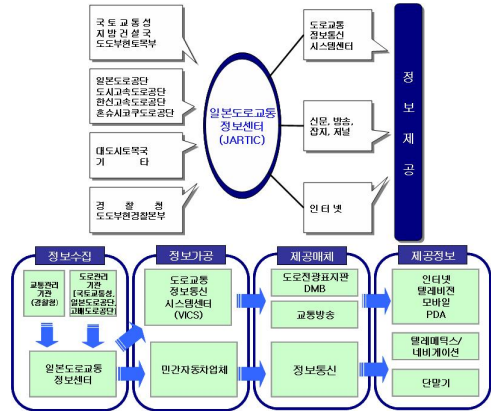


그림 10. 일본 도로교통정보센터 교통정보 언론제공
Fig. 10. Traffic information press system of JARTIC

3.3 사례분석 결과

국내·외 교통정보의 생성 및 제공은 교통정보센터를 중심으로 각 시스템의 구성과 목적에 따라 정보가 제공된다. 하지만, 각종 언론매체의 특성에 따라 제공되는 시스템의 기능이 존재하지 않음에 따라 체계적인 정보의 구성 및 제공이 이루어지지 않고 있는 현실이다. 따라서, 표 3은 언론제공 연계시스템을 언론매체에 적합한 내용의 정보 및 제공방법을 갖추도록 하여 이용자 중심의 효율적인 교통정보제공 및 관련 정보의 맞춤형 제공을 제공한다.

표 3. 교통정보 제공방식별 전달매체

Table 3. Press system by traffic information providing mode

제공방식	전달매체
데이터, 멀티미디어	신문사, 인터넷신문사, 관련 매체 등
영상기반의 정보제공	TV 방송국
음성중심의 정보제공	교통방송국등의 라디오 방송매체 등
기 타	신문, 저널 등

교통정보 언론제공 시스템의 국내·외 현황을 분석한 결과, 교통정보 유통 활성화, 언론 매체 및 지역별 특성에 따른 요구증대, 첨단교통정보 활용 극대화, 사용자 중심의 교통정보 제공 측면에서 기여하는 바가 크다[26-27].

첫째, 언론제공 시스템은 교통정보 유통 활성화 측면에서 다양한 언론 및 방송기관에 교통 및 관련정보를 효율적으로

제공하는 시스템이다. 현재, 설치·운영되고 있는 기관별 정보시스템에서 수집·생성되는 교통정보 및 관련정보는 방송사나 언론기관에서 필요한 시기에 활용하기에는 부족한 실정이며, 언론매체별 특성에 따른 차별화된 정보를 요구하고 있다. 따라서, 언론제공 시스템에서 제공되는 정보는 표준화된 정보교환방법에 의하여 방송시스템과 접속 가능한 연계 시스템이며, 제공하는 지역이나 제공받는 지점에 따라 관리지역의 범위에 적절한 광역교통정보 언론제공 연계시스템을 구현한다.

둘째, 언론매체 및 지역별 특성에 따른 정보요구 증대추면에서는 교통정보 언론제공 연계시스템의 운영과 언론에 제공될 정보가 고유의 목적에 따라 상호절충 효과를 가지는 중재 형태로 운영되는 정보체계를 확립하고, 상호융합하여 요구사항을 반영하여 통합적으로 처리한다. 매체별 특성에 따른 정보의 요구사항에 적합한 시스템을 구성하여 언론매체에서 유용성이 탁월한 운영방법에 따라 국민이 원하는 형태의 다양한 정보제공을 산출할 수 있도록 한다.

언론제공 연계시스템은 다양한 매체별 특성에 따른 정보의 요구를 수용하는 시스템으로 구현하여 언론기관에 따라, 통신수단에 따라, 교통정보 제공량에 따라, 교통정보 제공유형에 따라, 다양하게 제공될 정보의 종류와 콘텐츠가 서로 상호작용하는 영향을 미친다. 그러므로, 제공정보는 제공매체별 특성에 따라 다양한 형태로 가공된다. 따라서 수집된 정보의 품질 및 적합성을 고려하여 기존의 일방적 정보제공이 아닌 필요에 따라 언제든지 접근하여 제공받을 수 있도록 하는 인터랙티브 연계시스템으로 구현한다.

