

공공데이터를 활용한 사용자 인터페이스 플랫폼의 핵심모듈 "Viz-Data"

김미연

서울디지털대학교 디자인학부 생활환경디자인전공

The Core Module, "Viz-Data" of the User Interface Platform using the Public Data

Mi-Yun Kim

Seoul Digital Univ. Dept. of Design, Living Environment Design Major

요약 우리가 사용하는 대부분의 공공서비스는 최근 스마트폰의 확산에 따라 모바일 기기의 앱서비스 형태로 확산·보급되고 있다. 특히 시민들의 공공데이터 활용에 대한 관심이 높아짐에 따라 서울시의 경우 25개 자치구의 열린 데이터광장을 통하여 공공데이터를 확인할 수 있으며, 이를 활용한 다양한 서비스 구축이 가능하게 되었다. 최종적으로 서비스를 사용하는 사용자의 경우 본인이 가진 전자매체를 통하여 많은 서비스를 제공받고 있는데, 이러한 서비스의 개발이나 연구 현황을 보면 아직은 서비스나 시스템 구축에 치중되어 있고, 사용자가 보고 접하는 정보, 즉 서비스 콘텐츠의 시각화 영역에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 본 연구는 선행연구를 통해 제시된 "사용자 인터페이스 플랫폼"에서 공공데이터를 활용한 공공서비스 구축 방안과 그 방향성을 제시하고자 한다. 이는 근미래의 스마트한 도시환경에서 급증하는 공공데이터를 유용하게 사용하여 보다 생활밀착형의 공공서비스를 제공하기 위한 것이며, 효율적인 인터페이스 환경 구축을 위해 사용자는 물론 공간에서 발생하는 다양하고, 방대한 양의 정보를 손쉽게 수집·분류·가공·공유할 수 있는 프레임워크를 구성하고자 한다.

주제어 : 공공데이터, 사용자 인터페이스 플랫폼, 공공서비스, 인터페이스 환경, 서비스 활용성

Abstract The most of public services that we use these days is distributed and supplied as 'App' service because of wide spread of smart phones. Especially, since the interest of general citizens about usability of public data has been increased, in case of Seoul, people can reach the data through 'Seoul Open Data Plaza' of 25 regions of Seoul. It becomes possible to construct various throughout this system. Ultimately, in case of users, they are provided many services through their electronic media. Looking at the development and research of public data service, they are mostly focusing on service or building up the service, but the research on visualization of contents is insufficient. This study is suggesting the specific plan and directionality of building public service using the public data which studied in the advanced research, "The user interface platform". Finally, this research is for a right usage of public data in the smart urban environment in near future and providing the practical public service.

Key Words : Public Data, User Interface Platform, Public Service, Interface Environment, Service Usability

* 이 연구는 2014년도 서울디지털대학교 대학연구비의 지원으로 연구되었음

Received 20 November 2015, Revised 28 December 2015

Accepted 20 January 2016

Corresponding Author: Mi-Yun Kim

(Living Environment Design)

Email: miki@sdu.ac.kr

ISSN: 1738-1916

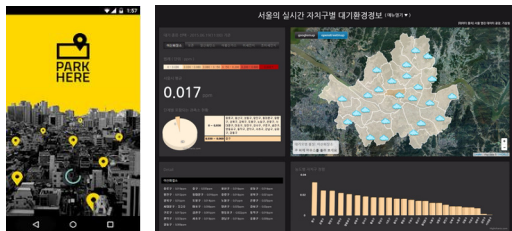
© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and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

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 필요성

최근 국내외에서 공공데이터 활용에 대한 다양한 논의가 이루어지고 있는데, 국내의 경우 ‘공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률’이 제정되어 국민의 공공데이터에 대한 이용권 보장, 공공데이터의 민간 활용을 통한 삶의 질 향상을 기대하고 있다. 공공데이터를 활용에 따른 경제적 효과로 새로운 비즈니스 창출은 물론 데이터 가치향상에 따른 경제적 효과는 앞으로 더욱 증대될 것으로 기대하고 있다.

