

# 공공데이터를 활용한 재난 대피소 안내 앱 개발

김형노\* · 황일엽\* · 오상현\* · 김국진\* · 박태억\* · 정덕길\*

\*동의대학교 ICT공과대학 컴퓨터학과

Guide app for disaster shelter based on public data

Hyung-No Kim\* · Il-Yeop Hwang\* · Sang-Heon Oh\* · Kuk-Jin Kim\* · Tae-yok Park\* · Deok-Gil Jung\*

\*Dept. Computer Science, Dongeui University

E-mail : dgjung@deu.ac.kr

## 요 약

최근 울산, 경주에서 5.0규모 이상의 지진이 발생하면서 이제껏 안전지대라고 여겨왔던 한반도에 대형 재난이 일어날 수 있다는 불안감과 우려가 확산되고 있다. 이런 위험상황에 대비해 재난 시 이용할 수 있는 대피소에 대한 관심이 높아지고 있지만 대부분 정확한 위치를 모르고 있는 것이 현실이다. 실제 재난이 발생했을 때 우왕좌왕하는 사이 더 큰 피해로 이어질 수도 있으므로 이를 해결하기 위해 재난 대피소 애플리케이션 개발을 생각하게 되었다. 재난대피소 안내 애플리케이션은 부산시 공공데이터를 활용해 가장 가까운 대피소의 위치를 찾아주고 국민안전처의 재난에 대한 SMS를 수신 시 해당 앱의 강제 부팅 기능을 제공한다.

## 키워드

대피소, 애플리케이션, 재난, 이재민 수용시설, 공공데이터

## I. 서 론

지난 7월 5일 울산 동구 동쪽 52km 해역에서 5.0규모의 지진이 발생했고 얼마 지나지 않아 최근 경북 경주시에서는 한반도에서 관측된 지진 가운데 가장 큰 규모인 5.8 규모와 5.1 규모의 지진 등과 함께 짧은 주기로 수많은 여진들이 계속해서 관측되고 있다.[1] 이는 대한민국이 더 이상 지진 안전지대가 아니라는 것이 입증된 것으로 볼 수 있다. 지진은 독일 카를스루에공대(KIT)에 지구 물리학자 ‘야메스 다니엘’이 1960년대 이후 전 세계에서 자연재해로 인한 인명피해를 분석한 결과에서 사망원인 1위에 해당하는 것으로 예고 없이 찾아오기 때문에 많은 피해를 줄 수 있는 재난에 해당한다.[2] 또한 지진뿐만 아니라 대한민국의 태풍, 홍수, 대설, 풍랑 등 자연재해는 유사 이래로 끊임없이 발생하고 있으며 국민재난안전포털에서 발표한 자료에 의하면 최근 10년(’06~’15년)간 총 186건의 자연재난으로 218명의 인명피해가 발생했다고 한다.[3]

자연재해로 인명피해가 전 세계뿐만 아니라 대한민국에서도 매년 꾸준히 발생하고 있는 만큼 더 이상 ‘남의 일’로만 여기는 것이 아닌 나에게도 일어날 수 있는 재난이라고 인식이 바뀌어야 한다. 자연재해는 근본적으로 발생 자체를 줄

이는 것은 어렵기 때문에 피해를 최소화하기 위해서는 대처방법을 알고 있는 것이 무엇보다 중요하다. 자연재해의 유형에 따라 각각 대처방법이 조금씩 상이하지만 대부분 공통적으로 해당하는 방법에는 대피 기본 행동요령을 익혀두는 것이다. 신속하게 안전한 장소로 대피하는 방법만 잘 숙지하더라도 자연재난 발생 시 많은 도움이 된다.

이 논문에서는 이러한 자연재난 상황에 대비해서 안전한 장소로 대피하는 것을 도와주기 위해서 근처 대피소의 위치를 알려주는 애플리케이션을 개발한다. 검색기능으로 근처 대피소의 위치를 사전에 파악하도록 도와주고 자연재난 발생 시 GPS를 활용하여 자신의 위치에서 가장 가까운 대피소의 위치를 안내해줌으로써 인명피해를 최소화 하는데 목적이 있다.

