우리나라 재난안전분야 공공앱의 기능과 활용도 분석

An Examination of the Functions and Usages of Mobile Applications for Disaster and Safety Management in Korea

김윤희* · 이재범** · 김영준** · 윤동근***

Kim, Younhee*, Lee, Jaebeom**, Kim, Youngjun**, Yoon, Dong Keun***

Abstract

Mobile applications have been widely and variously used as effective tools in disseminating disaster preparedness and response information by the governmental organizations. This study examined the functions and usages of mobile applications developed by the governmental organizations for disaster and safety management in Korea. The total of 21 public mobile applications was examined and compared in terms of their functions, service types, usages based on the number of downloads, and user ratings. Based on the examination results, this paper suggested policy implications and considerations for the public application development in the disaster and safety management.

Key words : Mobile applications by public sector, Disaster and safety, Function, Usage

요 지

공공분야의 여러 기관에서는 재난에 효과적으로 대비·대응할 수 있는 방안의 하나로 모바일 기반의 앱을 다양하게 이용하고 있다. 본 논문은 우리나라 재난안전과 관련한 모바일 공공앱 현황을 조사하여, 그 기능별 특징과 활용도를 비교·분석하였다. 총 21개의 재난안전분야 모바일 공공앱을 대상으로 해당 공공앱이 제공하고 있는 서비스 종류, 다운로드수와 평점, 인구수 대비 다운로드수를 이용한 앱의 활용도를 비교·분석하였고 이를 토대로 향후 우리나라 재난안전분야 모바일 공공앱 개발 시 고려해야 할 정책적 시사점을 도출하였다.

핵심용어 : 모바일 공공앱, 재난안전, 기능, 활용도

1. 서 론

우리나라는 매년 태풍, 호우, 대설, 산사태와 같은 자연재난으로 인하여 많은 피해가 발생하고 있으며, 이로 인한 사회적, 경제적 손실이 적지 않다. 국가재난통계포털에 의하면 우리나라는 연평균(2002-2012년) 68명의 인명피해와 1조 6,000억 원에 달하는 재산피해가 발생하고 있다(National Disaster Information Center, 2013).

재난과 같은 위기상황에 있어서 정확한 재난정보를 신속하게 수집하고 전달하는 것은 재난으로부터 피해를 최소화하고 위험을 줄이는데 있어서 중요한 역할을 한다(Lindsay, 2011).

또한 필요한 재난안전정보를 보다 빠르고 신속하게 수집하고 대중에게 전달하는데 있어서 스마트폰과 같은 모바일 기기의 앱(Applications)은 중요한 툴(tool)로서 개발되어지고 있으며 그 사용이 늘어나고 있는 추세이다.

무선인터넷과 위성위치확인시스템(GPS, Global Positioning Systems)을 활용한 위치기반 서비스(Location Based Systems, LBS)를 이용하여 각종 뉴스나 SNS, 모바일 메신저 앱 등을 통해 실시간으로 정확한 정보를 획득하고 전달하는 기능을 가진 스마트폰은 2013년 상반기 기준으로 전국 가입자 수가 3천5백만 명을 넘어 대중화 되어가고 있다. 이러한 스마트폰 보급률과 그 활용도에 힘입어 우리나라에서는 최근 정부 및

*정회원. 국립재난안전연구원 안전연구실 미래안전연구팀(E-mail: ykim5@korea.kr)
Member. Social Safety Research Team, Safety Research Division, National Disaster Management Institute

**울산과학기술대학교 도시환경공학부 학사과정
Student, School of Urban and Environmental Engineering, Ulsan National Institute of Science and Technology

***교신저자. 정회원. 울산과학기술대학교 도시환경공학부 조교수(Tel: +82-52-217-2827, Fax: +82-52-217-2809, E-mail: dkyoon@unist.ac.kr)

Corresponding Author. Member. Assistant Professor, School of Urban and Environmental Engineering, Ulsan National Institute of Science and Technology

공공기관에서 제공하는 앱(이하 공공앱)의 규모가 급격히 늘어나 재난안전분야에서도 다양한 공공앱을 제공하는 추세이다.

본 논문은 우리나라 재난안전분야의 공공앱을 조사하여 그 기능과 활용도를 비교 분석한 후 시사점을 도출하고, 향후 재난안전분야 공공앱의 보다 효율적인 활용 방안을 모색하고자 한다.

2. 모바일 앱과 재난관리

모바일 앱(Mobile App)은 주로 윈도우즈 모바일(Windows mobile), 애플사에서 개발한 아이폰의 운영체제인 아이오에스(iOS)와, 휴대전화 및 휴대용장치 등 모바일 운영체제인 안드로이드(Android)와 같은 오픈소스를 기반으로 불특정 다수인이 개발하는 스마트폰, 태블릿 컴퓨터와 같은 모바일 기기에서 운영되는 소프트웨어 앱(어플, 혹은 애플리케이션)을 의미한다. 모바일 앱 개발 초기에는 이메일, 캘린더 등 주로 업무 생산성을 높이기 위한 앱들이 개발되었으나, 점차적으로 모바일 게임, बैं킹, 티켓 예약 및 구매 등 그 목적에 따라 세분화되면서 그 영역을 넓혀가고 있다. ABI Research에 따르면 2013년에 모바일 앱 마켓 규모는 약 270억 달러에 이를 것으로 추산되고 있다(ABI Research, 2013). 모바일 앱은 구글플레이(Google Play)와 애플의 앱스토어(App Store)로 대표되는 마켓 플레이스(Market Place)를 통해 모바일 사용자에게 제공되고 있다. 구글 플레이와 앱스토어 이외에도 노키아 스토어(Nokia Store), 아마존 앱스토어(Amazon Appstore), 블랙베리 월드(BlackBerry World), 윈도우즈 스토어(Windows Store)도 있으나, 기종별 마켓 플레이스라는 한계성 때문에 구글플레이와 앱스토어에 비하면 앱 다운로드 수는 많지 않은 실정이다. 구글은 2013년 5월을 기준으로 약 1,000,000개의 앱이 구글플레이에 존재하며, 약 48조 건의 다운로드가 이루어졌다고 발표하였고(Ward, 2013), 애플은 2013년 5월 16일에 앱스토어에서 고객들이 500억 건 이상의 앱을 다운로드 받았다고 공식 발표하였다(Apple Media, 2013).