셋째, 첨단교통정보 활용 극대화를 위해서 교통정보를 수집 및 생성하는 단계에서는 교통정보를 제공하는 언론기관에 대해 교통관련 정보를 원활하게 제공하지 못하고 있다. 각각의 다른 기관의 교통관리센터별로 서로 다른 방법과 서로 다른 프로토콜로 교통정보를 제공하고 있을 뿐 만 아니라 다양한 정보를 제공하기 위한 정보제공 방법론의 개발이 미비하다. 따라서, 본 연구에서는 연계시스템을 언론매체의 다양화에 따라 다양한 정보의 요구를 처리할 수 있는 인터랙티브한 연계시스템으로 구축하고, 언론 매체별 교통정보 제공시스템의 표준노드링크 정보교환 방법을 활용한다. 또한, 교통정보 기반을 근간으로 언론기관에 교통정보를 제공하는 언론제공 연계시스템을 구축한다.

넷째, 사용자 중심의 교통정보제공을 위해서 각 지역에서는 관할지역의 교통정보를 수집·가공·통합·전파하여 지역 주민에게 필요한 대중교통정보, 교통관련 편의시설정보, 구간별 통행시간정보, 돌발상황시 우회정보, 감속도로구간과 교통단속정보 등의 실생활에 필요한 교통정보를 요구한다. 따라서,

언론기관은 언론제공 정보시스템을 통하여 지역주민이 필요한 교통정보에 쉽게 접근하여 사용성이 뛰어난 정보를 취득하여 제공할 수 있도록 한다. 필요한 정보를 필요한 시기에 매체별로 음성정보, 문자정보, 영상정보, 멀티미디어정보 등의 다양하게 정보제공 받을 수 있게 하기 위해서 언론기관에 교통정보 언론제공 시스템을 연계하여 활용할 수 있도록 시스템을 구축한다.

IV. 교통정보 언론제공 연계시스템

4.1 교통정보 언론제공 연계시스템

언론제공 연계시스템의 구성은 웹서버를 통한 시멘틱 웹 기반의 언론제공 연계시스템, 교통센터에서 언론제공 연계서버를 통한 교통정보 연계시스템 및 통신망을 통한 CCTV동영상정보 제공으로 구성한다.

교통정보 언론제공 연계시스템의 교통정보센터는 하드웨어와 소프트웨어로 구성된다. 이를 도식하면 그림 11과 같다. 시스템의 하드웨어는 교통정보수집 연계서버, 코덱, 라우터, 통신망, 영상제어 시스템, 영상제어 소프트웨어, 연계시스템으로 구성한다. 또한, 시스템의 소프트웨어는 오라클 데이터베이스관리 프로그램이다. 또한, 시스템의 구성은 비디오 매트릭스 스위치, 스위칭 허브, 응용 소프트웨어 프로그램이다.