## II. 본 론

재난은 순식간에 벌어지기 때문에 1분 1초가 소중한 상황으로서 초기에 어떻게 대응하느냐에 따라서 생사가 갈라진다. 안전처의 소식을 기다리거나 정부의 구조를 기다리기에 시간은 너무나 많이 소요되므로 자기 몸은 스스로 지킨다는 마음으로 책임성을 가지고 빠르게 대처하는 것이 중요하다. 만일 재난과 같은 긴박한 상황에서 순

간 당황해서 우왕좌왕 하다간 더 큰 인명피해로 이어질 수 있으므로 사전에 가까운 대피장소를 미리 파악하는 것이 상당히 중요하다.

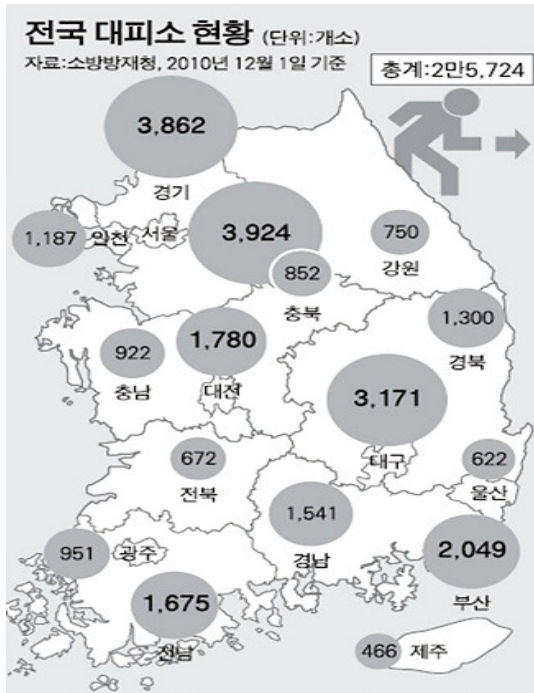


그림 1. 전국 대피소 현황 (출처 : 연합뉴스)

머니투데이가 서울시의 모바일 투표앱 ‘엠보팅’을 통해 조사한 결과 재난발생시 집 주변 비상대피시설에 대해 88%가 ‘모른다.’고 답했다. 집 주변 대피시설을 ‘알고 있다’는 답은 12%뿐이었다.[4] 매년 자연재해로 인한 인명피해가 발생하고 전국 곳곳에 비상상황에 대비한 지하 대피소가 2만개 넘게 지정돼 있지만 대부분 정확한 위치조차 모르고 있는 것이 현 실정이다.(그림 1)



그림 2. 공공데이터의 활용 (출처 : 해양수산부)

이러한 문제점을 해결하고자 재난대피소 안내 애플리케이션의 개발을 시작하게 되었다. 이 논문

의 애플리케이션에 “공공데이터”를 활용했는데 “공공데이터”란 데이터베이스, 전자화 된 파일 등 공공기관이 법령 등에서 정하는 목적을 위하여 생성 또는 취득하여 관리하고 있는 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리된 자료 또는 정보를 말한다.[5] 그림2를 보면 알 수 있듯이 최근 공공데이터는 정부 주도하에 적극적으로 개방하면서 창조적 일자리 창출과 데이터를 활용한 다양한 서비스와 사회적 부가가치 창출을 가능하게 함으로써 많은 기대를 받고 있다.[6] 이 논문에서는 부산공공데이터포털에서 제공하는 “부산광역시 남구 지진재난이재민 수용시설 현황”이라는 공공데이터를 활용하여 재해 시 주변 대피소들에 대한 정확한 위치를 제공해주는 재난 대피소 안내 애플리케이션을 개발하고자한다.

