

## 국내 재난정보전달시스템 현황

\*임성률 \*\*박순영 \*\*\*곽천섭 \*\*\*\*전인찬 \*\*\*\*\*최성종

\*케이아이티벨리 \*\*에이앤디엔지니어링 \*\*\*한국방송공사 \*\*\*\*서울시립대학교

raychani0@gmail.com

### Survey of Domestic Public Alert and Warning System

\*Lim, Seong Ryul \*\*Park, Sun Yeong \*\*\*Kwak, Chunsob

\*\*\*\*Jeon, Inchan \*\*\*Choi, Seong Jong

\*KIT Valley \*\*A&D engineering \*\*\*KBS \*\*\*\*University of Seoul

#### 요 약

재난이 발생하였거나 발생할 우려가 있을 경우 국민들에게 이에 대한 정보를 신속하게 제공하면 많은 인명 및 재산 피해를 줄일 수 있을 것이다. 본 고에서는 우리나라에서 시행한 재난정보전달시스템에 대해 간략히 소개한다. 각 시스템의 장점 및 단점 또한 타 시스템과의 차별성에 대해 기술한다. 이러한 분석은 향후 국가 통합재난정보전달시스템을 구축하기 위한 기본 자료로 활용될 수 있을 것이다.

#### 1. 서론

최근 일본 대지진에서 보듯이 재난이 발생하였거나 발생할 우려가 있을 때 국민들에게 이에 대한 정보를 신속하게 전달하면 많은 피해를 줄일 수 있을 것이다. 모든 국가는 대국민 재난정보전달을 위한 다양한 시스템을 구축하여 국민의 생명과 재산을 보호하고 있다.

본 고에서는 우리나라에서 구축/운영한 다양한 재난정보전달 시스템에 대하여 소개한다. 각 시스템의 목적과 특성을 분석하고, 이 결과에 따라 향후 재난정보전달시스템의 발전 방향을 제시한다.

#### 2. 본론

민방위경보시스템은 적의 침공이나 재난으로부터 국민의 생명과 재산을 보호하기 위한 경보를 전달하는 시스템이다. 경보 전달을 위해 통신수단으로 고속유선전용회선과 무궁화위성(단방향)을 사용하여 안정성을 높였다. 경보 전달 시간에 걸리는 시간은 1~5 초 정도로 굉장히 짧은 편이다. 기술적으로 1:1 방식으로 경보를 전달하지만 최종단말기가 대형 사이렌이나 방송 매체이기 때문에 전파력은 높다고 할 수 있다.

경보 전달에 1~5 초 정도로 굉장히 짧은 지연 시간을 가지며, 전 인구의 81%, 읍이상 도시 인구의 86%가 인지할 수 있을 정도로 전파력도 높다[2]. 대상에게 강제로 인지시키는 푸시 형식이고 특정 지역에만 경보를 전달하는 지역맞춤

서비스가 가능하다. 신뢰성과 장애극복력도 높다. 그러나 주로 인구밀집지역을 대상으로 한다는 약점도 존재한다.

CBS 재난문자방송 서비스는 이동전화의 CBS(Cell Broadcasting System)기능을 이용하여 재난 발생이 예상되거나 또는 발생한 지역에 관련 내용을 CBS 가 가능한 이동전화 소지자에게 전달하고 이에 따른 대비 또는 조치를 하도록 하여 각종 재난재해의 위협으로부터 생명과 재산을 지킬 수 있도록 하는 휴대폰 긴급재난문자방송 서비스이다. 개인이 자주 사용하는 휴대전화에 강제로(푸시형식) 경보를 전하기 때문에 인지력이 강하고, 기지국 단위로 정보를 전달할 수 있어 지역맞춤 서비스가 가능하다. 경보 전달의 신뢰성과 장애극복력도 좋은 편이다.