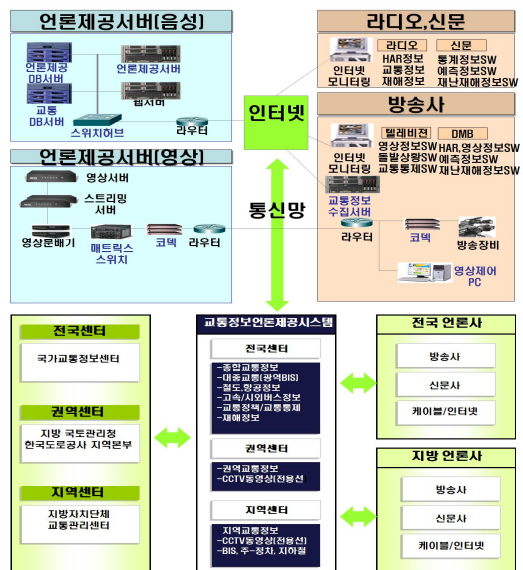


그림 11. 교통정보 언론제공 연계시스템
Fig. 11. Traffic information press system

교통정보 언론제공 연계시스템의 언론기관 운영 단말기는

하드웨어와 소프트웨어로 구성하였다. 연계시스템의 하드웨어는 교통정보용 연계서버, 코덱, 라우터, 통신망, 영상제어 시스템, 영상제어 소프트웨어, 연계모니터링 시스템으로 구성하고, 시스템의 소프트웨어는 오라클10g 데이터베이스 수신 관리 프로그램이다. 언론기관의 교통정보 언론제공 연계시스템은 교통정보수집연계서버, 코덱(송·수신용), 통신망의 종류에 따른 라우터, 통신망입대(CCTV동영상을 동시에 받고자하는 대역폭), 영상제어 서버·모니터, 영상제어 소프트웨어, 연계시스템으로 구성한다. 언론제공 연계시스템은 전국, 권역, 지역별 관리정보에 따라 언론기관에 제공될 교통정보를 연계하여 제공한다(4,6,12,20). 제공될 정보는 교통정보 및 관련정보, 영상정보, 부가정보로 분류하였으며, 언론제공 연계시스템 구성은 제공정보의 분류에 따라 교통정보처리시스템, 영상정보처리시스템, 부가정보처리시스템으로 서브시스템을 구성한다. 서브시스템은 분류별 제공정보를 수집 및 가공·저장한다. 교통정보처리시스템은 정보제공서버가 영상정보를 제외한 제공기능을 갖도록 구성하고, 영상정보시스템은 모니터링용 디지털영상정보제공 부문과 방송용 고화질 영상 제공 부문으로 구성한다. 디지털영상정보제공은 인터넷 기반으로 제공하도록 구성하고, 방송용 영상정보제공은 방송국의 방송시스템에 따라 구성한다. 운영단말은 언론제공 연계시스템을 구성하는 서브시스템의 관리 및 모니터링의 역할을 담당하도록 하며, 언론제공 시스템의 정보흐름에 따라 전국센터, 권역센터, 지역센터의 연계체계를 그림 11과 같이 구현한다.

4.2 교통정보 언론제공 연계시스템의 서비스제공

교통정보센터에서는 실시간 정보 뿐 만 아니라 정보의 지속적인 누적 정보화를 통하여 지역별로 활용 가능한 통계자료를 제공한다. 각 센터가 연계하여 영상정보, 인터넷 기반의 도로교통정보(소통정보, 돌발상황, 예측정보) 및 재난재해 관련정보, 관련 통계정보, 일별, 월별, 계절별 1년 단위 구간별 교통량 및 속도 등의 자료를 센터에서 제공한다(5,18,21,22).

교통정보 언론제공시스템의 서비스 특성은 다음의 그림 12와 같이, 언론매체별로 텔레비전, 인터넷방송, 라디오방송, 신문 및 저널로 교통정보를 제공한다. 국가 ITS 아키텍처의 교통정보 유형과 범위를 참조하여 현실적이며 유용한 교통정보를 제공한다(2,3,7,13,17).

1	텔레비전 및 인터넷 방송	● 정지 영상이 아닌 실시간의 소통상황을 운전자에게 직접 눈으로 확인 시켜줄 수 있다는 것
2	라디오방송	● 운전자가 운행 중이거나 목적지에 관한 교통정보가 최우선 ● 각 센터에서 수집된 교통정보, 도로별 정보를 제공하도록 함
3	신문 및 저널	● 정적인 형태의 정보 및 예측정보 제공 ● 교통기본정보 뿐 아니라 기업, 교통관련 전시회, 해상, 물류, 관광 등 기타 부가 정보 제공 필수

그림 12. 교통정보 언론제공시스템의 서비스 특성
Fig. 12. Service property of Traffic Information press systems

주요 콘텐츠는 도로상태 및 공사정보, 교통소통정보(통행속도, 구간별 통행시간, 지/정체 등)를 통한 예측정보(휴일, 출퇴근, 명절 등), 돌발상황 및 사고정보, 교통수단별 통행정보(통행시간 및 노선 등), 통계 및 자료, 영상정보를 제공한다.

텔레비전 및 인터넷 방송은 단말기와 모니터를 통하여 운전자가 영상정보를 수용할 수 있기 때문에, 실시간으로 양질의 영상을 제공하는 것에 초점을 맞추어야 한다. 라디오 방송과의 차별을 두기 위해서는 정지 영상이 아닌 실시간의 소통상황을 운전자에게 직접 눈으로 확인 시켜 줄 수 있다는 것이 TV 및 인터넷의 장점이다.

라디오 방송은 음성으로 정보를 제공하고 있기 때문에, 통신원이나 제보자에 의해 접수된 실시간 정보를 기타 방송과 함께 내보내고 있다. 전국 통합의 정보 보다는 운전자가 운행 중 이거나 앞으로의 목적지에 관한 교통정보가 최우선이 된다. 따라서 각 센터에서 수집된 교통정보, 도로별 정보를 제공하도록 한다.

