

멀티미디어 기술을 활용한 모바일 재난경보 시나리오

*곽천섭 **서영우 ***이현지

한국방송공사 / 서울시립대

*hosul0@gmail.com

Mobile disaster alert scenario using multimedia technology

*Kwak, Chunsob **Suh, Young-Woo / ***Lee, Hyun-Ji

Korean Broadcasting System / University of Seoul

요약

뉴스, 광고, 도서에 이르는 디지털 정보들은 멀티미디어 기술로 진화하고 있다. 하지만 재난 상황에서 신속히 전달되는 재난 경보는 아직까지 멀티미디어 기술이 거의 적용되지 않았다. 이미 사람의 대응 행동을 유발하는 재난상황에서 효과적인 경보를 위한 멀티미디어 기술의 선행 연구가 있다. 본 연구는 2016년 경주지진, 2017년 포항지진 상황을 유사하게 가정하여 모바일 재난경보에서 멀티미디어 기술을 접목하는 방안을 도출하였다. 제작된 시나리오는 적용 가능한 멀티미디어 기술 중에서 국내 에도 필요한 기능을 중심으로 기술 구현 가능성을 고려하여 6가지 멀티미디어 기술을 적용하였다. 본 논문에 기술은 기존의 재난문자방송과 대비하여 도입이 필요한 6가지 멀티미디어 기술의 차별적 특징을 담고 있다.

1. 서론

국가적으로 심각한 재난이 발생하면 TV와 Radio가 담당했던 신속한 재난 상황 전파 기능이 급변하고 있다. 거의 모든 국민이 휴대폰을 가지면서 휴대폰을 통한 재난문자방송(CBS)이 재난정보 전달에서 보편적 미디어로 자리하게 되었다. 이 배경에는 수십 년간 변화하지 않은 재난방송 기술과 대조적으로 정보 미디어로서 통신기술이 급성장이 역할을 하고 있다. 기술 발전은 동시에 사람들의 정보 미디어 이용 습관을 바꾸면서 서서히 보편적 재난정보전달 서비스로서 자리매김하고 있는 실정이다.

재난방송(속보자막)과 재난문자방송(CBS)을 비교하면, 둘 다 재난 발생 직후 신속한 정보 전달을 목적으로 하는 재난경보의 일종이다. 하지만 정보 기술적으로, 재난방송은 이미지에 정보를 담는 영상이지만, 재난문자방송은 디지털 형식의 문자 정보이다. 디지털 정보는 수신측에서 변환, 저장, 재가공, 다양한 응용이 유리하다. 하지만 현재의 재난문자방송은 90자의 짧은 단문문자만 전송 가능하기에 다양한 디지털 멀티미디어 정보 기술을 당장 적용하기는 여전히 어렵다.

하지만 휴대폰은 다양한 전송 매체들을 동시에 지원한다. 4G, 5G가 동시에 지원되고, WiFi, 블루투스, DMB, GPS와 같은 각종 정보 신호가 연동된다. 디바이스가 여러 전송 매체를 지원하면 서비스의 형상은 전송 매체 기술보다 멀티미디어 정보 기술을 중심으로 사용자 중심의 서비스 시나리오를 기반으로 도출되어야 할 것이다. 다른 정보 미디어에서 멀티미디어의 성장을 보면 재난정보 전달에서 정보 기술의 분발이 요구된다. 예를 들어 광고 분야를 보면, 문자 광고에서 이미 동영상 기술을 넘어 AR, VR 기술이 접목되고 있고, 스마트폰에서 사용자 시공간에 맞춘 광고 서비스가 실현되었다. 따라서 모바일 재난정보 전달에 검토해 볼 수 있는 멀티미디어 기술은 너무나 광범위하다고 할 수 있다.

본 논문에서는 모바일 휴대폰을 통한 재난정보 전달에서 어떤 멀티미디어 기술이 필요한지를 방안을 도출해 보았다. 다만 서비스 이용자 중심의 서비스 시나리오를 도출하기 위해 정보를 전달하는 매체 기술의 관점인 이동통신 표준, UHD방송 표준 등의 관점은 고려하지 않았다.