지상파 디지털멀티미디어방송 자동재난경보 서비스(이하 T-DMB 재난경보방송)는 방송법 제 75 조에 의한 재난방송 중 재난및안전관리기본법 제 38 조의 재난 예보, 경보의 신속한 방송을 위해, 현재 시청하고 있는 방송의 중단 없이 지상파 디지털멀티미디어방송의 데이터 채널을 사용하여 재난관련 정보를 송신하는 것이다. T-DMB 수신기는 휴대가 간편하고 이동형이라 재난경보의 파급효과가 매우 큰 매체이다. 하지만, 아직 대부분의 수신기가 재난경보방송기능을 탑재하고 있지 않다. 또한, 야외나 지하공간 같은 음영지역의 해소도 해결해야 할 문제점이다.

재난방송온라인시스템(Emergency Disaster Broadcasting System: EDBS)은 기상청과 소방방재청으로부터 전송된 재난 상황을 방송통신위원회 재난방송시스템 분배서버를 통해 전국의 방송사에 재난방송을 요청함과 동시에, 재난방송관련자에게 컴퓨터와 LMS(장문문자)를 통해 재난 정보를 통보하는 시스템이다. 방송사에서는 이 통보를 받아 재난방송을 시행할 수 있다.

최종적인 전달 형태가 방송망이기 때문에 푸시 방식과 일대다 방식의 시스템이다. 지역맞춤 서비스가 가능하며, 신뢰성과 장애극복력도 높다. 그러나 전달시간이 비교적 늦고, 전달한 경우 방송사 담당자가 이를 확인하고 재난방송을 실시하였는지 알기 어렵다는 단점이 있다.

지진통보시스템은 기상청에서 유관기관, 언론 등으로 지진 정보를 전달하기 위한 시스템이다. 국가지진정보시스템에서 분석된 정보를 넘겨받아 지진통보문을 자동으로 생성하여 팩스, 문자메시지(SMS, MMS), 이메일 그리고 컴퓨터통보수신시스템 등 동시에 여러 전달매체를 통하여 지진정보를 전달한다. 현재 KBS의 경우는 수초 이내에 자동으로 TV 자막방송을 수행할 수 있는 시스템이 구축되어 있다.

자동우량경보시스템은 산간 계곡 중상류지역에 일정한 이상의 비가 내리면, 계곡 하류, 하천변 유원지 등에 자동으로 경보 및 대피 안내방송을 실시하여 야영중인 행락객, 야영객의 사전 대피를 유도하는 시스템이다[1]. 강우량에 따라서 자동으로 경보가 발송되며, 이는 15 초~30 초 정도 소요된다. 푸시형 서비스로 한번에 다수에게 전달되며(1:N), 특정 지역에만 경보를 전달할 수 있다. 신뢰성 및 장애극복력도 높다. 제한된 목적을 효과적으로 달성하기 위한 시스템이기 때문에 다른 경보시스템과 연계가 힘들다.

자동음성통보시스템은 재난 상황 발생 또는 우려 시, 재난대책본부에서 유무선 전화 등 각종 통신수단을 이용하여 읍면동사무소, 통리반장, 재난 우려지구 주민들에게 재난상황을 신속하게 음성으로 전달하는 시스템이다[1]. 시군청에서 일과시간에만 운영하나, 재난상황 발생 시는 24 시간 운영한다. 각 시군센터에 230 대의 운영 시스템이 설치되어 있고, 마을앰프형 경보단말은 약 8000 여개소에 설치되어 있다. 이 정보는 주로 전국 통리단위 마을 지역민에게 전달된다. 통신 수단으로 PSTN 전화망과 CDMA 망을 사용한다. 단말은 고정적으로 설치하는 형태이고, 다수에게 경보를 전달하는 공용 시설이며, 단일기능만을 수행한다. 트래픽 상황에 따라 1 분 이상의 지연시간이 발생한다. 푸시형 서비스이며 1:N 방식으로 한번에 다수에게 정보를 전달한다. 각 마을 단위로 정보를 전달할 수 있다. 신뢰성은 높으나 장애극복력은 보통 수준이다.