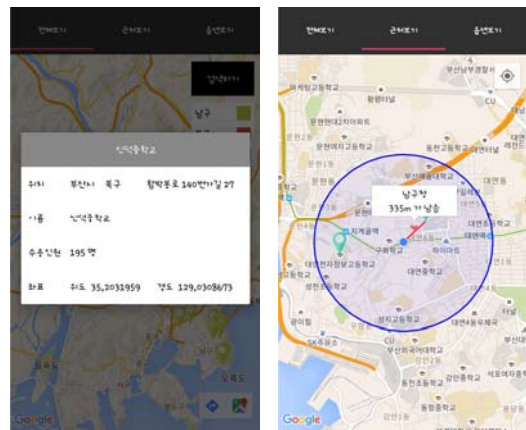


그림 3. 마커 정보 창    그림 4. 근처보기 화면

그림3과 그림4는 재난대피소 안내 애플리케이션을 구현한 것으로 웹 DB에 저장된 대피소들의 좌표를 활용하여 구글 지도에 마커(marker)를 띄운 후 재난 대피소의 위치들을 나타내는 것을 기본으로 한다. 해당 마커를 클릭 시 위치와 이름, 수용인원, 좌표와 같은 핵심적인 것들만 간략하게 정보를 제공해줌으로써 사용자가 사전에 검색을 해서 대피소의 위치를 확인하는 것을 도와준다. 또한 GPS를 활용하여 자신의 위치를 중심으로 근처에서 가장 가까운 대피소의 위치와 실시간으로 남은 거리를 표시해주는 기능을 통해 해당 위치로 보다 편리하게 찾아갈 수 있도록 안내해주는 역할을 한다. 마지막으로 즉각적인 대피가 가능하도록 국민안전처의 재난에 대한 SMS를 수신 시 해당 앱의 강제 부팅 기능까지 제공한다.

### III. 실험 및 결과

이 논문은 이번 경주 대지진으로 인해 크고 작은 피해가 속출했던 부산지역 시민을 대상으로 해당 애플리케이션에 대한 수요를 먼저 조사하였고 개발한 ‘재난대피소 안내 애플리케이션’이

실질적으로 많은 도움을 제공하는지에 대한 실험을 진행하였다.

표 1. 설문조사에 참여한 부산시민 통계

성별	연령대	응답 수
남	10대	4
	20대	9
	30대	7
	40대	4
여	10대	5
	20대	10
	30대	6
	40대	5
계		50

개발한 애플리케이션을 이용하여 재난 대피소를 직접 찾아가는 실험은 많은 인원이 참여하기에는 시간 소요가 많으므로 50명만 대상으로 진행하였다. 보다 정확한 실험결과를 위해 남녀 비율을 비슷하게 설정하였고 연령대는 10대에서 40대로 다양하게 조사하였다. (표 1)

표 2. 설문조사에 관한 긍정응답 결과

질문내용	긍정 응답자	비율
재난대피소 안내 애플리케이션이 존재 하는 것에 대하여 알고 있는가.	13	26%
재난대피소 안내 애플리케이션의 필요성을 느끼는가.	22	44%
‘재난대피소 안내 애플리케이션’을 직접 사용해 보니 재난대피소에 찾아가는 것에 도움이 되었는가.	44	88%
평상시나 재난상황에서 ‘재난대피소 안내 애플리케이션’을 사용할 의사가 있는가.	41	82%

설문은 총 네 가지로 구성되어 있다. 첫째, 재난대피소 안내 애플리케이션이 존재 하는 것에 대하여 알고 있는가. 둘째, 재난대피소 안내 애플리케이션의 필요성을 느끼는가. 셋째, ‘재난대피소 안내 애플리케이션’을 직접 사용해 보니 재난대피소에 찾아가는 것에 도움이 되었는가. 넷째, 평상시나 재난상황에서 ‘재난대피소 안내 애플리케이션’을 사용할 의사가 있는가. 질문에 대한 답변은 그렇다, 보통이다, 전혀 그렇지 않다. 로 구성되어 있으며 긍정 응답자들에 대한 집계를 표로 만들어 보았다.

