

빅데이터활용을 통한 정부서비스 패러다임의 변화와 전략* -서울시 재난안전관리를 중심으로-

김영미
상명대학교 공공인재학과 교수

Changes and Strategies of the Government Service Paradigm through Using Big Data *

-Focused on Disaster Safety Management in Seoul City-

Young-mi Kim
Dept. of Public Administration, Sangmyung University

요 약 도시안전은 시민의 삶의 질과 도시경쟁력을 지탱하는 기본적인 목표로 그 가치로 부각되고 있다. 재난재해의 위해요소가 가중되면서 이를 사전에 예방하고 대응함으로써 피해를 최소화해야 한다는 사회적 요구가 높아지고 있다. 도시 정부의 경우 폭우, 폭설 등의 자연재해와 각종 사고 등 인적재난으로 인해 안전의 확보가 가장 중요한 정책과제의 하나로 대두되고 있다. 최근에는 특히 빅데이터를 활용하여 재난분석을 통한 사전 예방효과를 높일 필요성이 강조되고 있다.

본 연구에서는 서울시를 중심으로 빅데이터를 활용한 재난안전관리 패러다임의 변화를 살펴보았다. 특히 효과적인 재난안전관리 차원의 정부서비스 극대화 측면에서 사례 분석을 시도하고 조례와 연계하여 반영된 전략적 의미를 모색하였다.

주제어 : 빅데이터, 정부서비스 패러다임, 재난안전관리, SNS, 도시안전

Abstract The basic goal of urban safety is to support citizens' quality of life and city competitiveness, and its importance is increasing. Since the risk of disasters is growing, there is a growing demand from society for minimizing the damage by preventing and responding to them in advance. In case of urban governments, securing safety emerges as one of the most important policy tasks due to natural disasters such as heavy rain and heavy snow and human disasters such as various accidents. Recently, it is emphasized the necessity to increase the prevention effect through disaster analysis using Big Data.

This study examined paradigm change of disaster safety management using big data centering on Seoul city. In particular, the study tried case analysis from the viewpoint of maximizing effective government services for disaster safety management, and sought the strategic meaning in connection with the ordinance.

Key Words : Big Data, Public Service, Disaster Safety Management System, SNS, Urban Safety

* 본 논문은 2014년도 상명대학교 교내연구비 지원과제로 수행되었음.

본 연구는 “서울시 재난안전관리거버넌스 구축”(2014)연구를 일부 요약 및 재정리한 것임.

* This research was conducted on the support of the SangMyung University of 2014.

Received 2 January 2017, Revised 1 February 2017
Accepted 20 February 2017, Published 28 February 2017
Corresponding Author: Youngmi Kim(Dept. of Public Administration, SangMyung University)
Email: young@smu.ac.kr

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

ICT의 변화는 빠른 속도로 이어지고 있으며, 방향성을 예측하기 어려울 정도로 가속화되고 있다. 이러한 가운데 IOT기반의 사회구조 변화가 현격하게 이루어질 것임에 의견이 모아지고 있다. 이는 초연결사회로의 전개 과정과 연계되고 있으며, 초연결사회는 네트워킹을 기반으로 인간의 생활양식과 가치관에 거대한 변화를 일으키는 사회적 패러다임의 진화를 의미한다. ‘기기간 네트워킹’의 기술적 연결을 바탕으로 ‘사람-사물-정보간 실시간 상호작용’, 즉 사회적 연결이 극대화되는 사회를 일컫는다.

사물인터넷(IoT), 상황인식, 센서, 인공지능 등 기술발달로 IT가 지능화되면서 인간의 감정과 상황을 읽고 인간중심 서비스를 제공하는 것이 가능하고 인간을 둘러싼 다양한 환경 요소들이 상호간 연결됨으로써 시공간적 제약 극복하고 새로운 성장의 기회와 가치의 창출이 가능하다.

ICT기술의 비약적 발전을 바탕으로 인간 대 인간은 물론, 기기와 사물 같은 무생물 객체끼리도 상호 유기적인 소통이 가능해지는 혁신적인 사회를 의미한다. 초연결사회는 지능적이고 혁신적인 서비스를 바탕으로 인간중심의 행복한 사회의 실현을 선도하고 초연결사회의 궁극적 목표는 IT를 통해 진화하는 인간의 욕구와 사회적 요구에 부응하며 더 나은 미래를 실현하는 것이다.