공공데이터 개방과 더불어 이를 활용한 공공서비스 제공이 활발히 이루어짐에 따라 생활을 지원하는 다양한 서비스들이 만들어지고 있다. 국내의 경우 ‘공공데이터 포털(www.data.go.kr)’ 과 ‘열린데이터광장(www.data.seoul.go.kr)’ 등에서 공공데이터를 개방하여 다양한 형태의 서비스 개발은 물론 국민 삶의 질을 제고하고, 신산업 및 일자리 창출로 경제 활성화에 기여하고 있다[1]. 아래 [Fig. 1]은 온라인 주차장 예약서비스[2]와 서울의 실시간 자치구별 대기환경정보 웹사이트[3] 사례이다.



a) Park Here¹⁾ b) Real-time air pollution of autonomy distinction in Seoul²⁾

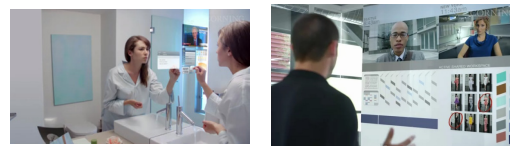
[Fig. 1] Public services using the public data in Seoul

2013년을 기점으로 공공데이터의 활용 범위는 스마트 공간의 환경 구축형 데이터와 서비스 활용형 데이터로 구분되며, 공간의 스마트화를 위한 체계적인 정보위계를 구성하고 있다[4]. 따라서 이러한 근미래의 스마트 공간

- 1) 파크하이어(Park Here) 앱은 온라인 주차장 예약 서비스로 숨어있는 빈 주차공간을 실시간으로 검색하고 평균 60% 할인된 가격으로 예약, 결제 가능
- 2) 서울의 실시간 자치구별 대기환경정보 웹사이트는 서울시 데이터광장, 기상청의 데이터를 이용하여 서울시 대기오염도 및 날씨를 보여주는 시각화 서비스

을 위해 정보 서비스의 표준화 및 데이터 활용성의 범위를 구체화할 필요성이 대두되고 있다. 본 연구에서는 스마트 공간에 사용자와 정보가 교류하는 영역인 인터페이스 환경 구축에 관심을 갖고, 기 구축된 도시의 공간정보 활용성을 극대화하고자 한다. 특히 사용자 인터페이스 플랫폼의 데이터 모듈을 통하여 급속히 증가하는 데이터량과 그 복잡성에 대해 새로운 가치로 전환할 수 있는 방법을 제안하고자 한다.

아래 [Fig. 2]와 같이 미국의 한 디스플레이 업체에서 공개한 홍보영상에 따르면[5] N-screen³⁾을 제공하는 디스플레이 패널을 집의 화장실 거울, 주방, 가전기기 등이나 사무실 벽면, 책상, 심지어 이동수단의 자동차와 교통 관련 사인물까지 다양한 데이터들이 사용자에게 제공되고 있는 것을 볼 수 있다.



[Fig. 2] A Day Made of Glass by Corning

따라서 본 연구에서는 위의 사례와 같이 진보된 인터랙티브한 도시공간이 마치 복합적 루프 시스템과 같이 연속적이고, 즉시적인 정보교환상태가 가능해지도록 사용자 인터페이스 플랫폼을 구성하는 것이고, 사용자에게 전달되어지는 유용한 정보들을 데이터모듈을 통하여 수집·분류·가공·공유에 대한 규칙 또는 체계화 기준을 제시하고자 하는 것이다.

1.2 연구의 목적 및 범위

본 연구의 목적은 선행연구[6]에서 제시된 사용자 인터페이스 플랫폼인 “EzCity”의 4개 핵심 모듈 중 데이터 모듈인 “Viz-Data” 구성을 위한 것이며, 이는 도시환경을 기반으로 하는 다양한 물리적 객체, 즉 건축물과 시설물, 모바일 디바이스, 사용자를 대상으로 한다. 데이터 모

- 3) N-Screen Play 기술은 PC, 스마트폰, 태블릿PC, 스마트 TV 등 여러 단말에서 하나의 콘텐츠나 어플리케이션을 연동하여 사용할 수 있는 기술로 인터넷으로 연결하여 사용자들이 끊임없이 동시에 사용할 수 있는 환경(AT&T, 3Screen Play Strategy, 2009)

들의 경우 기존에 개방된 공공데이터를 활용하여 개인에게 필요한 서비스나 정보를 개인화하는 과정을 체계화하는 것이며, 사용자에게 필요한 데이터를 수집·분류·가공·공유를 위해 어떻게 프레임이 구성되는지를 제시한다.