2. 모바일 재난경보에 적용할 멀티미디어 기술

	기능	TV 재난문자	CBS	DMB EWS	민방위
1	수신 Wake-Up		가능		가능
2	경보 전달체계	행정부 -방통위	행정부	행정부	행정부
3	지원 수신기	TV	휴대폰	내비게이션	전용수신기
4	표준화				
5	위치기반		가치국		O
6	신속한 전달 / 업데이트	신속한 전달		신속한 전달	신속한 전달
7	전달 우선순위				
8	개인맞춤형				
9	리치미디어				
10	이중화				2중화
11	사용자 피드백				
12	접근성		O		
13	청각장애인	수화방송			
14	시각장애인				
15	다중언어				

<표 1> 개선되어야할 멀티미디어 재난경보 기술(CSRIC-6 참조)

미국 FCC 산하 CSRIC-6 위원회는 2018년 12월에 재난정보 전달의 새로운 방향을 제시한 보고서를 발표했다[1]. 이 보고서는 재난정보

전달의 발전을 촉진시키는 네 가지 요소로 기술 발전, 사물 인터넷, 사회 과학의 발전, 그리고 정보 접근성 확대를 꼽고 있습니다. 더불어 다양한 유형의 재난정보 전달 개선 방안들을 제시하고 있다.

표 1.은 CSRIC-6 보고서에 나오는 개선되어야할 멀티미디어 재난경보 기술들과 국내 재난경보 관련 시스템에서 지원되는 기술을 비교한 표이다. 표에서 보듯이 기존의 재난경보 체계는 멀티미디어 기술이 거의 적용되지 않고 있다. 앞으로 다양한 멀티미디어 기술을 적용하는 연구개발이 필요한 상황이다.

새로운 서비스 연구에서는 이용자 중심의 기능을 우선적으로 도입 검토해야한다. 이용자 중심의 접근을 위해 사례 중심으로 서비스 시나리오를 도출하고자 하였다. 사례로 채택은 여러 재난정보전달 중에서 긴급한 대피를 요하는 재난경보 유형으로 지진경보를 선택했다. 더욱이 지진경보는 2016년 경주지진과 2017년 포항지진 상황을 참고하기에 유리하였다. 따라서 다음 6가지 멀티미디어 기술들은 포항에서 규모 5.9의 지진이 발생했다는 전제로 구성하였다.

2.1 위치기반

2017년 포항지진의 경우 전국적으로 지진파를 체감할 수 있을 정도로 강한 규모였다. 하지만 지역에 따라 진도는 다르게 나타다. 일본은 이미 조기경보체계를 갖추고 지역별로 예상 진도를 발표하고 있다. 국내에서도 조만간 진도 서비스가 예상되어 지역에 따라 해당 진도를 포함한 지진경보 전달이 요구된다. 지진 외에도 미세먼지 경보와 산불 경보 등에서도 위치기반의 재난 정보 전달이 요구된다.

재난정보 전달에서 위치기반 기술은 두 가지 방식이 가능하다. 재난정보를 전달하는 측에서 재난정보가 필요한 대상에만 정보를 전달하는 방식과 수신 측에서 현재 위치에 적합한 재난 정보만 표출하는 방식이 가능하다. 현재는 대부분 송신측에서 선택하는 형식의 위치기반 서비스가 실현되었지만, 향후 재난정보 전달은 수신측에서 위치기반으로 정보를 표출하는 방식으로 발전할 것이다.