더불어 기존의 전자정부에 새로운 ICT의 변화를 접목시켜 새로운 판을 짜야 한다는 다양한 논의가 제기되고 있다. 전자적 방식에 의한 행정서비스의 제공(Electronic Service Delivery)은 전자정부가 지향하는 중요한 목표가 되고 있으며, 고객중심의 행정을 실현하는 대안이 되고 있다. 해외 사례에서도 전자적 행정서비스의 제공이나 통합행정서비스의 제공(Integrated Service Delivery) 등으로 강조되고 있을 뿐만 아니라 원격 민원업무 처리뿐만 아니라 안전과 재난 예방 등 다차원적인 시각에서 적용 및 활성화가 이루어지고 있다.

시민의 입장에서 정부의 정보제공을 포함한 행정서비스를 전자적 방식으로 전환하여 이용하게 할 때 야기되는 편익은 상당히 크다. 실질적으로 생활에 편리하도록 전자적 행정서비스의 확대 적용이 필요하다. 지금까지 정부 업무의 상당부분을 차지했던 규제부분이 여전히 전

자정부에도 고스란히 들어감으로 인해 비싼 비용을 들여 만든 시스템이 제 역할을 하지 못하고 하위 서비스만을 제공하고 있는 것이다. 공공서비스에 대한 수요가 증가하고 있고, 무엇보다 신뢰를 전제로 그 가치가 부여됨에 최근에는 정부 정책에 빅데이터 분석을 반영하고자 노력한다. 이전과 달리 다양하게 쏟아지는 데이터를 중심으로 서비스의 방향, 수용성 여부 및 타이밍이라는 측면에서 실시간 분석이 가능함에 따라 공공서비스의 적용에 의의를 두고 있다. 이에 본 연구에서는 새로운 기술변화에 따른 정부서비스의 전략과 방향성을 중심으로 논의를 개진해보고자 한다. 특히 서울시 재난안전관리 제고를 위한 빅데이터 활용 차원에서 제도적 보완영역을 중심으로 다룬다.

2. 빅데이터를 활용한 공공서비스 개편 논의

2.1 행정서비스제공과 전자정부

전자정부의 구현은 21세기 새로운 국가운영의 패러다임 변화를 뒷받침하고, 국가경쟁력을 확보하는 핵심적 과제로서 의미를 갖는다. 전자정부는 정부의 고객인 국민과 기업에게 양질의 서비스를 제공할 수 있는 가장 중요한 실천수단이 될 수도 있다. 또한, 국민과 기업의 정보화를 지원하고 선도할 뿐 아니라 정부의 생산성과 투명성 제고에도 필수적 역할을 하게 된다. 선진 각국은 이러한 시대적 요구를 반영하여 각 분야에서 이미 전자정부 구축에 총력을 기울이고 있다. 행정업무의 기능적 전산화 수준에서 벗어나, 정부의 일하는 방식 개혁과 인식의 전환도 적극 추진 중이다.

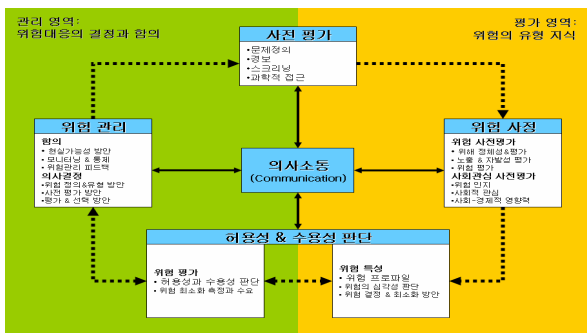
고객지향적 정부가 되기 위해서는 정보통신망 등 기본 인프라 구축, 행정 내부정보화, 정보공동활용, 온라인 서비스를 위한 다양한 애플리케이션의 개발 및 적용 등 기술 및 시스템적 방법론의 적용이 용이하지만, 투명한 개방적 정부와 민주적 정부는 각국의 정치행정체제 및 제도의 안정성과 이념, 혁신조치의 강도와 성공여부, 문화의 다양성 수렴과 탈 계급화 정도, 시민사회의 민주주의의 성숙정도가 영향을 더 미칠 것이다. 시스템과 인프라 구축이 이루어지면 단순한 기술적 측면보다는 행정정보시스템을 운영하는 전략이나 태도, 문화와 같은 측면이 더욱 중요한 사항으로 부각되었다. ICT와 새롭게 제