2. 이론적 배경

2.1 공공데이터의 활용

공공데이터의 활용이라는 측면에서 국내의 경우 공유 문화의 부족, 성과 위주의 정책 추진, 표준화 및 품질 부족, 관련 전문가 부족의 문제를 안고 있으며, 공공데이터의 잠재적 가치를 새로운 산업으로 연결시킬 수 있는 장기적 안목에서의 노력이 필요한 시점이다[7]. 2013년 이후 공공데이터의 개방과 함께 이를 활용한 다양한 서비스들이 제공되고 있는데, G8에서 언급하고 있는 공공데이터는 다음의 <Table 1>과 같이 분류하고 있으며, 특히 건강, 공공안전, 교육, 환경보호 등의 영역에서 고부가가치를 생성할 것으로 지목하고 있다[8].

<Table 1> The Data Categories and dataset by G8(2015)

category	contents
Companies	Company/business register
Crime & justice	Crime statistics, safety
Earth observation	Meteorological/weather, agriculture, forestry, fishing, and hunting
Education	List of schools; performance of schools, digital skills
Energy & environment	Pollution levels, energy consumption
Finance & contracts	Transaction spend, contracts let, call for tender, future tenders, local budget, national budget (planned and spent)
Geo-spatial	Topography, post codes, national maps, local maps
Global development	Aid, food security, extractives, land
Government accountability & democracy	Government contact points, election results, legislation and statutes, salaries (pay scales), hospitality/gifts
Health	Prescription data, performance data
Science & research	Genome data, research and educational activity, experiment results
Statistics	National Statistics, Census, infrastructure, wealth, skills
Social mobility & welfare	Housing, health insurance and unemployment benefits
Transport & infrastructure	Public transport timetables, access points broadband penetration

국내 공공데이터 활용 측면[9]을 분석해보면 첫째, 「공공기관의 정보공개에 관한 법」에 따라 정보공개시스템을 통하여 정보를 개방하고 있으나 해당 법령에는 원시데이터에 대한 언급이 없어 대부분의 정보는 일반 사용자의 접근이 불가능한 문서로 제한되어 있으며, 일반적으로 해당되는 문서를 찾는 특별한 목적을 가진 개인에게만 도움이 될 수 있는 정보공개 형태이다.

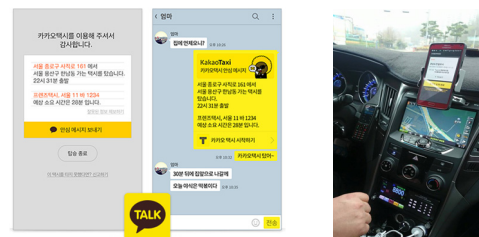
둘째, 현재 정부에서 제공하는 데이터는 비교적 수집·가공이 용이한 정형 데이터이며, 실시간으로 생성되는 생활현장의 비정형데이터에 대한 수집·활용 기술 및 방안, 기관 간 중복되는 공개 정보의 연계를 위한 적절한 방식에 대한 고려는 아직 부족한 상황이다.

셋째, 제공되는 공공데이터의 용어표준뿐만 아니라 데이터 형식의 표준화가 미흡하며, 개방되는 공공데이터의 품질이 미흡하여 활용성과 사용성 향상을 위한 전담조직이나 인력을 투입이 시급한 상황이다.

넷째, 공공서비스를 직접 사용하는 불특정다수의 사용자 입장에서 정보에 쉽게 접근하고, 직관적으로 사용할 수 있도록 시각화하는 도구에 대한 제공 등이 적극적으로 활성화되어야 한다.

2.2 공공데이터를 활용한 공공서비스

공공데이터를 활용한 서비스는 교통 분야에서 눈부신 발전을 이루었는데, 특히 최근 버스정류장이나 지하철 역사에서 공공시설물이나 개인이 휴대한 모바일 기기를 통해 다양한 교통정보 및 연계정보를 제공받을 수 있다.



a) App for passengers

b) App for drivers

[Fig. 3] KakaoTaxi in Seoul

최근 서울시의 경우 다음카카오와 협업하여 지난 1년간 택시운행 데이터 1,300억 건을 분석한 '택시운행분석 데이터셋(Dataset)'을 토대로 서울택시지도 '카카오택

시" 시범서비스[10]를 운영하였으며, 아래 [Fig. 3]과 같다. 이는 요일·시간·날짜 등에 따른 시내 도로별 택시 승차 횟수와 목적지, 공차운행 횟수 등이 수록되며, 데이터셋을 활용하여 택시의 공급과 승객의 수요 파악이 가능하여 택시·승객 간의 정보 불일치에 따른 공차율을 줄일 수 있을 것으로 기대하고 있다.