모바일 앱이 본격적으로 재난안전분야에서 주목받게 된 계기는 2010년 1월 12일 아이티 대지진 발생시, 포르토프랭스(Port-au-Prince)의 한 호텔에 60시간동안 매몰되어 있었던 미국인 Dan Woolley가 Pocket FirstAid와 CPR 앱을 이용해 응급처치 후 구조된 사건으로, 그 이후 일반대중에게 재난안전 관련 모바일 앱의 유용성이 주목받게 되었다(Moses, 2010).

재난안전분야에서 모바일 앱의 활용성에 주목한 연구자들은 국내외에서 스마트폰이 가진 여러 기술적 특성을 어떻게 재난안전분야의 모바일 앱 개발에 활용할 것인가에 대한 연구가 많이 진행되고 있다. Nakajima(2007)는 스마트폰의 GPS 기능을 활용한 재난 대피 가이드 앱을 제시하였고, Fajardo와 Oppus(2009)는 안드로이드 기반의 모바일 앱인

MyDisasterDroid가 재난구조 및 대응활동에서의 활용 사례를 연구를 하였다.

국내에서는 주로 재난안전분야에 적용 가능한 앱을 설계하는 연구가 많이 이루어지고 있다. Kwak, Jeon과 Choi (2011)는 효과적인 재난경보 전달을 위한 스마트폰 플랫폼에서 적용 가능한 푸쉬(push) 기술을 분석하였고, Lee와 Kim(2012)은 스마트폰을 활용하여 영상정보모듈과 위치정보 모듈을 재난유형에 따라 분류하여 재난정보를 수집할 수 있는 모바일 앱을 설계하였다. Chun, Kwon과 Kim(2012)은 집중호우에 따른 차량 혼잡구간에서의 정보수집을 위한 모바일 앱을 소개하였고, Ki(2011)는 OPEN API를 사용하여 시민 참여형 스마트폰 앱 개발 가능성에 관한 연구를 진행하였다. 특히 3차원 지리정보시스템과 mashup기술을 사용한 모바일 앱은 향후 재난안전분야에서 효과적인 역할을 담당할 수 있다고 제시하였다.

스마트폰 기반 앱 개발관련 연구 이외에도 재난관리분야의 앱들의 특성에 대한 연구도 진행되었다. Kim과 Ko(2011)는 재난관련 어플리케이션의 유형분류를 통해 재난정보제공, 대비행동요령, 비상연락으로 앱의 특성을 그룹화하였다. 하지만 앱의 기능에만 초점을 맞춘 분석을 진행하여 구체적인 분석 방법론이 부재하다는 점이 한계라 하겠다.

공공앱 관련 연구로는 Cho와 Lee(2011)가 정부와 공공기관에서 제공하는 앱 현황을 조사하여 기관별, 지방자치단체별로 분류하고, 공공앱 제작 및 운영의 문제점을 지적하였다. 이 연구에 따르면, 다양하지 못한 콘텐츠의 종류, 예산과 노력에 비해 효과가 미비한 점, 사용자의 편의가 충분히 고려되지 못한 점 등을 향후 공공앱이 개선해야 할 점으로 지적하였다.

지금까지 살펴본 바와 같이 모바일 앱은 재난안전분야에서 다각도로 활용되고 있다. 하지만, 현재 재난안전분야에서 어떠한 공공앱이 서비스를 제공하고 있는지, 개발 경향은 무엇인지, 향후 개발시 어떠한 점이 더 보완되고 어떠한 방향으로 발전해야 하는지에 대한 시사점을 제공하는 연구는 많지 않다. 따라서 본 연구는 우리나라 재난안전과 관련된 공공앱의 개발 현황, 공공앱의 기능과 활용도, 공공기관 및 지방자치단체별 공공앱 개발 추세를 비교·분석하여, 우리나라 재난안전분야 공공앱의 현실과 향후 효과적인 활용을 위한 공공앱 개발 방향을 제시하고자 한다.

3. 연구방법 및 범위

본 연구는 재난안전분야의 공공앱의 기능과 활용도를 비교·분석하기 위하여 대표적인 모바일 앱 마켓 플레이스인 구글 플레이(<https://play.google.com/store/apps>)와 애플 앱의 검색엔진인 Uquery(<http://www.uquery.com>)를 사용하여 현재 제공되고 있는 재난안전과 관련된 공공앱을 조사하였다. 검색을 위하여 재난, 재해, 방재 세 가지 키워드를 이용하였으며,

재난관련 정보가 앱 내에 담겨있기는 하나 그 정보가 미비한 수준의 공공앱은 대상 목록에서 제외하였다.