기되는 데이터 기반의 전자정부는 기술을 활용하여 정부의 생산성을 높이고 정부 서비스의 수혜자인 국민의 입장에서 그들의 편의를 최대한 고려하여 효과적으로 정부서비스를 제공하는 것이다. 행정혁신은 국민을 위주로 이루어져야하는데, 이를 효과적으로 달성하기 위해서는 고객지향적 마인드가 적용되어야 한다. 즉 거버넌스 환경의 대두에 따라 기존의 행정에서 제공하던 행정서비스의 개념은 이와 같이 보다 대국민 중심의 고객지향적인 관점이 강조되고 있다.

최근에는 데이터 기반의 통합 및 융합된 행정서비스의 제공이 실현되고 있으며, 앱의 개발 등 다양한 기반을 형성하여 국민중심의 통합된 행정서비스 제공이 주류를 이루고 있다[1].

2.2 재난안전관리 거버넌스 논의

재난관리의 특성은 대응을 위한 시간의 압박성과 짧은 시간에 매우 많은 데이터가 발생되고 유통되어야 한다는 것이다. 이에 효율적이고 효과적으로 대응하기 위해서는 재난으로 인한 피해정도를 사전에 개략적으로라도 예측할 수 있어야 한다. 또한 사전 예방조치는 물론 재난 발생시 신속하게 대응할 수 있도록 해야 하는 것이 재난관리의 기본개념이다. 따라서 이를 수행하기 위한 재난관리 거버넌스가 필요하다. [Fig. 1] 참조 [1,2]

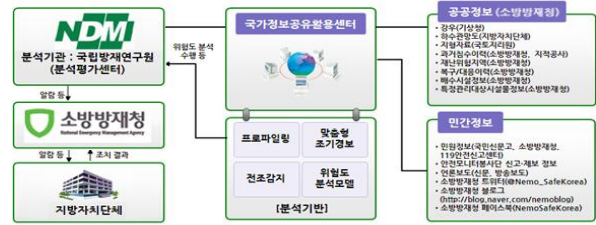


Renn & K. Walker(2008), Byungki Lee, GunWei Kim,(2010).

[Fig. 1] System of risk governance

재난의 특성을 고려한 조직은 네트워크 거버넌스 형태의 조직이 가장 많이 논의되고 있다. 네트워크 거버넌스 조직은 재난을 담당하는 최일선 조직이 스스로 재난에 대응할 수 있는 능력을 갖추고 있어야 하고 이와 관련된 유관기관 조직은 일선 기관을 신속하게 지원할 수 있

는 조직을 말한다. [Fig. 2]와 같이 네트워크 거버넌스 적용한 기관의 조직도 모형을 참조할 수 있다[1,3].



[Fig. 2] Disaster Management Governance System

2.3 빅데이터와 공공서비스의 의미

2.3.1 빅데이터의 개념

빅데이터(Big Data)란 일반적인 데이터베이스 소프트웨어가 저장, 관리, 분석할 수 있는 범위를 초과하는 규모의 데이터를 의미하는 용어로 스마트 시대로 지칭되는 통신기기 활용의 보편화·일상화가 사회적 차원의 데이터 소통량을 기하급수적으로 증가시키고 있는 상황을 보여준다. 단순히 데이터의 양이 많은 것을 의미하기 보다는 기존의 데이터에 비해 너무나 방대해서 일반적으로 사용하는 방법이나 도구로는 수집, 저장, 검색, 분석, 시각화가 어려운 정형 또는 비정형의 데이터 집합을 의미한다(한국데이터베이스진흥원, 2013: 217). Gartner는 항상된 시사점과 더 나은 의사결정을 위해 사용되는 비용 효율이 높고 혁신적이며, 대용량, 고속 및 다양성의 특성을 가진 정보자산으로, McKinsey & Global Institute(2011)는 일반적인 데이터베이스 소프트웨어가 저장·관리·분석할 수 있는 범위를 초과하는 규모의 데이터로, IDC(2011)는 다양한 종류의 대규모 데이터로부터 저렴한 비용으로 가치를 추출하고 데이터의 초고속 수집·발굴·분석을 지원하도록 고안된 차세대 기술 및 아키텍처로 정의한다(한경록, 2013: 11). 이처럼 빅데이터의 개념 정의는 다양한 관점에서 이루어지고 있다.