재난문자전광판은 재난 위험지역에 대한 재난상황 전파는 물론 평상시에는 재난홍보를 지속적으로 실시하기 위해 설치된 전광판이다[1]. 재난 예상지역에 사전경보를 발령하여 신속한 대응체제를 구축하고, 재난의 주요 상황을 실시간으로 전파하며, 시각적으로 표출하여 홍보 및 계도 능력을 강화한다. 주로 해수욕장이나 하천변 유원지에 설치하여 행락객과 주민들이 재난 정보를 확인할 수 있다. 수신단말은 재해위험지구에 설치하는 형식이며, 여러 사람이 재난 정보를 받을 수 있는 공용 시스템이고, 단일기능만을 수행한다. 시각적으로만 재난 상황을 전달하기 때문에 사람들의 주의를 환기시킬 수 있는 방법이 추가로 필요하다. 주 설치 장소의 특징을 살려 해안가 근처의 재난 예보 전달에 활용할 수 있을 것이다.

TV 자동경보방송 시스템은 긴급 재난 상황 발생 시 방송국의 송출장치를 통하여 해당지역 일반 가정의 꺼져있는 TV 를 강제로 자동 작동시키고, 채널과 볼륨을 자동 조절하여 긴급 경보상황을 전달하는 시스템이다[1].

RDS(Radio Data System) 재난경보방송시스템은 재난 발생 및 예견 시 주민 대피 등의 긴급 조치가 요구될 경우, 재난대책상황실에서 재난방송주관사인 KBS 제 1 FM 을 통해, 재난경보방송 신호 및 TTS (Text-To-Speech) 신호를

송출한다. 주 방송에 영향을 주지 않고, 재난경보방송 및 음성방송을 동시에 송출할 수 있다.

### 3. 결론

본 고에서는 재난 시 주요 정보를 국민에게 전달하기 위해 우리나라에서 구축한 재난정보전달시스템의 특성을 요약하였다. 현재 우리나라에는 아날로그 TV, 라디오와 같은 기존 미디어를 활용한 재난정보전달시스템은 물론, CBS, T-DMB 와 같은 뉴미디어 서비스를 활용한 시스템과 자동우량경보, 재난문자전광판과 같은 특수 목적 시스템 등 다양한 시스템을 활용하여 재난정보를 전달하고 있다.

최근 급속히 발전하는 정보통신기술로 인해 기존의 방송통신서비스는 진화하는 한편 새로운 서비스도 계속 등장하고 있다. 재난정보전달시스템을 관리하는 기관은 이러한 추세를 계속 모니터링하여 기존 재난정보전달시스템이 진화한 방송통신서비스와 호환성을 유지시키고, 새로운 기술을 효율적으로 활용하도록 노력해야 할 것이다. 이와 같은 노력을 통해 새로운 방송/통신 기술이 도입되어 뉴미디어 서비스를 시작함과 동시에 재난정보전달서비스도 함께 시작하도록 계획해야 할 것이다.

앞에서 조사한 바와 같이 현재 다양한 시스템이 다양한 정부기관에서 독립적으로 구축/운영되고 있다. 그러나 이러한 시스템을 운영/관리하는 담당자 수는 늘어나지 않고, 정부 조직의 특성상 담당자가 주기적으로 바뀌게 된다. 이와 같은 현실에서 효율적으로 시스템을 운영하려면, 하나의 단말에서 모든 시스템을 운영/관리할 수 있도록 하여야 한다. 이를 위해서는 각 시스템을 표준화하여 상호 연계하는 방안이 필요하다. 또한 궁극적으로, 국가가 구축하여 관리하는 모든 재난정보전달시스템을 통합하여 운영/관리할 수 있는 중장기 계획을 시급히 수립해야 할 것이다.

**감사의 말:** 이 연구는 기상청 기상지진기술개발사업 (CATER 2010-1193)의 지원으로 수행되었습니다.

### 4. 참고문헌

- [1] 소방방재청, “IT 기술을 활용한 재난정보전달체계 구축방안 연구”, 2004
- [2] 기상청, “국가 지진조기경보시스템 구축 설계 및 실시간 지진자료 공유기반 연구”, 2009