본 서비스의 경우 시가 제공하는 공공서비스의 측면에서 서로 다른 목적의 두 사용자에게 편리함과 시간활용성을 동시에 제공하고 있으며, 승객입장에서는 콜비무료, 빠른 배차, 안심메시지 전송 등과 같은 혜택으로 좋은 반응을 얻고 있다. 특히 일상생활의 패턴과 오랜 경험과 노하우를 반영하고 부차적으로 발생할 수 있는 사회문제 해결을 위해 경험통계 기반의 공공데이터를 활용했다는 점을 주목해야한다. 카카오 택시에서 사용되는 데이터는 출발지, 목적지의 위치정보, 택시라는 교통수단의 크기, 종류 차량번호 등의 정보, 결제방식에 대한 정보, 출발시간이나 소요시간 등의 시간 정보를 기반으로 하고 있다. 특히 배차방식에 있어서 단순 직선거리가 아닌 기사가 승객에게 제공한 도착예정시간과 기사의 평점 등 다양한 요소를 복합적으로 반영한 알고리즘을 바탕으로 우선순위가 높은 기사에게 먼저 콜요청이 간다는 점에 주목할 사항이다.

아래 [Fig. 4]와 같이 공공데이터를 활용한 공공서비스 중 교통정보와 기상정보를 함께 활용한 "오늘의 출퇴근" 앱[11]은 사용자가 출근지점과 퇴근지점을 입력하게 되면 이용가능한 실시간 대중교통의 정보와 출근경로, 출근알림, 날씨 정보 등을 제공하고 있다.



a) Today's commute b) mVoting c) Paynow
[Fig. 4] Public services using the public data

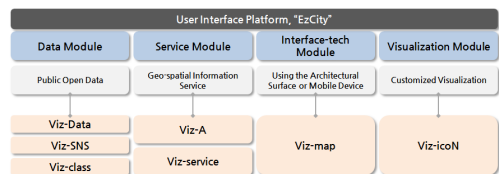
서울시 엠보팅(mVoting)[12]의 경우 모바일 투표 기능이 구현된 스마트폰 앱(App)으로 '정책투표', '시민투표', '현장투표' 등의 서비스를 제공하여 시민이 모바일

을 통해 손쉽게 투표받제, 관심 분야에 투표함으로써, 시민이 주도적으로 시정구현에 적극 참여할 수 있는 플랫폼의 역할을 하고 있다.

LG-U+가 최근 선보인 모바일 기반의 전자결제 플랫폼인 페이나우[13]는 간편한 회원가입과 결제과정이 단순하고 빠른 결제가 강점이나 온라인 몰의 활용도가 떨어져 가맹점을 넓혀야하고 지급 수단이 제한적인 단점은 개선해야한다.

2.3 사용자 인터페이스 플랫폼의 개념 및 기능

앞서 언급한 바와 같이 현재 제공되는 공공서비스는 사용자 정보나 사용자 환경의 특성을 잘 반영하고 있는가의 여부가 서비스 활성화에 매우 큰 영향을 끼치는 것을 알 수 있다. 이런 측면에서 본 연구에서 언급하고 있는 사용자 인터페이스 플랫폼인 "EzCity"는 지능형 도시의 다양한 스마트 공간에서 소셜 미디어에 의해 발생하는 정보를 활용하여 변화된 도시의 생활양식과 공간특성에 적합한 인터페이스 환경을 제공해주기 위한 플랫폼이다. 공공서비스를 이용하는 사용자의 참여를 위한 인터랙션의 효율성을 극대화하고자 구성된 플랫폼으로 4개의 핵심모듈을 중심으로 7개의 단위모듈을 포함하며, 다음의 [Fig. 5]와 같다.



[Fig. 5] Core modules in "EzCity"

위의 그림과 같이 EzCity는 지능형 도시의 공간 지능화를 위해 사용자에게 체계적인 공간정보서비스를 제공해 줄 수 있는 사용자 인터페이스 플랫폼은 인터페이스의 환경지원을 위한 것이다. 정보사용자의 사용목적과 사용여건에 따라 서비스 시나리오 및 인터페이스 활용을 위한 에이전트 역할을 하며, 필요 콘텐츠의 주요 정보들을 정보특성에 맞게 얼마나 효율적으로 표현하느냐의 시각화 문제에 집중하고 있다. 특히 본 연구의 주제인 데이터 모듈의 경우 방대한 양의 공공데이터를 사용자의 욕구나 사용자 환경의 요소들을 어떤 기준으로 추출하여

서비스의 재료로 사용하느냐의 문제이며, 재료인 데이터를 기반으로 사용자 인터페이스 플랫폼인 "EzCity"의 각 핵심모듈의 기능에 따라 활용될지를 예측해 볼 수 있다.