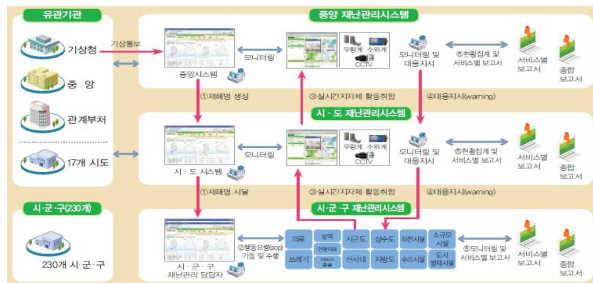
이와 관련하여 막대한 규모와 다양한 종류, 그리고 실시간 생성주기의 특성들이 결합하여 무궁무진한 가치를 창출할 수 있다는 점에 주목하고 있다.

2.3.2 재난안전관리와 데이터

정부는 국가적 재난의 예방, 대비, 대응, 복구 등 재난관리의 단계별 업무를 지원하는 전국단위의 종합정보시

시스템인 국가재난관리정보시스템(NDMS, National Disaster Management System)을 구축하여 운영하고 있다. 예방 활동에서는 위험지역, 시설, 물자, 인력자원 관리, 하천댐의 수위·우량·적설량, CCTV 등의 관측정보를 관리하고, 대비활동에서는 재난 발생 예상 시 시군구 재난관리 담당자가 긴급행정서비스에 대한 표준행동절차를 입력한다. 대응활동에서는 기상태풍상황관리, 재난신고 접수, 피해 내용 및 응급조치 내역을 입력하고, 복구활동에서는 재난재해로 부터의 복구계획 수립 지원, 복구비 자동산정, 복구진도관리 등을 수행한다[6].

재난발생 시 피해를 최소화하기 위해 재난관리책임기관별로 보유한 재난정보를 통합하고, 단일화된 상황전파체계를 제공하기 위하여 풍수해, 지진 등 재난유형별 업무지원시스템과 기상청, 홍수통제소, 도로공사 등 유관기관의 재난정보를 연계·활용하고 있고, 중앙행정기관, 지방자치단체 및 산하기관까지의 통합적인 상황전파시스템을 구축하였다.[Fig. 3]참조[3]



자료 : Safe Korea: 국가재난관리정보시스템, 소방방재청.

[Fig. 3] Central and local disaster management system

NDMS는 자연재해 분야 12종의 시스템과 소방·구조·구급 분야 12종의 시스템으로 구성되어 있다. NDMS의 자연재해 분야 정보시스템은 광역자치단체에서 운영하는 시도 재난관리시스템, 기초자치단체에서 운영하는 시군구 재난관리시스템과 연계되어 있다. 시군구 재난관리시스템은 행동요령관리, 재난대응활동관리, 자원정보관리, 관측정보관리, 상황판단지원, 가뭄관리, 인적재난자원관리 및 이재민관리 등의 기능을 제공하고 있다[3]. 여러 종류의 재난을 사전예방차원에서 접근할 수 있도록 시스템연계가 이루어지고 있는데 무엇보다 운용을 통한 실질적 효과를 높이기 위한 차원의 노력도 후속적으로 필요하다[6].

2.3.3 빅데이터 기반의 재난관리

1) 스마트 빅보드

정부에서는 국가적 재난관리를 위해 재난 분야와 소방·구조구급 분야에 다양한 정보시스템을 구축하여 운영하고 있다. 먼저 재난 분야에는 중앙 및 지방자치단체 재난관리시스템, 재난정보공동활용시스템, 상황전파시스템, 재난영상정보(CCTV)통합·연계시스템, 재난문자방송시스템, 모바일 국가재난안전센터가 있고, 소방·구조구급 분야에는 시도 긴급구조표준시스템, 119이동전화위치정보시스템, U-119시스템, 소방민원정보시스템, 국가 화재정보시스템 및 항공구조대응시스템이 있다. 이와 같은 다양한 재난관리 시스템과 서비스가 있지만 이들 정보시스템이 보유한 다양한 정형, 비정형 데이터들을 개별적으로 분석하기보다 통합적으로 분석함으로써 재난 발생을 예측하여 대비, 대응 활동을 수행할 수 있도록 하고 있다. 또한 이를 서비스와 연계되도록 지원체계를 강화하고 있다.