검색결과, 구글 플레이와 Uquery에서 모두 21개의 재난안전분야 공공앱이 조사되었고, 이중 10개의 앱은 안드로이드 폰과 아이폰에서 모두 사용할 수 있었으며, 그 외의 다른 공공앱은 안드로이드 전용 앱이었다. 이는 국내의 재난안전분야 공공앱은 안드로이드 기반에서 주로 많이 개발되고 있음을 보여준다(Table 1). 또한 조사된 공공앱은 크게 일반시민을 대상으로 제작된 일반 사용자용과 특정한 목적으로 제작되어 아이디와 패스워드가 필요한 특정사용자용으로 나누어 볼 수 있다. 조사된 21개의 공공앱 중 전국 단위의 재난정보를 전반적으로 다루는 공공앱이 총 8개이며, 특정 지역의 재난정보를 포함하고 있는 공공앱이 총 13개로 조사되었다. 소방방재청(NEMA), 안전행정부(MOSPA), 국토교통부(MOLIT), 안전보건공단(KOSHA)과 같은 공공기관에서 개발되어 전국 단위의 재난정보를 전반적으로 다루는 8개의 앱은 「재난안전알리미」(Disaster Safety Notification), 「튼튼안전 365」(Teun-Teun Safety 365), 「소방방재청(위험지역알리미)」(NEMA, Risky Areas Notification), 「국토교통 재난재해 알리미」(Land/Transportation Disaster Notification), 「썩기비탈면 관리시스

템」(Landslide Management System), 「재난영상제보 4949」(Disaster Monitor Report 4949), 「위기탈출 사고포착」(Emergency Escape and Detection), 「자연재난조사 및 복구 계획수립 지침(2013년)」(Disaster Investigation and Recovery Plan Guideline) 이고, 지자체에서 개발하여 특정 지역의 재난정보를 포함하고 있는 개발된 13개의 공공앱은 「서울안전지킴이」(Seoul Safety Keeper), 「부산재난안전」(Busan Disaster Safety), 「안심제주」(Relief Jeju), 「스마트 안전지킴이」(Smart Safety Keeper), 「산청 스마트 재난」(Sancheong Smart Disaster), 「수원 스마트 재난」(Suwon Smart Disaster), 「가평군 재난영상감시시스템」(Gapyeong-gun Disaster CCTV Monitoring System), 「스마트 재난(가평)」(Smart Disaster (Gapyeong)), 「화성시 재난영상감시시스템」(Hwaseong-si Disaster CCTV Monitoring System), 「안산 스마트 재난」(Ansan Smart Disaster), 「안양 스마트 재난」(Anyang Smart Disaster), 「영월 스마트 재난」(Yeongwol Smart Disaster), 「영월군 재난안전센터」(Yeongwol-gun Disaster Safety Center)이다.

본 연구에서는 재난안전분야 공공앱의 기능분석을 위해 공공앱이 어떠한 서비스를 제공하는가를 앱에 포함된 내용분석

Table 1. List of Public Applications in Disaster and Safety Management

Application Name	Organization	User	OS	
			Android	iOS
Disaster Safety Notification	NEMA	General	O	O
Teun-Teun Safety 365	MOSPA	General	O	O
NEMA(Risky Areas Notification)	NEMA	General	O	
Land/Transportation Disaster Notification	MOLIT	Special	O	O
Landslide Management System	MOLIT	Special	O	
Disaster Monitor Report 4949	MOLIT Disaster Info. Center	General	O	O
Emergency Escape and Detection	KOSHA	General	O	O
Disaster Investigation and Recovery Plan Guideline(2013)	NEMA	General	O	
Seoul Safety Keeper	Seoul	General	O	O
Busan Disaster Safety	Busan	General	O	O
Relief Jeju	Jeju-do	General	O	O
Smart Safety Keeper	Eunpyeong-gu, Seoul	General	O	
Suwon Smart Disaster	Gyeonggi-do Suwon-si	Special	O	
Gapyeong-gun Disaster CCTV Monitoring System	Gyeonggi-do Gapyeong-gun	General	O	O
Smart Disaster (Gapyeong)	Gyeonggi-do Gapyeong-gun	Special	O	
Hwaseong-si Disaster CCTV Monitoring System	Gyeonggi-do Hwaseong-si	General	O	O
Ansan Smart Disaster	Gyeonggi-do Ansan-si	Special	O	
Anyang Smart Disaster	Gyeonggi-do Anyang-si	Special	O	
Sancheong Smart Disaster	Gyeongsangnam-do Sancheong-gun	Special	O	
Yeongwol Smart Disaster	Gangwon-do Yeongwol-gun	Special	O	
Yeongwol-gun Disaster Safety Center	Gangwon-do Yeongwol-gun	General	O	

(content analysis)을 하였고, 활용도 분석은 공공앱의 다운로드 수와 사용자가 구글 플레이에 평가하는 평점을 통해 이루어졌다. 구글 플레이에서의 다운로드 수는 100-500번과 같이 범위 값으로 제공되는데, 본 연구에서는 그 중간 값(100-500의 경우 300)을 활용도 분석 자료로 사용하였다.

4. 재난안전분야 공공앱 분석

4.1 서비스 기능 분석

본 연구에서는 재난안전분야와 관련하여 제공되는 공공앱 서비스 기능을 크게 다음의 다섯 가지 유형으로 분류하였다 (Table 2).

