

## 디지털 사이니지를 이용한 재난경보 표시 방법 연구

\*조정섭 \*\*조범준 \*\*\*이용태

\*, \*\*\*한국전자통신연구원 \*\*케이아이티밸리(주)

\*kscho@etri.re.kr

## Research for Display Guidelines of Disaster Alert Using Digital Signage

\*Cho, Kyeong-Sepb \*\*Cho, Beom-Jun \*\*\*Lee, Yong-Tae

\*, \*\*\*Electronics and Telecommunications Research Institute \*\*KIT Valley INC

### 요약

세계적으로 이상기후나 지진 등의 자연재난이 증가하고 그 피해도 대형화되고 있으며, 선진 여러 나라는 국민의 생명과 재산 보호를 위해 다양한 매체를 활용한 신속한 재난 경보 전달을 위해 노력하고 있다. 본고에서는 재난이 발생한 경우 광고매체로 활용되고 있는 디지털 사이니지를 통해 사람들에게 재난정보를 효과적으로 전달하여 대피하는데 도움을 주기 위한 정보 제공을 위해 디지털 사이니지를 통한 재난경보 표시 방법을 제시하였다.

### 1. 서론

세계적으로 이상기후나 지진 등의 자연재난이 증가하고 그 피해도 대형화되고 있다. 이에 선진 여러 나라는 국민의 생명과 재산 보호를 위해 다양한 매체를 활용한 신속한 재난 경보 전달을 위해 노력하고 있다.[1] 현재 광고 매체로 디지털 사이니지를 많이 사용하고 있다. 재난상황이 발생한 경우 디지털 사이니지를 통해 재난경보가 사람들에게 효과적으로 전달이 된다면, 사람들이 발생한 재난을 신속하고 효과적으로 인지하여 대피하는데 큰 도움이 될 수 있다.

본고에서는 재난 경보가 발생한 경우 사람들이 재난을 효과적으로 인지하고 재난상황에 대한 시각적인 정보를 통하여 정확한 상황 판단을 하여 신속히 대피하는데 도움이 되는 정보를 제공하기 위해, 디지털 사이니지를 이용한 재난경보 표시 방법 연구에 대해 살펴보고자 한다. 먼저 2장에서는 디지털 사이니지를 통한 재난경보 메시지 전달 체계를 살펴보고, 3장에서는 디지털 사이니지 단말의 재난정보 표시를 기술하고, 4장에서는 재난 상황에 따른 디지털 사이니지 단말의 표시 색상에 대해 기술하고, 마지막 5장에서 결론을 맺는다.

### 2. 디지털 사이니지를 통한 재난경보 메시지 전달 체계

기상청(지진, 태풍, 호우 등 자연재난)과 국민안전처(붕괴, 화재, 화재방 사고 등 인적재난)으로부터 발령된 재난경보 메시지는 UDMS(통합재난관리시스템, Unified Disaster Management System)로 전달된다. 전달된 재난경보 메시지는 디지털 사이니지를 운영하고 있는 각 사업자의 관리서버를 거쳐 DS 단말(디지털 사이니지 단말, Digital Signage Terminal)로 전달되는 단계로 구성된다. <그림 1>은 재난경보 메시지 전달체계를 나타내고 있다.

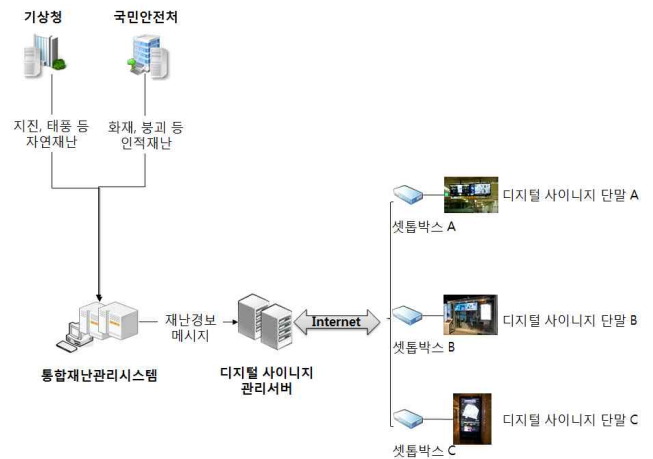


그림 1. 재난경보 메시지 전달 체계

전달된 재난경보 메시지는 유효성 검사와 프로파일 해석을 통해 디지털 사이니지 관리서버를 통해 DS 단말로 전달되어 재난정보 표시를 수행하게 된다. 이러한 일련의 과정은 <그림 2>와 같이 재난경보 흐름이 진행된다.