2.2 정보 업데이트

현재 재난문자방송의 지진 경보 메시지는 <그림 2>와 같다. 지진 발생 사실을 신속히 전달할 뿐이다. 지진발생 직후 문자를 확인하거나 지진발생 10분후 문자를 확인하거나 동일한 내용이다. 지금 대피해야 하는지 이미 지진이 지나갔는지 알 수 없다. 일본의 지진조기 경보는 지진파가 도달하기 전에 지진경보 사이렌이 울린다. 2017년 포항 지진 때에도 서울에서는 지진파보다 재난문자방송이 먼저 수신되었다[2]. 아직 국내에서 재난발령 체계로는 재난 경보의 업데이트가 적용되고 있지 않다. 하지만 긴박한 상황에서 상황에 대응해야할 사람들은 실시간 정보가 필요하다.

본 연구에서는 포항인근에 규모 5.9의 지진이 발생한 것을 전제로 <그림 3> 지진발생 직후 재난경보에서 <그림 7> 지진발생 30분 이내에 뉴스특보가 제공되는 시점까지 5단계로 지진경보를 통한 정보 업데이트 시나리오를 구현하였다.

2.3 리치미디어

현재까지 재난문자방송에서 문자 메시지는 90자 이내이다. 부가적인 정보로는 긴급재난에 해당하는 지진경보 시에 휴대폰 경보음이 함께 울린다. <그림 1>과 같이 일본 NHK가 TV로 제공하는 지진/쓰나

미 경보 체계를 보면, 지도를 중심으로 지진발생지점과 예상 피해지역을 자동으로 송출된다. 지진은 진앙지에서 멀어지면서 진도와 피해가 줄어들어 진앙지와 현재 위치 간에 거리가 중요한 정보이다. 따라서 진앙지를 지도상에 표출하는 것은 정보 수신자가 직관적으로 재난 정보를 이해할 수 있게 한다. 뿐만 아니라 지진의 규모에 따라 심각성을 직관적으로 전달하기 위해서는 글자의 크기, 색상, 밝기, 경보음의 크기, 음성안내, 동영상과 같은 다양한 리치미디어 기법을 함께 적용할 수 있다. 본 연구에서는 <그림 3, 4, 5, 6, 7, 8>에서 다양한 리치미디어를 포함한 지진경보 화면을 제시하고 있다.



<그림 1> 일본 NHK 지진경보 방송에 사용되는 멀티미디어

2.4 접근성

2019년 4월 강원도 일대에 대형 산불이 났을 때 재난방송에서 수어통역이 누락되었음이 기사화되었다[3]. 이처럼 시청각 약자들은 재난상황에서 일반인보다 더 위험에 노출될 수 있어, 그들에게 적합한 형식으로 재난 정보를 제공해야한다. 현재 재난문자방송의 경우 휴대폰에 기본적으로 적용된 접근성 기능들(글자 키움, 볼륨 높임)을 통해 일종의 접근성이 제공될 수 있지만 보다 적극적인 접근성 강화를 위해서는 시각장애자를 위한 멀티미디어 기술이 반영되어야 한다. 예를 들어 시각 장애자를 위해서는 상황정보와 대응요령을 음성으로 안내해야 하며, 청각장애자의 경우 대응행동 안내 자막이나 플래시 기능을 제공할 수 있다. 본 연구 시제작에서는 <그림 9>와 같이 휴대폰 사용자에 따라 설정 기능에서 재난정보의 접근성을 강화하는 방안을 제시하고 있다.

2.5 다중언어

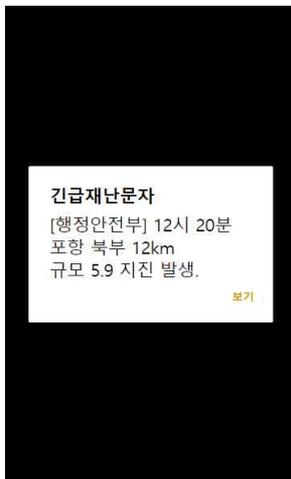
2018년 평창올림픽 기간에 한파특보가 휴대폰 재난문자방송으로 전달되었다. 평창에 온 많은 외국인들이 한글로 된 긴급재난문자를 받았지만 내용을 읽고 이해할 수 없었다. 심각한 재난상황으로 판단했지만, 그 내용을 알 수 없어 당황했다고 한다. 올림픽 기간이 아니더라도 많은 외국 방문객과 국내 체류 외국 근로자들이 증가하는 상황이다. 이들에게도 재난 상황에 대응할 수 있는 정보가 전달되어야 한다. 본 연구에서는 <그림 10>과 같이 사용자가 원하는 재난 정보언어를 선택할 수 있게 하였다.