- (1) 실시간 재난정보 제공
- (2) 대비/대응 행동 매뉴얼 제공
- (3) 기타 재난정보 제공
- (4) 재난 신고기능 제공
- (5) CCTV 영상 제공

첫 번째 유형은 실시간 재난정보 제공 유형으로 태풍, 호우 등으로 인한 재난상황에 대한 정보를 실시간으로 이용자에게 전달해주는 기능을 가진 공공앱이다. 주로 스마트폰의 알림 기능이나 문자 등의 푸시(push) 서비스 기능을 활용하며, 신속하고 정확한 재난정보를 사용자에게 전달하여 보다 빠른 대응을 유도하는 기능이다. 「재난안전알리미」, 「서울안전지킴이」,

「부산재난안전」 등이 이 기능을 가진 대표적인 공공앱으로서, 각종 재난 및 안전사고, 날씨와 관련된 정보를 실시간으로 제공하고 있다. 「부산재난안전」 앱은 방사전 정보도 포함하여 제공하고 있는 것으로 조사되었다.

두 번째 유형은 재난 상황에 따른 대비 및 대응행동 매뉴얼을 제공하는 공공앱이다. 자연재난, 인적재난, 사회적재난 이 일어날 경우에 행동지침이나 대피 방법, 응급처치법 등을 사용자에게 제공하여 위급한 상황으로부터 사용자의 피해를 최소화 시키기 위한 행동 매뉴얼을 제공하고 있다. 대부분은 각 위급상황 별로 정형화되고 문서화된 국민행동요령을 제공하는 형태를 취하며, 실제 실시간 재난 상황에 따른 대응 요령을 전달해준다. 「소방방재청(위험지역알리미)」, 「재난안전알리미」 등이 대표적인 공공앱이다. 「튼튼안전365」 앱은 안전보행에 대한 행동매뉴얼을 제공하고 있다

세 번째 유형은 일반적인 재난정보를 제공하는 기능을 가진 공공앱으로서, 교통 및 기상 정보를 제공하는 「부산재난안전」과 「안심제주」, 재난 통계 정보, 주변의 위험지역 정보, 그리고 소방서, 경찰서, 병원 등과 같은 재난 관련 유관기관의 비상연락처를 제공하는 「소방방재청(위험지역알리미)」 등이 이 기능을 가진 대표적인 공공앱으로 분류할 수 있다. 「재난안전알리미」는 심폐소생술을 동영상으로 제공하고, 「서울안전지킴이」는 식품안전정보를, 「재연재난조사 및 복구계획수립지침앱」에서는 각종 법령정보도 제공하는 등 다양한 재난안전관련 정보를 제공한다.

Table 2. Public Applications by Service Types

Service type	Public Application	Main Contents
Real-time Disaster Information	Disaster Safety Notification, Land/Transportation Disaster Notification, Emergency Escape and Detection, Seoul Safety Keeper, Busan Disaster Safety, Relief Jeju, Smart Safety Keeper, Yeongwol-gun Disaster Safety Center	Real-time natural and man-made disaster information, Weather, traffic and nuclear radiation information
Manual	Disaster Safety Notification, Teun-Teun Safety 365, NEMA (Risky Areas Notification), Seoul Safety Keeper, Busan Disaster Safety, Relief Jeju, Smart Safety Keeper, Yeongwol-gun Disaster Safety Center	Behavioral guideline and manual for natural, man-made (fire, radiation), social (war) disaster and first aid
General Disaster and Safety Information	Disaster Safety Notification, NEMA (Risky Areas Notification), Landslide Management System, Emergency Escape and Detection, Disaster Investigation and Recovery Plan Guideline, Seoul Safety Keeper, Busan Disaster Safety, Relief Jeju, Yeongwol-gun Disaster Safety Center	Hazardous area and shelter information, emergency contacts, emergency operation training, disaster statistics, disaster recovery information, safety information (CPR, food safety), traffic information
Reporting Function	NEMA (Risky Areas Notification), Disaster Monitor Report 4949, Emergency Escape and Detection, Seoul Safety Keeper, Busan Disaster Safety, Relief Jeju, Smart Safety Keeper	Function for reporting about disaster events including photo, video, emergency telephone and conveying disaster information using SNS.
CCTV Surveillance	Disaster Safety Notification, Busan Disaster Safety, Smart Safety Keeper, Smart Disaster (Gapyeong, Sancheong, Suwon, Ansan, Anyang, Yeongwol), Gapyeong-gun Disaster CCTV Monitoring System, Hwaseong-si Disaster CCTV Monitoring System	CCTV surveillance at drainage station, bridge, lighthouse, intersection, seawall, top of mountain, valley, upper stream of river, pump station, entrance of tunnel and road

네 번째 유형은 재난 신고 기능을 제공하는 유형으로, 사용자가 직접 실시간 재난 정보나 자신의 위기상황을 유관기관이나 온라인 SNS 등에 알릴 수 있는 기능을 가진 공공앱이다. 앞의 두 가지 유형과는 다르게 전문기관으로부터의 일방적인 정보전달이 아닌 역방향의 정보전달이 이루어짐으로서, 유관기관에서 실제 재난상황에 처한 사람으로부터 정확한 상황 정보를 얻을 수 있는 기능이 포함되어 있다. 공공앱을 사용하는 사용자가 사건현장을 사진 또는 동영상으로 찍어 문자 메시지, 이메일로 사건현장전송이 가능하며, 간단한 텍스트를 영상에 첨부하는 기능을 가지고 있다. 「재난영상제보 4949」와 「위기탈출 사고포착」 앱이 신고기능을 가진 대표적인 공공앱이다.