재난통보기관으로부터 수신한 재난경보 메시지는 디지털 사이니지를 통한 재난정보 전달을 위해 다음과 같은 시나리오로 전달될 수 있다.

- ① 김주임은 디지털 사이니지를 통해 광고 및 각종 정보 전달 관련 업무를 수행하며, 디지털 사이니지 관리서버를 운영하고 있다.
- ② 오전 09시 12분 경, 국민안전처로부터 서울시 종로구에서 빌딩이 붕괴되었다는 재난경보 메시지가 통합재난관리시스템을 통해 디지털 사이니지 관리서버로 전달되었다.

- ③ 수신한 재난경보 메시지는 사이니지 관리서버에서 파싱을 통해 분류된 재난정보가 DS 단말에 자동 전달된다.
- ④ DS 단말에 전달된 재난정보는 내부 규격에 따라 DS 단말 화면에 표시된다.

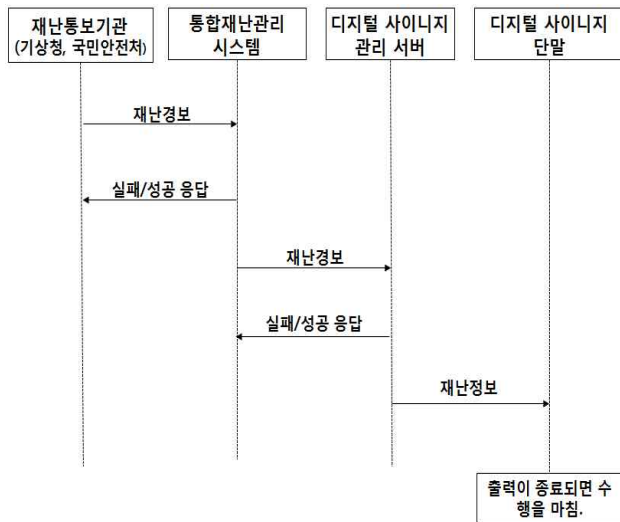


그림 2. 재난경보 메시지 전달 흐름도

### 3. 디지털 사이니지 단말의 재난정보 표시

통합경보시스템은 기존 경보시스템을 통합 운영하여 경보 효과를 높이고 운영 효율을 향상시키기 위한 시스템이다. <그림 3>과 같이 경보시스템을 통합하기 위해서 기존 모델인 경보서버가 경보발령대로부터 직접 경보메시지를 수신하는 것이 아니라 표준 게이트웨이를 거쳐 경보메시지를 수신하는 구조로, 기존 이기종 경보시스템들과 연동을 위해 경보 프로토콜로 사용하는 공통경보프로토콜(CAP; Common Alerting Protocol) 송수신을 수행하는 송수신 연계모듈로 구성되어 동작한다.

DS 단말에 표시하는 재난정보는 다음과 같은 정보를 포함할 수 있다.

- 대피로 정보: 화살표 등으로 대피로로 안내하는 정보
- 재난 발생 위치 정보: 지도 기반 화면 등으로 재난이 발생한 위치를 표시하는 정보
- 경보 문구: 경보발생 시각 등 대피자에게 경보 내용과 대처 방법을 안내하는 문구

재난정보를 표시하는 방법은 단독편성, 화면분할, 덮어쓰기 등의 방식으로 할 수 있으며, 사이니지 사업자에서 운영하고 있는 자체 포맷을 따를 수 있다. DS 단말에 재난정보를 표시하는 예는 <그림 3>과 같다.