2.6 개인맞춤

봄에는 미세먼지 경보가 자주 발생한다. 2018년부터 부쩍 늘어난 미세먼지 재난문자방송에 대해 사람들의 반응은 나뉘고 있다[4]. 너무 자주 보낸다는 부정적 의견과 정부가 적극적으로 국민의 안전을 책임지는 것으로 보는 의견이 있다. 재난 정보는 개인의 나이, 직업, 거주지, 가족, 등 여러 입장에 따라 필요로 하는 정보가 다를 수 있다[5]. 이에 개인에 맞는 정보 제공 방안을 고려해야한다. 본 연구에선 지진상황에서 사용자별로 선택할 수 있는 정보로 관심지역 설정을 통해 자기 현재위치 이외의 장소에서 재난 정보를 동시에 수신한 방안을 <그림 11>에서 제시하였다.

3. 연구 결과

앞서 지진경보 상황에서 필요한 다양한 멀티미디어 기술을 접목한 서비스 시나리오를 다음과 화면과 같이 시제작하였다. 제작된 서비스 모델은 참고 URL로 접속하여 서비스를 확인할 수 있다[6]. 모바일 웹으로 구현되어 정보 단말의 규격과 OS에 따라 원활한 시연이 안되는 경우가 있다.



<그림 2> 기존의 재난문자방송



<그림 3>정보도달직후



<그림 4> 지진 다가옴



<그림 5> 지진 중



<그림 6> 재난상황판



<그림 7> 뉴스특보 상황판



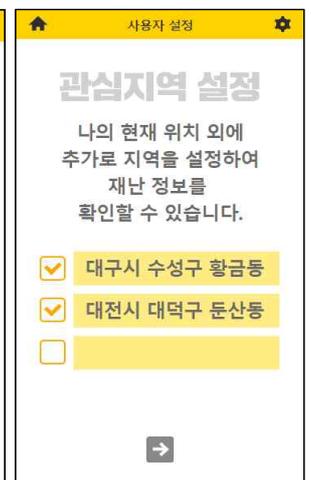
<그림 8> 뉴스특보 시청



<그림 9> 접근성 설정



<그림 10> 다국어 설정



<그림 11> 관심지역 설정

서비스의 시제작은 향후 전문가와 일반인 등 다양한 의견을 수렴하는 것을 목적으로 한다. 따라서 시제작된 화면 구성의 UI에 대한 디자인적인 의견은 다양하겠지만, 제작 의도에 포함되어 있지 않음을 밝

한다. 향후 지진 이외의 재난에 대한 서비스 시나리오를 구체화하여, 보다 완성도가 있는 시나리오를 제작할 계획이다. 궁극적으로는 모바일 이용자 요구에 부합하는 차세대 재난정보 전달 서비스를 도출하는데 이바지 하고자한다.

본 연구는 2018년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단 - 재난안전플랫폼 기술개발사업의 지원을 받아 수행되었습니다. (과제번호: 2018M3D7A1084818).

참 고 문 헌

- [1] The Communications Security, Reliability and Interoperability Council VI “Final Report - Comprehensive Re-imagining of Emergency Alerting - AMENDED”, 2018. 12. 13.
- [2] http://www.hani.co.kr/arti/science/science_general/819248.html
- [3] <http://www.hani.co.kr/arti/society/handicapped/888878.html>
- [4] <http://newslabit.hankyung.com/article/201903270782G>
- [5] 광천섭. “다미디어 환경에서 재난 정보에 대한 미디어 의존 연구.” 광운대학교 대학원, 2015.2
- [6] http://designpoem.co.kr/kbs_mobile/