신문 및 저널은 다른 방송 매체와는 다르게 주로 정적인 형태의 정보를 제공한다. 그렇기 때문에 교통 기본정보 뿐 만 아니라 교통 관련 전시회, 해상, 물류, 관광 등 기타 부가 정보 제공이 필수적이다. 신문이나 기사형태의 광역교통정보 제공이므로 업데이트 된 자료들을 이용자가 지면을 통하여 접할 수 있다. 그러므로, 특정기간 동안 예측정보를 제공 할 수 있도록 구축한다. 따라서, 다음 표 4는 기존 교통정보 제공방식보다 개선된 교통정보 언론제공 연계시스템의 특성이자.

표 4. 개선된 교통정보 언론제공 연계시스템의 특성
Table 3. Characteristics of integrated press system for traffic information

기존시스템	연계시스템
단순 음성 및 영상 데이터 수집·전달	ITS 아키텍처 상의 교통정보 유통 활성화 정책에 의한 광역교통정보의 표준 노드링크 정보교환체계와 연계시스템
매체 특성별 정보용량을 고려한 시스템 부재	매체 특성별 정보체계를 확립, 2차 가공의 상호융합하여 정보 중재형태의 요구사항 실시간 반영
상이한 프로토콜, 광역교통정보의 다양한 정보제공이 어려움	언론매체의 다양성에 즉시 대처할 수 있는 인터랙티브한 연계시스템 구축
정보 제공자 중심, 검지기 중심의 취득정보만 제공	사용자 중심의 대중교통정보·교통관련 편의 시설정보, 구간별 지역주민이 필요한 정보를 필요한 시기에 매체별로 다양하게 제공

교통정보서비스의 주 고객이자 직접 고객은 당연히 국민이다. 따라서 제반 업무프로세스의 개선에 있어서도 고객의 만족도가 가장 중요한 지표가 되어야 한다. 센터별 언론제공 연계시스템을 구축하고 진행하면서 그 효과를 극대화할 수 있도록 해 주며, 동시에 기관 내의 한정된 자원을 효율적으로 활용할 수 있도록 운영방안을 최적화한다. 이를 위해서 교통정보를 통합하여 일관하고, 표준화된 여러 종류의 교통정보를 사용자에게 다양한 고품질의 교통정보를 전달하여 주는 것을 기본 목표로 삼고, 기관들과 각 센터들이 정보를 공유하고, 연계하여 교통정보를 언론에 제공한다.

V. 결론

본 연구에서는 교통정보 관련 전문기관에서 정보의 수집과 편집구성을 수행하고 언론기관에 교통정보를 전달하는 연계시스템이 필요하여 그에 따른 언론제공 연계시스템의 체계구축 방안을 제공하였다. 교통 및 도로이용자측면, 언론기관측면, 언론매체측면 등의 다양한 사항을 검토하여 호환성과 확장성을 고려한 시스템의 체계구축 방안을 연구 하였기에 언론 제공 시스템으로 제공되는 연계교통정보와 광역교통정보는 만족도 측면에서 큰 효과를 제공할 것으로 예측된다.

TV, 라디오, DMB, 신문 등 언론매체별로 요구하는 정보들에 대한 파악이 선행됨으로 종전의 정보를 효과적으로 확장 생성 시킬 수 있다. 따라서 언론기관에서는 각 기관별로 다른 교통센터에서 다른 형태의 교통정보를 수집하던 체계에서 종합적인 교통정보연계를 제공받아 방송함으로써 신뢰성이 높은 교통정보를 제공하는 기반이 될 것으로 사료된다.

종합적인 연계교통정보를 제공받으면 요구사항에 대한 상

호절충의 중재기능을 갖는 교통정보(Interventional Traffic Information)활용이 용이해진다. 다양한 교통정보가 통합되면서, 언론매체를 넘어서서 단말기 사업자와 텔레메틱사업에도 상당한 파급효과를 가져 올 것이며, 도로를 운행하는 경로에 대한 도로상황을 미리 예측할 수 있을 것이다. 또한 교통량, 소통상황, 통행시간 등 언론제공 연계시스템을 통하여 창의적인 지능형 교통체계 소프트웨어와 하드웨어가 함께 발전해 나갈 수 있는 계기가 될 것이다. 교통정보의 대중적인 전달수단을 가진 언론기관에 제공하는 것은 정보사용자와 정보공급자의 필요충분조건을 중재하여 보다 많은 교통정보를 사용 가능하게 하는 것으로 교통수단을 이용하는 모든 사용자가 효율적인 공간이동 및 경제적인 이용가치를 높인다. 정보중재기관이 요구하는 정보를 가공하고, 제공하기 위한 최적의 알고리즘 개발 및 과학적인 운영을 유도한다. 이로서, 다양한 매체별·지역별 특성에 따라 교통 관련정보 외에 통계정보, 홍보 및 정책에 대한 정보, 영상정보 및 주·정차관련 정보를 제공할 수 있도록 하는 사용자 중심의 정보제공이 가능하다. 언론매체를 통한 교통정보의 제공은 도로운전자에게 유용한 정보가 되며 교통정보제공으로 인한 교통량의 분산 및 교통혼잡완화가 예상된다.