표 2에는 설문조사에 관한 긍정응답 결과를 제시하고 있다. 실험 결과 대다수 부산 시민들이 재난대피소 안내 애플리케이션이 있는지조차 모르고 있었으며 필요성에 대한 긍정응답자 비율도 절반에 못 미치는 결과가 나왔다. 하지만 설문조사에 참여한 시민들과 함께 실제로 애플리케이션을 활용하여 재난대피소에 찾아가는 실험을 진행한 결과 ‘도움이 되었는가.’ 라는 질문에 긍정적 응답이 88%의 높은 결과가 집계되었고 ‘실제로 사용할 의사가 있는가.’ 라는 질문에서 82%의 긍정적 반응을 얻을 수 있었다. 개발한 애플리케이션을 활용하면 재난대피소를 찾아가는 것에 많은 도움이 되므로 대부분 실제로 사용할 의사가 있다는 결과가 도출되었다.

#### IV . 결 론

이 논문의 애플리케이션을 활용하여 대한민국의 ‘제2의 수도’라 불리는 부산에서 재난 발생 시 신속하게 자신의 위치를 파악해 주변 대피소를 알려주는 주된 기능을 통해 긴급 상황 시 많은 도움을 받게 될 것이다. 그리고 본인의 위치뿐만 아니라 원하는 지역의 대피소에 대한 정보 또한 확인 가능하여 정보를 제공할 수 있는 통신망만 충분히 유지가 된다면 가족 또는 지인들에게 대피소에 대한 정보를 보다 빠르게 알려줌으로서 시민의 안전 확보에 도움을 주는 효과까지 기대할 수 있다.

연이은 자연재해로 인해 최소한의 안전을 지켜야 할 필요성이 더욱 커지면서 시민들이 자연재난 발생 시 대처해야 할 요령에 대한 관심도가 점차 커져가고 있는 상황이다. 이를 위해 현재의 애플리케이션을 좀 더 개발하여 자연재난 종류에 따라 대처할 수 있는 다양한 방법들의 콘텐츠 제공으로 위급상황에서도 유연한 대처가 가능하도록 연구를 계속 할 것이다. 앞으로도 더욱 안전에 대한 중요성이 커져갈 것이고 특히 자연재해가 발생하게 되면 일반적인 사고보다 더욱 큰 인명피해를 남기기에 절대 가볍게 생각해서는 안 될 것이다. 그 동안 지진, 해일 등의 자연재해에 안전하다고 생각하고 안일한 태도를 보인 우리는 지

금부터라도 더욱 경각심을 가지고 스스로의 안전, 최소한의 안전을 지켜 나갈 수 있도록 노력해 나가야 한다.

현재는 부산 내에만 국한되어 있는 자료를 바탕으로 개발한 애플리케이션이지만 더욱 많은 지역들의 공공데이터 자료들을 수집, 연구하여 점차 전국적으로 개발 규모를 확대해 나갈 예정이다. 그와 함께 국내 자연재해 발생에 대한 정보도 실시간으로 제공해 이용자들이 쉽게 원하는 지역의 재난 정보를 확인 할 수 있도록 개발을 연구 중에 있다.

### 참고문헌

- [1] 기상청-국내지진목록, <http://www.kma.go.kr/>
- [2] 이재윤, <그래픽> “20세기 이후 자연재해 피해 사망자 추이”, 연합뉴스, 2016.04.19
- [3] 국민재난안전포털 <http://www.safekorea.go.kr/>  
국민참여와통계 - 통계자료실
- [4] 김희정, “ ‘미국 어린이’ 도 아는데 ‘한국 어른’ 은 모르는 재난 대피소”, 머니투데이, 2014.06.12
- [5] 산업통상자원부 <http://www.motie.go.kr/>  
정부3.0-소개 / 공공데이터 제공
- [6] 손연기, “[포럼] 공공데이터로 ‘제2의 구글’ 만들자”, 디지털타임스, 2016.06.09.
- [7] 한국학중앙연구원, *자연재해[natural disaster, 自然災害]*, 한국민족문화대백과
- [8] 부산공공데이터포털 <http://data.busan.go.kr/>
- [9] 국립재난안전연구원, *재난유형별 대피소 통합 관리 및 대피생활지원 기술개발*, 2014.