스마트 빅보드는 기상, 재난이력 및 국내외 재난정보의 정보공유가 가능하여 재난상황 발생 시 모든 정보를 한 번에 분석할 수 있는 것은 물론, 피해예측 및 시뮬레이션 결과를 바탕으로 신속·정확한 의사결정이 가능해 재난사고로 인한 피해를 최소화할 수 있도록 한다[4]. 예를 들면, 산발 발생 초기에 현장 주변의 시민이 전송하는 SNS 영상정보는 발화초기 상황에 대한 인지 및 초동대응을 가능하게 해주고, CCTV, 무인헬기와 같은 지상·항공영상정보는 재난의 진화 및 시민대피에 도움을 주며, 정부의 여러 부처에서 제공하는 실시간 기상변화정보 및 전자지도정보는 재난의 확산, 피해추정 등 재난예측 가능성을 높여 이에 대한 정보를 국민들에게 제공함으로써 정부 및 국민이 선제적 대응 활동을 할 수 있도록 한다[4,5,6].

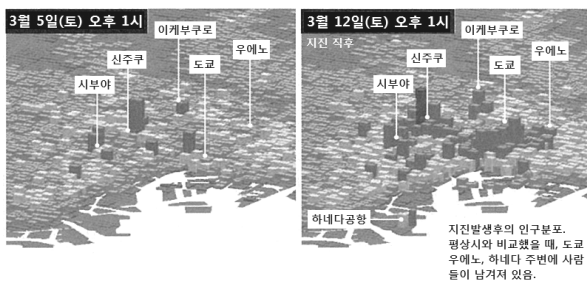
스마트 빅보드는 재난·안전사고 현장에서 발생하는 다양한 정보를 취합하므로 이들 정보들은 정부가 국민들에게 서비스할 계획인 국민생활안전지도* 와 같은 대민 밀착형 서비스 제공에도 활용될 수 있다[5]. 이는 나아가 공공서비스의 영역을 확대하고 사전예방효과를 강화하는데 의의가 있다고 평가된다.

* 교통사고, 학교폭력, 성폭력 등 범죄·사고 다발지역을 지도에 표기하고 사고 피해현황 등 각종 안전관련 정보를 종합해 유형별·지역별로 지수화한 '안전지수' 개발을 시도하였다.

2.4 빅데이터를 활용한 재난안전관리 해외사례

2.4.1 일본의 재난재해 관리

일본 정부는 2011년에 발생한 동일본 대지진과 그에 따른 쓰나미(tsunami) 발생으로 많은 인명피해가 발생한 사건으로 데이터의 중요성을 매우 크게 느끼고 있다. 일례로, 대지진이 발생했던 2011년 3월 6일에는 수많은 사람들이 휴대폰으로 전화를 했고, 트위터나 페이스북을 이용해 메시지를 교환했으며 GPS에서는 혼잡한 도로 상황 정보를 제공하고 있었다. 거대한 쓰나미가 일본 동해안을 강타했을 때 자위대, 소방청 및 민간인들이 상황을 전달해 주는 비주얼 장치, 휴대폰, 메시지 및 다른 생존자들을 통해 전해지는 리포트에 의존하여 구호활동을 수행하고 있었지만 수많은 인명피해를 막지 못했다. 대지진 및 쓰나미가 발생했을 당시의 휴대폰 통화량과 통화 위치, 소셜미디어 상에서 교환된 메시지 그리고 GPS 데이터를 통한 혼잡한 도로상황정보 등을 빅데이터 기술을 활용하여 [Fig. 4]에서와 같이 3차원 그래픽으로 분석한 결과 피해 규모가 일본 전역에서 어느 정도였는지 그리고 가장 큰 피해가 발생했던 지역은 어디였는지를 정확하게 알 수 있었다. 또한 휴대폰이나 소셜미디어 메시지를 분석한 결과 대부분의 사람들이 구조대원을 찾거나 가족의 안부를 확인하기 위하여 통화를 시도했고, 통화가 집중적으로 발생된 휴대폰 통화지역 정보를 통해 피해지역의 심각성을 파악할 수 있었다. GPS 데이터를 통해 혼잡한 도로와 상대적으로 덜 혼잡한 도로를 확인하여 구조팀을 좀 더 신속하게 재난지역에 출동시켜 많은 인명을 구할 수 있었다고 한다. 이러한 사례는 재난발생시 즉각적인 대처와 사전예방효과를 높이기 위한 다각적인 측면에서 빅데이터의 유용성을 확인해주는 계기가 되었다[1,7,8].