먼저 김미연, 서동조(2013)의 선행연구[14]에서 제시되었던 "EzCity"의 핵심모듈과 단위모듈의 주요 기능을 재정리하면 다음의 <Table 2>와 같다.

3. 공공데이터를 활용한 사용자 인터페이스 플랫폼

3.1 사용자 인터페이스 플랫폼 "EzCity"의 데이터 모듈, 'Viz-Data'

공공서비스는 사용자의 능동적인 참여를 유도하는 것이 가장 중요한데, 서비스 사용자의 수요를 보다 능동적으로 반영하고 그 다양성에 보다 적극적으로 대응할 것

<Table 2> Functions of The EzCity's core modules

core module	module unit	definition	function	keyword
Data module	Viz-Data	It is an intellectual mining extracting most utilizing data for public to be able to systematize, categorize and combine	1) Extract existing open data according to visualization standard 2) Increase the Public Usability of big data	-Open Data -Data Extracting -Public Usability
	Viz-SNS	Through the social network, utilizing public data, it extracts, categorizes and recombines the meaningless data to change it to meaningful data.	1) Extract public data on SNS 2) Change the meaningless data to meaningful data 3) Share the real-time visualization	-Open Data -Data Extracting -Public Usability
	Viz-Class	For consisting the visualization data set, it performs the operation to categorize, combine and change the data from Viz-Data	1) Categorize the extracted data by characteristics 2) Change the meaningless data to meaningful data through the reunion of data	-Data Categorizing -Data Reunion -Smart mining
Service module	Viz-A	It is an agent to visualize the data in a proper form to user's purpose of data usage and characteristics of data. Also it is an intellectual guide to output the data more effectively using various visualization skills.	1) Operate service optimization 2) Display real-time personalized data 3) Visualize the data by characteristics 4) Classify and reunion of data for the visualization 5) Extract the data for formation of the visualization	-Visualization Agent -Purpose of Data Usage -Optimized Interface Environment Maker
	Viz-service	It is the last service of Ez-City system. Except the main data displayed through the Viz-Map, it categorize the existing basic services to maximize the convenience of users.	1) Visualization service of main data 2) Set the hierarchy and option of basic data service	-Personalization -Real-time output service -Improvement on Information Delivery
Interface-tech module	Viz-Map	It provides the optimized real-time interface environment considering the data usage context of user while providing the personalized data display to be able to intuitively recognize the data for user.	1) Display the data which match with the context of users 2) Make the layer of context data for final usage of data 3) Display the selective necessary data	-context-aware -Integrated Display -Maximization of Immediacy
Visualization module	Viz-icoN	According to the characteristics of data, it categorizes and groups the visualization skill. It consists the behavior pattern of data usage by the data set applied a proper visualization method in the unit module. The data is changed taking into account of levels of users.	1) Apply the visualization rule by characteristics of data 2) Form the visualization module by the visualization rule 3) Apply the user pattern and user level	-Real-time Data Visualization -Data Characteristics -Visualization set

도록 사용자의 욕구, 사용자 환경 등에 대한 정보의 수집과 분석[15]을 통한 데이터 기반을 마련하는 것이 중요하다.

<Table 2>와 같이 사용자 인터페이스 플랫폼의 핵심모듈 중 가장 기본이 되는 "Viz-data"의 주요 기능은 데이터 클라우드에서 개방한 공개정보 중 공공서비스로써 활용도가 높은 정보를 추출하여 분석하여 이를 체계화, 분류, 결합 할 수 있도록 지능형 마이닝 작업을 수행하여 필요정보를 구성하는 것이다.

SAS[16]에서 언급한 데이터 마이닝 환경에서 데이터의 통계분석의 목적을 두 가지로 보는데, 첫째는 통계표본을 분석하여 모집단을 추론하기 위한 것이며, 둘째는 관찰된 과거 데이터의 패턴과 연관성을 토대로 미래의 결과를 예측하기 위한 것으로 정리한다. 이와 같이 Viz-data에서는 공공데이터의 수집 및 서비스 활용에 유의미한 데이터 분석에 있어서 머신러닝(Machine Learning)⁴⁾을 활용하는데, 머신러닝의 핵심요소인 훈련데이터(Training data)를 통해 과거에 경험으로 학습된 알려진 속성을 기반으로 사용자의 수요를 예측하고 방대한 양의 이질적인 데이터로부터 가치를 추출해내는 것이다[17].