다섯 번째 유형은 재난관련 CCTV영상을 제공하여 재난상황을 감시하는 공공앱이다. 주로 재난에 취약한 지역의 CCTV영상을 제공한다. 예를 들면 배수장, 교량, 등대, 사거리, 방파제, 산 정상, 계곡, 강 상류, 펌프장, 터널 입구 등의 상황을 제공하고 있다. 이러한 CCTV영상을 제공하는 공공앱은 대부분 각 앱에서 지정한 특정 사용자인이 이용할 수 있으며, 주로 특정 지방자치체의 관련 공무원이 재난 관리업무를 위해 사용하고 있는 것으로 조사되었다. 「산청 스마트 재난」, 「수원 스마트 재난」, 「스마트 재난(가평)」, 「안양 스마트 재난」, 「영월 스마트 재난」 등이 CCTV영상 제공기능을 포함한 대표적인 예이다.

전체 21개 공공앱을 다섯 가지 기능유형에 따른 분포를 보면 Fig. 1과 같다. 두 개 이상의 기능이 포함된 앱은 각각의 기능유형에 중복되게 분류하였다. 각각의 기능의 유형별로 살펴보면, CCTV 영상제공 공공앱이 11개(47.8%), 일반적인 재난정보를 제공하는 공공앱이 9개(39.1%), 실시간 재난상황 정보와 대비/대응을 위한 행동 매뉴얼을 제공하는 공공앱이 각각 8개(34.8%), 신고 기능의 공공앱이 7개(30.4%)를 차지하는 것으로 나타났다.

전체 21개의 공공앱 중 8개의 앱은 세 가지 이상의 서비스를 제공하는 것으로 조사되었다. 이 중 「부산재난안전」 앱은

Fig. 1. The Number of Public Applications by Service Type.

실시간 정보와 행동 매뉴얼 서비스, 신고기능과 CCTV영상, 그리고 기타 재난정보 제공기능 등 총 5가지 유형을 제공하며, 4개의 앱(「재난안전알리미」, 「스마트안전지킴이」, 「안심제주」, 「서울안전지킴이」)은 총 4가지 유형을 제공하는 앱으로 조사되었다. 「재난안전알리미」는 실시간 정보와 대비 행동 매뉴얼 서비스, CCTV영상과 민방위 교육 정보(기타 기능)을 제공한다. 그리고 「스마트 안전지킴이」는 실시간 정보와 행동 매뉴얼 서비스, 신고기능, CCTV영상을 제공한다. 그리고 3개의 앱(「영월군 재난안전센터」, 「위기탈출사고포착」, 「소방방재청(위험지역알리미)」)은 3가지 유형을 제공한다.

이와 같이 우리나라 재난안전분야 공공앱의 기능을 살펴본 결과, CCTV등의 재난 영상 감시 기능을 제공하며, 관리자 혹은 관련 공무원을 위한 특정사용자 전용 공공앱이 가장 많고, 일반적인 재난정보를 제공하는 공공앱이 두 번째로 많으며, 재난상황 정보를 실시간으로 제공해 주는 공공앱과 재난 발생시 어떻게 대응하거나 행동해야 하는지에 대한 행동매뉴얼을 제공하는 기능을 가진 공공앱이 그 뒤를 따르는 것으로 조사되었다. 상대적으로 재난 및 사고에 대해 사용자가 직접 신고할 수 있는 기능을 가진 공공앱은 적은 것으로 조사되었다. 또한 「국토교통 재난재해 알리미」와 「영월군 재난안전센터」, 「자연재난조사 및 복구계획 수립지침」, 「트론안전 365」의 세 개의 공공앱을 제외한 대부분의 공공앱은 위치기반 서비스(Location Based Service)를 기반으로 실시간 재난현황, 기상정보 및 대피소 위치를 보여주는 등의 다양한 서비스를 제공하고 있다.

4.2 활용도 분석

조사된 21개의 재난안전분야 공공앱의 활용도 분석을 위해 각 공공앱의 평균 다운로드 빈도수와 공공앱을 다운받아 이용한 모든 사용자들이 평가한 평점을 이용하여 분석하였다. 또한 앱의 활용도 평가에서 많이 사용되는 방법 중의 하나인 다운로드 빈도 분석과 지역별 사용자(인구 및 공무원수) 대비 다운로드율을 공공앱의 구분(지역 및 사용자)에 따라 비교분석을 수행하였다(Cho and Lee, 2011; Kim and Shim, 2013). 또한 재난안전분야 공공앱을 구글플레이에서 다운받아 이용하는 일반사용자들이 각 앱의 만족도를 1점에서 5점 척도로 평가한 사용자 리뷰평점을 이용하여 활용도 분석을 수행하였다.

Table 3과 Fig. 2에서 재난안전분야 공공앱의 지역별 분포를 보면 전국기반의 공공앱이 8개로 가장 많았으며, 지역별로 보면 경기도가 가장 많은 6개의 재난안전분야 공공앱을 활용하고 있음을 알 수 있다. 특히 경기도 지역은 특정 지역(가평, 수원, 안양, 안산, 화성)의 방재 관련 담당 업무를 위해 로그인 아이디를 필요로 하는 특정사용자를 위한 공공앱이 많이 개발되었음을 알 수 있다. 반면 서울과 부산 등의 광역시의 재난안전분야 공공앱은 일반 시민에게 재난정보를 전달하는 기

Table 3. Comparisons by the Number of Download and User Ratings of Public Applications