Overseas Investment Information System, www.ois.go.kr[1].

[Fig. 4] NTT Docomo's Mobile Space Statistics screen

3. 빅데이터를 활용한 서울시 공공서비스 활성화

3.1 재난안전관리 빅데이터 활용현황

3.1.1 활용사례

1) 빅데이터 활용 시내 차량통행속도 분석

지난 2014년 5월 서울시는 빅데이터를 기반으로 하는 시내 통행속도 분석체계를 새롭게 구축하고 연간 76억여 건의 빅데이터를 활용하여 2013년 서울시 차량통행속도를 발표했다. 통행속도 자료의 정확성 제고를 위해 기존에 특정구간을 시험차량 운행으로 속도를 생성하던 방식(2만 여대 시험차량에서 연 평균 2억 8천여 건의 운행자료 생성)에서 3만 1천여대의 카드택시 카드 단말기에 GPS 운행기록을 10초 단위로 저장 후 매 2분 30초마다 수집하여 5분 단위로 통행속도를 생성, 연평균 약 76억 건의 빅데이터를 활용하는 방식을 채택하였다.

2) 빅데이터를 활용한 교통안전지도 작성

서울시는 2020년까지 교통사고 사망자를 절반으로 줄이기 위해 5대 분야 11개 세부정책으로 구성된 교통사고 사상자 줄이기 종합대책을 지난 2014년에 발표하였다. 그 내용 중의 하나가 빅데이터를 활용한 교통안전지도를 작성하여 통행량이 많은 지역에는 기존 횡단보도보다 폭이 넓은 광폭 횡단보도를 도입하고 신호시간을 요일별 및 시간대별로 조정하는 것이었다. 즉 빅데이터 분석을 통해 교통안전지도를 작성하고 이를 교통사고 재발 방지를 위한 교통정책에 반영하는 사례이다.

3) 수도계량기 동파 정책지도 제작

서울시는 수도계량기 동파 정책지도 제작 사업을 위해 빅데이터를 활용하였다. 2012년~2013년에 신고 접수된 수도계량기 동파 신고 1만 2,920건의 위치와 주택유형 등의 시가 보유한 기초적인 행정데이터를 공간정보(GIS) 기술로 융합한 공간정보 빅데이터를 활용하여 다각도의 세밀한 분석 데이터를 도출하고 시각화하는 작업으로 연계하였다. 이를 통해 한과 지속기간 동안의 수도계량기의 동파 변화를 지역별, 주택유형별로 분석하여 쉽게 파악할 수 있어 정책활용도를 높이는데 기여하고 있다.

이와 같이 서울시는 빅데이터를 활용하여 각종 정책의 형성단계부터 수요자가 많은 곳, 실제 정책을 필요로 하는 곳, 시급한 곳 등을 객관적이고 합리적으로 찾아낼

수 있다는 장점을 부각시키고 있다. 시민들은 주변의 사회서비스 시설 공급현황은 물론 타 지역과의 차이를 한눈에 확인하여 활용할 수 있다는 점에서 공공서비스의 적극적 발굴 및 지원체계가 이루어지도록 하고 있다.

3.2 현행추진사업: 사고 및 재난 사전예보

재난안전관리 분야에서 현재 빅데이터를 활용하여 추진하고 있는 사업으로는 교통사고 다발지역 특징 분석을 통한 교통 안전정책 수립지원 사업이다. 빅데이터를 활용하여 교통사고 다발지역의 원인을 파악하고 대책을 마련함으로써 교통사고 발생률을 감소시키려는 정책이다. 이를 위해 현재 도로교통공단의 교통사고 내역 및 교통안전공단의 운전자 돌발행위 데이터 등의 원천 데이터 확보 및 가공이 진행 중에 있다.