또한 스마트 모바일 기기를 통한 서비스 제공이 일상화됨에 따라 개인화된 매체 환경과 사용자 특성에 대한 분석을 통한 체계화, 표준화 등이 공공서비스 활성화에 큰 영향을 미치게 될 것으로 예측한다.

EzCity의 데이터 모듈은 "Viz-data"를 통해 스마트 공간에 분산된 방대한 양의 데이터를 수집·가공하여 공간 사용자에게 유용한 정보로 전환시켜주며, 데이터의 공공활용성을 증대시킨다[18]. Viz-data에서 주로 다루는 데이터의 영역은 교통, 도시 관리, 문화와 여행, 건강과 복지, 산업·경제, 안전(보안), 환경, 일반 행정 등의 서비스를 위한 것이다. 스마트 서비스의 최종 정보전달을 위해 Viz-data의 구성은 데이터의 공공활용성 측면에서 사용자의 인구통계학적 특성이나 스마트 기기 사용자들의 앱 이용 특성, 앱 비즈니스 모델 연구[19]에서와 같이 사용자의 이용태도분석에서 사용자의 만족도, 지속적인 사용과 재구매, 재사용 의도 등 다양한 성과변수를 고려해야 한다.

3.2 공공데이터의 특성을 반영한 "Viz-data"의 구성 요소

공간 지능화 구현을 위한 필수요소인 공간정보기반의 공공서비스는 원활하고 즉시적인 서비스 제공을 위해 개방된 공공데이터를 활용하고 있으며, 다른 첨단 ICT 기술과 접목되어 사용자에게 사용성, 실시간성, 다양성, 정밀성, 즉시성 등을 제공해 주고 있다[20]. 이러한 공간의 스마트 환경을 제공해 주기 위해서는 본 연구에서 제시하고 있는 사용자 인터페이스 플랫폼의 구현이 선행되어야 하며, 플랫폼의 재료인 데이터 모듈에 대한 구성은 서비스를 사용하는 사용자와 이를 제공받는 영역, 즉 매체 환경에 대한 고려가 필요하다.

앞서 언급한 사례인 카카오톡과 같은 공공서비스와 같이 사용자의 정보와 정보를 제공받는 매체환경의 시각화 정보는 사용성 측면에서 매우 중요한 역할을 하는 것을 알 수 있다. 이런 측면에서 인터페이스 사용자 플랫폼의 데이터모듈은 인터페이스 사용자의 사용성 증대라는 목표로 하여 "Viz-data"의 구성 요소를 사용자와 매체로 구분하여 구성한다. 또한 시각화 플랫폼의 특성을 고려하여 사용자에게 최종적으로 제공되는 정보의 '정보시각화(Visualization)' 측면에서 사용자정보와 매체 정보의 데이터를 분석한다. 사용자 데이터는 사용자 기초 정보, 사용자 환경 정보, 사용자 맥락 정보로 구분하고, 매체 시각화 데이터는 매체 상태 정보, 매체 환경 정보, 매체 이용 특성으로 구분하며, 다음의 [Fig. 6]과 같다.

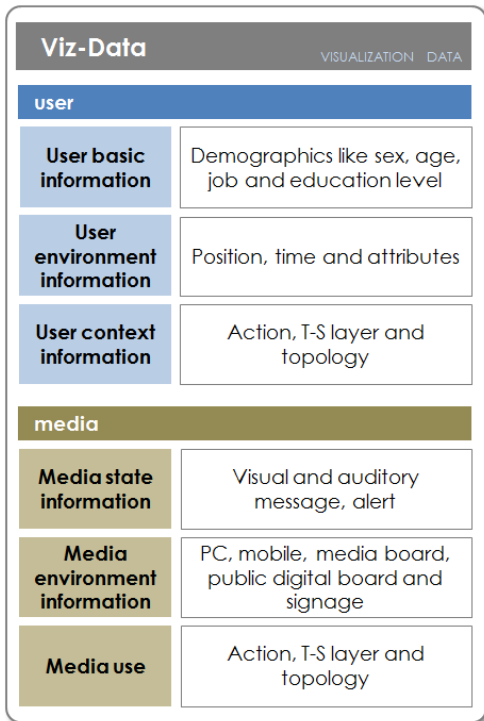
사용자 데이터 중 사용자 기초정보의 경우 성별, 나이, 교육수준, 직업과 같은 인구통계학적 특성의 데이터로 구성되며, 사용자 환경정보의 경우 사용자가 있는 장소의 공간적 속성정보와 그 위치, 시간 등을 포함한다. 사용자 맥락 정보의 경우 사용자가 서비스를 받는 시점의 상황을 나타내는 정보로 사용자의 행위 특성, 시공간적 레이어, 위상관계정보⁵⁾ 등으로 구성된다.