Type		Number	Number of downloads				User rating			
			Min.	Max.	Avg.	Std. Dev.	Min.	Max.	Avg.	Std. Dev.
Total Apps.		21	8	300,000	20,600	65,083	1.0	5.0	4.0	1.8
Regions	Entire country	8	300	300,000	46,263	103,307	1.0	5.0	4.1	1.7
	Regions	13	8	30,000	3,225	8,357	1.0	5.0	3.5	2.0
Users	Special user	10	8	800	142	246	1.0	5.0	3.5	2.2
	General user	11	300	300,000	37,327	88,019	1.0	5.0	4.1	1.5

Fig. 2. Regional Distribution of Public Applications

능을 가지고 있었다. 지방자치단체의 재난안전분야 공공앱의 개발현황을 살펴보면 서울과 부산을 제외한 모든 광역시와 충청남·북도, 전라남·북도, 경상북도는 재난안전분야 공공앱을 개발하지 않은 것으로 나타났다.

재난안전분야 공공앱의 개수와 자연재해로 인한 지역별 사망자와 부상자수, 실종자수를 포함한 인명피해 현황(2000-2011년, National Disaster Information Center, 2013)과의 관계를 비교해보면(Fig. 3), 자연재해로 인한 인명피해가 많은 경기도, 경상남도, 강원도, 서울, 부산이 해당 지역을 위한 재

Fig. 3. The Number of Public Applications and Casualties by Regions (2000-2011).

난안전분야 공공앱을 많이 활용하고 있는 것으로 조사되었다. 그러나 전라남도, 충청북도, 경상북도의 경우 상대적으로 인명피해가 많음에도 재난안전관련 공공앱은 현재 개발되어 있지 않은 것으로 조사되었다.

재난안전분야 공공앱의 지역별 다운로드 빈도수를 분석한 결과(Table 3), 전국의 일반사용자를 위한 재난안전분야 공공앱의 다운로드 수와 사용자의 평균 평점이 높음을 알 수 있다. 전체 21개의 앱 중에서 재난·재해가 발생했을 때 실시간으로 정보를 제공하고 그에 따른 행동 매뉴얼을 제공하는 기능을 가진 「재난안전알리미」 앱이 가장 많이 다운로드(100,000-500,000) 되었으며, 교통안전이나 날씨와 같이 재난과 직접적으로 관련은 없지만 생활안전과 관련하여 실생활에서 유용하게 사용되는 정보와 더불어 공공앱 사용자가 재난관련 사건을 신고·제보할 수 있는 기능을 함께 가지고 있는 「위기탈출 사고포착」, 「튼튼안전 365」, 「서울안전지킴이」와 같은 재난안전분야의 여러 기능을 포괄적으로 가지고 있는 공공앱이 두 번째로 많은 다운로드 수(10,000-50,000)를 기록하고 있는 것으로 조사되었다. 지역기반의 재난안전분야 공공앱의 평균 다운로드 수는 전반적으로 낮은 것으로 조사되었으며, 「서울안전지킴이」, 「부산재난안전」, 「안심제주」를 제외한 특정 기초지자체의 공공앱 다운로드 수는 50 미만을 기록하고 있다. 이는 대부분의 지역기반 공공앱이 소수의 특정사용자인 공무원을 위한 앱이기 때문인 것으로 판단된다.

사용자의 특징에 따른 인구대비 공공앱의 다운로드 비율을 살펴보면, 전국의 일반사용자를 위한 공공앱의 다운로드 비율은 1,000명 기준 평균 1.3번 공공앱이 다운로드 되었고, 특정 지역의 일반사용자를 위한 공공앱의 경우 1,000명 기준 평균 5.6번의 다운로드가 된 것으로 조사되었다. 제주도의 「안심제주」, 영월군의 「재난안전센터」, 서울시의 「서울안전지킴이」와 같은 특정지역의 일반사용자를 위한 맞춤형 공공앱이 전국기반의 일반사용자를 위한 공공앱보다 활용도가 높은 것으로 조사되었다(Fig. 4). 전국기반의 일반사용자를 위한 공공앱 중에서는 「재난안전알리미」가 인구 1,000명 기준 6번의 다운로드를 기록해 제일 활용도가 높은 앱으로 조사되었다.

아이디와 패스워드를 필요로 하는 특정사용자를 위해 개발된 공공앱은 1,000명 기준 평균 38번 다운로드가 되었고, 특

Fig. 4. The Number of Download by Public Users Per 1,000 People.

Fig. 5. The Number of Download by Government Officials Per 100 People.

히 특정지역(가평, 안산, 안양, 영월, 산청, 수원) 기반의 재난 관련 공무원 수를 고려하면, 1인당 평균 1.6번의 다운로드가 된 것으로 조사되었다. 특정지역의 공무원을 위한 공공앱 중 가평군의 「재난영상감시시스템」은 공무원 100명 기준 14번의 다운로드 수를 보여 가장 활용도가 높은 공공앱으로 조사되었다. 그러나 특정사용자를 위한 공공앱 중 「짜기비탈면 관리시스템」과 「국토교통 재난재해 알리미」는 상대적으로 활용도가 낮은 앱으로 조사되었다(Fig. 5).

재난안전분야 공공앱의 평점을 비교해보면, 전국기반 공공앱에 대한 사용자들의 평점(4.1)이 특정지역만을 위한 앱의 평점(3.5)보다 높은 것으로 나타났다. 또한 특정 사용자를 위한 공공앱보다 일반사용자를 위한 공공앱의 평점(4.1)이 높은 것으로 나타났다.