재난안전관리 이외의 분야에서 현재 빅데이터를 활용하여 추진하고 있는 사업들로 다음과 같은 것들이 있다. ① 시민 택시이용 불편해소를 위한 택시 매치메이킹 서비스 개발사업은 위치 기반의 요일, 시간, 날씨별 택시 매치메이킹 최적 위치 서비스를 제공하려는 것이다. ② 장애인 교통이용 편의성 개선을 위한 장애인 콜택시 운영 컨설팅은 장애인 콜택시 운영 데이터를 분석하여 대기시간 단축, 적정 운영규모 산출모형을 개발하는 것이다. ③ 서민자영업자 보호 및 육성을 위한 골목상권분석서비스 구축을 위해 서민 골목상권 분석서비스 및 분석용 빅데이터셋 가공, 골목상권 빅데이터 플랫폼 확충 등을 추진하고 있다. ④ 10분 동네 프로젝트와 같은 정책지도 서비스의 대상을 발굴하고 분석모형을 개발하는 사업의 경우는 하수냄새와 자전거 경로, 부동산 동향 등으로 적용범위의 확대가 추진되고 있다.

나아가 민관 빅데이터 융합·분석·활용을 통한 선제적 예측과 빅데이터 실행정 구현 및 행정효율성 제고, 그리고 시민의 정책신뢰 향상 도모를 위한 빅데이터 활용 등이 이어지고 있다. 특히 재난안전관리 분야에서는 크게 사고 및 재난의 사전예보와 교통사고 다발지역 분석 등을 중점적으로 추진하고 있다[8,9,14].

빅데이터를 활용한 정책 반영은 데이터기반을 전제로 신뢰도를 높이고 실질적으로 공공서비스의 영역을 확대하는데 의의가 있다. 특히 사고, 재난을 미연에 방지하고, 발생시 즉각적으로 그 피해를 최소화하기 위한 관점에서 우선순위가 높다 할 수 있다[15].

특히 각 분야에서 사전에 예상하기 어려운 사건·사고를 미리 파악하여 선제 대응함으로써 시민 안전을 확보하고자 활용도를 높이고 있다. 120 다산콜센터에 접수된 시민 의견(음성데이터), SNS 상에서 분석된 시민 생각과 같은 비정형 데이터와 기존의 정형 데이터(유동 인구, 교통 흐름, 기후 상황 등)를 융합 분석하여 도시 안전의 위험 요소를 추출하여 사전 예보하고자 하는 사례도 있다. 이의 개략적인 모형은 [Fig. 6] 과 같다.



자료 : 서울특별시 내부자료.

[Fig. 5] Predictive Model of Dasan Signal Center

4. 결론

서울시 재난안전관리와 관련된 빅데이터는 크게 서울시 내부 데이터와 서울시 외부의 공공부문 데이터, 그리고 민간부문 데이터로 구분할 수 있다. 일차적으로는 서울시 내부에서 생산 및 수집이 가능한 데이터의 범위와 목록을 확인하고, 이후 중앙정부 및 자치구와 공기업 등 서울시 외부의 유관 공공기관 및 외부 민간 데이터 등으로 그 수집 범위와 목록을 확대해 가고 있다[9,10,11].

재난안전관리와 관련하여 구체적인 현장 주변의 위험물 등 국지적 정보의 수집이 필요하다. 현장과 관련된 국지적 정보 및 지식은 주로 시민들이 생활과 경험속에서 확보되기 때문에 이 과정에서 시민들과의 협력적 관계의 구축이 매우 중요하다. 즉 재난안전관리와 관련하여 자연적 요소와 건물·도로·배수 체계 등 현장의 국지적 지식이 수집되고 서울시 등이 보유하고 있는 공공데이터와 접목 및 연계되어야 한다[6,12,16].

재난은 그 유형에 따라 매우 세분화되고 있는데 각각의 구성에 맞춰 빅데이터 분석을 최대로 활용할 수 있다. 재난유형별로 지역별 혹은 거점별 접근을 통해 서울시내 취약지역 혹은 취약지구를 선정할 수 있다는 점도 재난관리 차원에서 정책 활용도를 높일수 있다는 점에서 의의를 찾을 수 있다[13,17].