매체 시각화 데이터 중 매체 상태 정보의 경우 시각적, 청각적으로 전달되는 메시지나 정보에 대한 데이터이며, 매체 환경 정보의 경우 사용자가 서비스를 제공받기 위해, 또는 서비스를 요청하기 위해 사용하는 PC, 모바일

4) 머신러닝(Machine Learning)은 인공지능의 한 분야로

5) 위상관계정보(Topology)는 대상객체와 주변객체 사이의 관계에 대한 정보로 특성들 간의 관계, 연결성(connectivity), 인접성(contiguity), 영역정의(area definition)하는 것을 의미한다.

기기, 각종 미디어 보드, 공공시설물이나 사이니지 등의 데이터를 포함한다. 매체 이용특성의 경우 사용자의 사용시간, 앱다운로드 빈도, 유료 다운로드 앱 등의 사용 등의 데이터로 구분할 수 있다.



[Fig. 6] The component of Viz-data

4. 결론 및 향후 연구

사물인터넷 시대가 도래하고, 개개인이 몸에 지니고 다니는 웨어러블 스마트 기기들이 증가함에 따라 생활에서 사용하는 데이터양도 급증하고 그것을 해석할 수 있는 중간영역의 역할이 매우 중요한 시대가 되었다. 초기 u-City개념 이후 사물인터넷과 결합한 스마트시티의 새로운 모습은 우리가 생활하는 여러 공간에서 이루어지는 삶의 방식들이 내재된 기술과 유용한 데이터의 가치 추출에 의해 보다 자연스럽고 편리한 방식으로 유도되는 것이라 볼 수 있다.

본 연구에서는 근미래 도시의 스마트 공간 사용자들에게 보다 쾌적하고 편리한 인터페이스 환경을 제공하기

위한 것이며, 현재 생활주변에 제공되는 공공데이터의 활용성을 극대화하기 위한 규칙과 체계적 기준을 마련하고자 하는 것이다. 연구에서 제시된 사용자 인터페이스 플랫폼의 차별화된 특성은 4개의 핵심모듈이 시각화를 기반으로 구성되었다는 점이며, 특히 본 연구에서 중점적으로 다루었던 데이터모듈의 경우 인터페이스 사용자의 데이터 사용성 증대라는 목표로 하여 "Viz-data"의 구성 요소를 사용자와 매체로 구분하여 구성한 점에 주목해 볼 수 있다. 시각화 플랫폼의 특성을 고려하여 사용자에게 최종적으로 제공되는 정보의 시각적 특성을 사용자 정보와 매체 정보의 데이터로 구분하여 분석하고 또 이 들로부터 유의미한 가치의 새로운 데이터를 가공하여 사용자에게 제공하고자 하는 것이다. 이를 위해 사용자 데이터는 사용자 기초 정보, 사용자 환경 정보, 사용자 맥락 정보로 구분하여 사용자 및 사용자 주변의 관계데이터를 활용하여 보다 개인 맞춤형이라는 목표에 근접해보고자 하였으며, 매체 시각화 데이터는 각종 스마트 기기와 가전기기 또는 공간의 미디어 보드까지 매체 상태 정보, 매체 환경 정보, 매체 이용 특성으로 구분하여 데이터 디스플레이가 정보사용자 환경에 적합한 상태로 매체에서 출력될 수 있는 조건을 만들어주는 것이다. 효율적인 인터페이스 환경 구축은 사용자는 물론 공간에서 발생하는 다양하고 방대한 양의 정보를 체계적으로 관리하고, 수집-분류-가공-공유할 수 있는 프레임을 만드는 것이다.