5. 공공앱의 기능과 활용도 분석결과

본 논문에서는 우리나라 재난안전분야의 총 21개의 공공앱을 대상으로 기능과 활용도를 분석하였다. 분석 결과, 우리나라 재난안전분야 공공앱은 안드로이드 기반에서 개발된 것이 대부분이며 이 중 10개의 공공앱만이 구글의 안드로이드 기

반과 애플의 iOS 기반의 모든 스마트폰에서 사용가능함을 알 수 있었다. 이는 재난안전분야 공공앱의 상당수가 안드로이드 마켓을 통해 서비스 된다는 것을 의미하며, 외국의 경우 공공앱의 대다수가 애플스토어를 통해 서비스 된다는 점을 감안하면, 우리나라 재난안전분야 공공앱은 안드로이드 마켓의 이용률이 상대적으로 높게 나타난다는 점이 특징이다.

제공하는 서비스를 기능별로 구분해 살펴보면, 실시간 정보 제공, 대비/대응용 행동 매뉴얼 제공, 재난정보 제공, 재난 신고 기능 제공, CCTV 영상 제공의 5가지로 나눌 수 있었다. 그 중 CCTV영상을 특정사용자에게 제공하는 공공앱과 재난 정보 제공 기능을 가진 공공앱이 많은 것으로 조사되었다.

제공되는 기능의 유형에 따라 광역지방자치단체별로 구분해 보면 광역지방자치단체는 주로 일반시민이 사용할 수 있는 재난신고 및 알림 기능을 제공하고 있는 반면 기초지방자치단체는 특정사용자를 위한 정보제공에 초점을 맞추고 있는 것으로 나타났다.

지역별 공공앱 개발 및 활용도 분석에서는 재난안전분야 공공앱의 지역편중이 높은 것으로 나타났다. 특히, 경기도의 경우 기초지자체의 재난상황관리를 위한 6개의 공공앱이 개발되어 사용하고 있다. 이는 경기도 지역이 과거 재난으로 인한 피해가 많았던 점과 더불어 기초지자체가 재난관리에 있어서 모바일 앱의 유용성에 대한 관심과 투자가 높음에 기인한다고 판단된다. 공공앱의 다운로드 빈도와 평점을 지역 및 사용자별로 분석한 결과, 특정지역의 일반사용자를 위한 앱의 다운로드 빈도가 전국의 일반인을 대상으로 한 앱보다 높았으나 만족도는 전국의 일반사용자 대상의 공공앱보다는 낮은 것으로 나타났다. 또한, 생활안전분야 정보를 함께 제공하는 공공앱의 활용도가 가장 높은 것으로 조사되었다. 이는 앞으로 재난안전분야 공공앱이 재난정보와 더불어 생활밀착형 안전정보를 같이 제공한다면 향후 재난안전분야 공공앱의 대중화와 더불어 그 활용도를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠 것으로 판단된다.

6. 결 론

우리나라에서 활용되고 있는 재난안전과 관련된 공공앱의 기능 및 활용도 분석을 통하여 다음과 같은 결론 및 시사점을 도출하였다.

첫째, 기존의 다양한 모바일 마켓별로 재난안전분야 공공앱 서비스를 활성화해야 할 것이다. 조사결과 타분야의 공공앱과는 달리(Cho and Lee, 2011) 우리나라 재난안전분야 공공앱은 안드로이드 마켓을 통해 서비스 되고 있는 비율이 높게 나타났다. 이는 iOS 사용자들은 안드로이드 사용자에게 비해 공공앱에 대한 접근이 어렵다는 것을 의미한다. 향후 보다 많은 사용자에게 서비스를 제공하기 위해서는 다양한 마켓별로 공공앱을 제공해야 할 필요가 있다.

둘째, 재난안전분야 공공앱은 개발 목적과 서비스 대상자를 명확히 하여 개발할 필요가 있다. 실제로 정부정책의 일환으로 여러 공공기관에서 재난안전분야 공공앱이 개발되고 있으나, 그 활용도는 타분야의 공공앱과 마찬가지로(Kim and Shim, 2013) 미비한 수준으로 조사되었다. 소방방재청의 「재난안전알리미」를 제외한 전국 기반의 일반사용자를 위한 대다수의 재난안전분야 공공앱은 인구의 1%에도 못미치는 다운로드 비율을 보여 예산과 노력에 비해 그 활용도가 낮은 것으로 조사되었다. 따라서 향후 재난안전분야 공공앱 개발 시, 공공앱의 개발 타당성에 대한 면밀한 검토가 이루어져야 할 것이다. 특히 활용도 제고에 초점을 맞추어 서비스 목적과 서비스 대상자를 명확히 선정해야 할 필요가 있다고 판단된다.

셋째, 재난안전분야 공공앱 개발 시 활용도 향상을 위해 적절한 홍보방안도 같이 고려해야 한다. 현재 서비스되고 있는 재난안전분야의 공공앱 중 실시간 재난안전 정보를 제공하는 공공앱들은 그 중요성에 비해 일반사용자들에 의한 다운로드 비율은 저조한 것으로 나타났다. 재난안전분야의 특성상 실시간 재난안전정보제공은 국민의 안전에 직접적인 영향을 줄 수 있는 부분이다. 따라서 이러한 기능을 가지고 있는 재난안전분야 공공앱을 홍보하고 활용도를 높이는 것은 공공앱 개발만큼이나 중요한 과정이다. 따라서 재난안전분야 앱 개발 시 향후 활용도를 극대화할 수 있는 홍보방안 및 방법도 같이 고려한다면, 공공성을 가진 재난안전분야 공공앱을 통해 보다 효과적인 재난 대비 및 대응을 할 수 있을 것으로 판단된다.