그림 3. 디지털 사이니지를 통한 재난정보 표시 예

#### 3.1 대피로 정보

대피로 정보는 DS 단말을 기준으로 대피 방향을 안내하는 화살표로 표시한다. <표 1>은 대피 방향 안내 기호를 나타내고 있다. 화살표의 색상은 '4. 재난 상황에 따른 디지털 사이니지 표시 색상'을 참조하며, 대피로를 안내하는 화살표는 DS 단말의 설치 위치 및 기울어짐에 따라 방향이 달라질 수 있으며, 대피자 기준으로 대피 방향이 표시될 수 있도록 고려해야 한다.

표 1. 대피 방향 안내 기호

전	후	좌	우
↑	↓	←	→
전좌	전우	후좌	후우
↙	↘	↖	↗
우전	좌전	우후	좌후
↗	↖	↘	↙

#### 3.2 재난 발생 위치 정보

재난 발생 위치 정보는 재난 발생 지점과 현 위치를 함께 표시하여 대피자로 하여금 정확한 상황을 파악하여 신속한 대피가 가능하게 한다.

홍수 등 광역 재난의 경우, 지도상에 재난 발생 지역이 표시될 수 있도록 한다. 건물 내 화재 등 국소 발생 재난의 경우, 건물 구조 및 주변 지도에서의 대피자의 현 위치를 표시할 수 있도록 한다.

#### 3.3 경보 문구

경보 문구는 발생 재난에 대한 정보(발생위치 및 재난상황)를 기반으로 표현한다. 경보 문구는 재난 메시지의 형태 및 DS 사업자의 기본 포맷에 따라 달라질 수 있으나, 재난 발생 일시, 재난 발생 위치, 재난 발생 종류 등을 경보 문구에 포함하는 것을 권고한다. 표시된 경보

문구는 DS 단말의 기능에 따라 TTS(Text To Speech)를 통해 음성으로도 표출할 수 있다.

#### 4. 재난 상황에 따른 디지털 사이니지 단말의 표시 색상

재난 정보는 대피자가 쉽게 인지하여 신속히 대피할 수 있도록 하는 것이 중요하므로, 긴급한 상황에서 대피자의 신속한 대피를 돕기 위해 재난 상황의 시급성 여부에 따라 색을 달리 표시하도록 한다. <표 2>는 재난 상황에 따라 DS 단말에 표시하는 색상에 대한 지침을 제시하고 있다. '3. 디지털 사이니지를 통한 재난정보 표시'에서 대피로 정보에 표시되는 화살표의 색상은 <표 2>와 같이 녹색으로 표시하도록 한다. 경보 문구를 표시하는 윈도우의 바탕 화면을 경보의 시급성에 따라 <표 2>와 같은 색상을 사용하며, 대피자가 경보 문구를 쉽게 식별이 가능하도록 색상을 고려하여 경보 문구를 표시하도록 한다.

표 2. 재난 상황에 따른 디지털 사이니지 표시 색상 지침

상황별 분류	표시 색상	표현 내용
대피로 정보의 유형	녹색	대피 가능한 경로
경보문구의 시급성	주황색	대피 경보
	노란색	대피 주의보

#### 5. 결론

본 글에서는 재난이 발생한 경우 광고매체로 활용되고 있는 디지털 사이니지를 통해 사람들에게 재난정보를 효과적으로 전달하여 대피하는데 도움을 주기 위한 정보 제공을 위해 디지털 사이니지를 통한 재난경보 표시 방법을 제시하였다. 재난경보가 발생한 경우 본 글에서 제시한대로 디지털 사이니지 단말에 재난정보를 표시하는 서비스를 제공한다면 많은 사람들이 정확하고 신속하게 대피가 가능하므로 인명피해를 최소화할 수 있으리라 판단된다.

#### 감사의 글

본 연구는 국민안전처 사회재난안전기술개발사업의 지원으로 수행한 “지능·맞춤형 통합경보시스템 연구개발(NEMA-인적-2013-39)” 과제의 성과임.

#### 참고 문헌

[1] 조경섭 외, “통합경보시스템에서의 지능·맞춤형 경보발령 연구”, 한국방송공학회 하계학술대회, 2015.7.