참고문헌

- [1] 언론재단, 언론 경영성과 분석, 2008.
- [2] DOT, ITS Handbook, John Wily & Son, 2000.
- [3] 국토해양부, 국가 ITS 기본계획 수립방안 연구, 2009.
- [4] 국토해양부, 국가교통정보센터, <http://www.its.go.kr>
- [5] 한국건설기술연구원, 서울지방국토관리청 국토 ITS인프라 구축 설계보고서, 2008
- [6] 日本 VICS, Introduction to VICS & JARTIC, 2007.
- [7] Federal Highway Administration, "Freeway Management and Operations Handbook", FHWA, 2003.
- [8] Federal Communications Commission, Code of Federal Regulations, 2005.
- [9] Public transport information via TPEG_CEN Standard review, 2007.
- [10] Traffic Advisory Unit, "Traffic and Traveller Information Services", ITS Department for Transport UK, 2003.
- [11] 국토연구원, 국가 ITS 아키텍처 확립을 위한 연구-제2판-, 1999.
- [12] 한국건설기술연구원, 교통정보제공 기반조성에 관한 연

구, 2007.

[13] 이순철, 교통심리학, 학지사, 2000.

[14] FDOT, SunGuide, <http://www.sunguide.org>

[15] 한국건설기술연구원, ITS교통정보 신뢰성 개선 및 평가 연구, 2008.

[16] ISO 14819, "Traffic and Traveller Information via the Traffic Message Channel, Protocol, Message Set and Location Coding" 2003.

[17] ISO 14821, "Traffic and Traveller Information via Cellular Telephone Networks", 2003.

[18] 한국건설기술연구원, 실시간 환승교통 종합정보제공 시스템, 2007

[19] 국토해양부, 기본교통정보 교환II 기술기준, 2008

[20] 한국교통연구원, 지능형교통체계 기본계획(안)공청회, 2006.

[21] 한국도로공사, 교통정보센터, <http://www.ex.co.kr>

[22] 서울고속도로(주), <http://www.topis.co.kr>

[23] Helen Sharp, Yvonne Rogers, Jennifer Preece, "Interaction design: beyond human computer interaction", John wiley & sons, inc. 2007.

[24] ISO 14823, "Graphic Data Dictionary for Stationary Dissemination Systems", 2003.

[25] ISO 18234, "Traffic and Traveller Information via High Data Rate Digital Broadcast Bearers" 2003.

[26] 정성학, "교통정보 안내전화 통합연계시스템 구축에 관한 연구." 한국컴퓨터정보학회논문지, 제14권, 제1호, 205-216쪽, 2009년 1월.

[27] 주해중, 나종희, "공공부문의 효율적인 정보자원관리를 위한 조사 개선방안 연구." 한국컴퓨터정보학회논문지, 제12권, 제6호, 289-277쪽, 2007년 12월.

저 자 소 개



정성학 (Sung-Hak Chung)
 1995년 동국대학교 안전공학과 공학사
 1997년 경기대학교 대학원 산업공학과 공학석사
 2002년 경희대학교 대학원 산업공학과 공학박사
 2003년 한국철도기술연구원 연구원
 2004년 Univ. of Central Florida 연구원
 2007년~현재 한국건설기술연구원 첨단교통연구실 선임연구원
 관심분야: 교통안전, ITS, 인간공학



박희용 (Hoy-Ryong Park)
 1992년 경기대학교 산업공학과 졸업 공학사
 1995년 경기대학교 대학원 산업공학과 졸업 공학석사
 2003년 경기대학교 대학원 산업공학과 박사수료
 2003년 대경비엔티(주) 연구개발팀 선임연구원
 2004년~현재 한국 능률협회 평가위원
 관심분야: ASP, 생산관리, 교통물류