넷째, 재난안전분야 공공앱 서비스 내용을 잘 드러낼 수 있는 적절한 앱이름과 검색어 선정이 필요하다. 예를 들면, 소방방재청에서 개발한 공공앱은 「소방방재청」이란 이름으로 안드로이드 마켓에 등록되어 있으나, 실제 다운받아 앱을 구동시켜보면 「위험지역알리미」로 명명되어 있고, 인적재난 및 자연재해를 예방 대응할 수 있는 기능을 제공하고 있다. 만약 해당 공공앱의 이름이 「소방방재청」 대신 「위험지역알리미」라고 구글 플레이에 등록되었다면, 사용자들은 보다 쉽게 공공앱 서비스 내용을 짐작할 수 있을 것이다. 따라서 향후 재난안전분야 공공앱 제작 후 마켓 플레이스에 등록 시, 해당 공공앱이 서비스하고 있는 내용을 잘 나타낼 수 있는 이름과 검색어 등록이 필요하다고 할 것이다. 적절한 공공앱 이름과 검색어 등록은 다운로드수의 증가와 직접적으로 연결되어 다수의 일반시민이 공공앱을 활용할 수 있는 계기가 될 수 있을 것이다.

다섯째, 지방자치단체에서 제작한 공공앱의 종합적인 활용방안을 모색해야 한다. 본 연구에서 나타났듯이 지방자치단체에서 제작된 공공앱은 대부분 CCTV제공기능만을 주로 가지고 있는 것으로 나타나, 향후 지방자치단체에서 종합적으로 활용할 수 있는 다기능을 포함해야 할 것이다(Cho and Lee, 2011). 실제로 재난안전분야에 많이 쓰이는 국가위기관리매뉴얼을 지방자치단체의 공공앱에 포함시키거나 재난안전분

야 관련 업무를 좀 더 효율적으로 진행할 수 있도록 업무지원 기능을 포함할 수 있는 방향으로 향후 공공앱 개발을 검토하는 것이 필요하다고 판단된다.

감사의 글

본 연구는 2012년 UNIST(울산과학기술대학교) 연구비 지원(과제번호: 1.120063.01)에 의해 수행되었고, 이에 감사드립니다.

References

- ABI Research. (2013) *The Mobile App Market will be Worth \$27 Billion in 2013 as Tablet Revenue Grows*, ABI Research News.
- Apple Media (2013) Retrieved from <http://www.apple.com/pr/library/2013/05/16Apples-App-Store-Marks-Historic-50-Billionth-Download.html>.
- Cho, H.J. and Lee, S.H. (2011) *Public App Status and Development Plan*, National Assembly Research Service, Report 141.
- Chun, Y.-H., Kwon, W.-S., and Kim, C.-S. (2012) Development of Smart Phone Application for Information Collection of Traffic Congestion Section Caused by Heavy Rain, *Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies*, Vol. 15, No. 2, pp. 139-149.
- Fajardo, J.T.B. and Oppus, C.M. (2009) A Mobile Disaster Management System Using the Android Technology, *International Journal of Communication*, Vol. 3, No. 3, pp. 77-86.
- Google Play. Retrieved from <https://play.google.com>.
- Ki, J.H. (2011) Open API Mashup Application to Developing Smart Phone App for Participatory Urban Planning and Urban Design, *Journal of the Korean Institute of Information Scientists and Engineers*, Vol. 29, No. 6, pp. 61-67.
- Kim, H.-J. and Ko, Y.-J. (2011) Case study on disaster-related applications of smart phone, *Proceedings of the 2011 Fall International Conference of the Korea Society of Design Science*, pp. 46-47.
- Kim, J.S. and Shim, J.S. (2013) Analysis of Customer Reviews on Public Apps. through Semantic Network Analysis, *A Study on Korean Public Administration*, Vol. 22, No. 2, pp. 65-90.
- Kwak, B.S., Jeon, I., and Choi, S.J. (2011) Analysis of Push Technology in Smartphone Platform for Emergency Alert, *Proceedings of the 2011 Fall Biannual Conference of Korean Society of Broadcast Engineers*, pp. 164-166.
- Lee, J.K. and Kim, C.S. (2012) An Implementation of Application for Collecting Disaster Information using Smartphone, *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 15, No. 1, pp. 108-114.
- Lindsay, B.R. (2011) *Social Media and Disasters: Current Uses, Future Options, and Policy Considerations*, Congressional Research Service, 41987.
- Moses, A. (2010) *Haitian Survivor "saved by first-aid iPhone app."* Sydney Morning Herald, Digital Life, Retrieved from <http://www.smh.com.au/digital-life/smartphone-apps/haiti-survivor-saved-by-firstaid-iphone-app-20100121-mmzw.html>.

Nakajima, Y. (2007) Disaster Evacuation Guide: Using a Massively Multiagent Server and GPS Mobile Phones, *International Symposium on Applications and the Internet*, SAINT'07. National Disaster Information Center (2013) *Annual Report on Disasters*, NEMA, Retrieved from <http://www.safekorea.go.kr/>. Uquery. Retrieved from <http://www.uquery.com>.

Ward, B. (2013) "Google" 900 million Android activations, 48billob app installs", Retrieved from <http://www.androidauthority.com/google-io-android-activations-210036/>.

Received	October 24, 2013
Revised	October 25, 2013
Accepted	February 17, 2014