이는 근미래의 스마트한 도시환경에서 급증하는 데이터를 유용하게 사용할 수 있도록 의미 있는 데이터를 추출하고, 궁극적으로는 시민에게 생활밀착형의 공공서비스를 제공하기 위한 것이다.

최근 빅데이터 업계나 공공데이터의 개방이라는 이슈 안에서 데이터 분석과 시각화로 가치 있는 데이터의 발굴하는 것이 곧 사용자를 위한 공공서비스의 제공을 위해 선행되어야 하는 과정이다. 그리고 도시의 다양한 문제를 해결하고 이해당사자 간의 소통의 갭(gap)을 좁힐 수 있다는 측면에서 사용자 인터페이스 플랫폼의 역할에 대해 재고해보아야 할 것이며, 향후 연구를 통하여 SNS의 비정형데이터와의 결합 및 유의미한 데이터의 추출, 시각화 정보셋 구성을 위한 Viz-class에 대한 연구를 통하여 최종 정보 사용자에게 보다 빠른 정보이해와 편리한 서비스 제공에 기여할 것이다.

ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by the research grant of the Seoul Digital University in 2014

REFERENCES

- [1] J. U. Kim, 'The understanding of Public data Usabilities and international examples', 2014 Local Info. Issue Vol.6, Korea Local Information Research & Development Institute, 2014
- [2] Park Here, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ntholdings.parkhere&hl=ko>
- [3] Real-time air pollution of autonomy distinction in Seoul, <http://data.seoul.go.kr/openinf/board/gallery.jsp>
- [4] Tom White. 'Hadoop: The Definitive Guide' 4th Edition, O'Reilly Media, 2015
- [5] A Day Made of Glass by Corning, http://www.corning.com/news_center/feature/A_Day_Made_of_Glass.aspx
- [6] M. Y. Kim and D. J. Seo, 'Factor Extraction for the Interface Platform, "the EzCity", Providing Smart City Support Services : Case Study of the Public Open Data from Seoul Metropolitan Government', Proceedings of the 9th International Conference on Multimedia Information Technology and Applications (MITA2013), pp.12~14, 2013
- [7] H. J. Kang, 'Policy Challenges for the Efficient Use of Public Data, STEPI Insight Vol.156, Science and Technology Policy Institute, 2014
- [8] G8 Open Data Charter and Technical Annex, 2015 <https://www.gov.uk/government/publications/open-data-charter/g8-open-data-charter-and-technical-annex#contents>
- [9] M. J. Lee, 'Big Data and the Utilization of Public Data', Internet and Information Security Vol.2 No.2, pp.47~64, 2011
- [10] KakaoTaxi, <http://www.kakao.com/services/49>
- [11] App of Today's commute, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.yamstd.android.commute&hl=ko>
- [12] mVoting, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.niontech.mvoting&hl=ko>
- [13] Paynow, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.guplus.paynow>
- [14] M. Y. Kim and D. J. Seo, 'The Visualization Module Composition for Interface User Platform', The Journal of Korea Multimedia Society Vol.16 No.12, pp.101~113, 2013
- [15] J. Y. Seo and M. J. Go, 'Policy Challenges for the Efficient Use of Public Data, STEPI Insight Vol.129, Science and Technology Policy Institute, 2013
- [16] "What is the Machine Learning of SAS?", White paper of SAS, 2015
- [17] R. S, Theoretical Machine Learning, Lecture COS 511, Princeton University, 2014
- [18] M. Y. Kim, 'Developing the Core Module of Viz-Platform for Supporting Public service in the City', The Journal of Korea Multimedia Society Vol.18 No.9, pp.101~109, 2015
- [19] H. B. Yun, B. R. Wang and J. Y. Park, Characteristics of Smart phone User in Application Usage and Implications for Applications Business Model, Journal of Korea Contents Association, Vol.13 No.3, pp. 32~42, 2013
- [20] M. Y. Kim and D. J. Seo, An Analysis of the Public Data for Making the Ambient Intelligent Service, The Journal of Digital Policy and Management Vol.12 No.12, pp.313~321, 2014

김미연(Kim, Mi Yun)



- 2009년 8월 : 연세대학교 주거환경학과(이학박사)
- 2003년 8월 : 연세대학교 생활환경대학원(이학석사)
- 2010년 3월 ~ 현재 : 서울디지털대학교 디자인학부 생활환경디자인전공 교수
- 관심분야 : 공간정보서비스 기획
- E-Mail : miki@sdu.ac.kr