무엇보다 시민에게 공공서비스를 제공함에 있어 다양한 수요를 충족시키면서 신뢰도를 높이기 위한 정부의 역할은 그 어느 때보다 강하게 요구되고 있다. 이전의 정부역할을 넘어서 시민관점에서 정책의 정확도와 신뢰도를 높이고 안전이라는 패러다임의 기제를 확보하고자 전환이 이루어지고 있다.

공공서비스 확대 기반에 데이터를 통한 과학적 접근을 시도하고 있다. 지속적으로 생산·수집되는 빅데이터의 분석과정에서 고려되어야 할 점 중의 하나는 데이터 오류를 최소화하면서 정확도를 높이기 위한 후속조치와 정책 활용도를 높이기 위한 법적 지원도 중요한 요건 중의 하나이다. 본 연구의 한계를 보완하여 지속적으로 다양한 사례분석을 통해 빅데이터를 통한 정책활용도와 효과성 분석 등의 후속연구가 이어져야 할 것이다.

REFERENCES

[1] Youngmi Kim, “Seoul Metropolitan’s Disaster Safety Governance using Big Data”, Seoul Metropolitan Council Report, 2014

[2] Byungki Lee, GunWei Kim, “Possibility and Limitations of Risk Governance in Disaster Management”, KAPA, 2010.

[3] The Ministry of Public Safety and Security, Disaster Annual Report, 2010-2013

[4] Kyungrok Han, “A Study on the Big Data Construction and Processing Utilization in Major Areas of Gwangju”, Gwangju, Chungnam Institution, 2016.

[5] <http://ndmi.go.kr/index.jsp>

[6] Keun Namkoong, “A Comparative Study on the Disaster Management Administrative System among States: Focused on the Case of USA and Korea”, KAPA 29(3): 957-979. 1995.

[7] Jae Eun Lee, “A Comparative Study of Natural Disaster Management Policy and Man-made Disaster Management Policy”, KPAR, Vol. 36, No. 2, 2002.

[8] Jae Eun Lee, “Crisis Management Policy Effectiveness and Execution Structure Approach”, KPSR, Vol. 9, No. 1, pp 51-77. 2000.

[9] Chong Hwan Kim, “A Study on Disaster Management

Cooperation System for Establishing Disaster Response System”, The Study of Law, 20, 2005.11, pp.621-642.

[10] Seong-Hoon Lee, Dong-Woo Lee, “A Case Study in Japanese and Prospect of Cloud Computing Service in Convergence Age”, Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 6, No. 1, pp. 17-22, 2015.

[11] Chongsul Yoom, “Activation plan of local organization in disaster safety area”, KIPA, 2011

[12] seunghyun Hyun, “Comparative Study on Local Government Disaster Response System”, KAPA, 2012.

[13] Jung-Hoon Kim, Keun-Ho Lee, “Measures to Improve the Work Process Through the Convergence of Social Welfare based on IT”, Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 5, No. 4, pp. 33-38, 2014.

[14] Pickett, John H. & Barbara A. Block. *Day-to-Day Management*. Thomas E. Drabek, and Gerard J. Hoetmer. (eds.). “Emergency Management: Principles and Practice for Local Government”. Washington, DC: International City Management Association. 1991.

[15] Kyoungcho Choi, Jin Ah Yoo, “A reviews on the social network analysis using R”, Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 6, No. 1, pp. 77-83, 2015.

[16] Morris, Saul S.. “The Allocation of Natural Disaster Relief Funds: Hurricane Mitch in Honduras”. *World Development*. Vol. 31, No. 7, pp 1279-1289. 2003

[17] Moynihan, D.P., “The Network Governance of Crisis Response: Case Studies of Incident Command Systems”, Journal of Public Administration Research and Theory(10). 209. 1993.

[18] <http://www.safekorea.go.kr>

김 영 미(Kim, Young mi)



- 1986년 2월 : 상명대 행정학과(행정학사)
- 1988년 8월 : 한국외국어대학교 대학원(행정학석사)
- 1993년 2월 : 한국외국어대학교 대학원(행정학박사)
- 1994년 3월 ~ 현재 : 상명대학교 공공인재학과 교수

· 관심분야 : 전자정부, 지역정보정책, e-거버넌스
 · E-Mail : young@smu.ac.kr