

# 소셜 커뮤니케이션에 기반한 빅데이터의 시각화(Big Data Visualization) 전략에 관한 연구

## :빅데이터 시각화 유형에 따른 사용자 경험(UX)을 중심으로

### A Study on Big Data Visualization Strategy Based on Social Communication :Focusing on User Experience (UX) based on Big Data Visualization Types

추진기

경기대학교 시각정보디자인과

Jin-Ki Choo(parcococo@hanmail.net)

#### 요약

우리는 이제 초연결사회(Hyper-Connectivity)에 살고 있다. 오늘날 대중이 소셜 커뮤니케이션을 적극적으로 활용하게 된 이유는 필요한 정보가 웹(Web) 공간을 통해서 소셜 빅데이터(Social Big Data)라는 이름으로 수집되고 분류되어 정보의 생태계인 빅데이터 시대를 만들어 가고 있기 때문이다. 빅데이터 정보가 대중에게 꼭 필요한 정보로 이용되기 위해서는 알기 쉽고 명확하게 전달할 수 있는 빅데이터 시각화작업이 필요하다. 본 연구는 소셜 빅데이터의 정보에 따른 시각화 유형을 분류하였고, 경험 평가대상으로 실제 빅데이터 시각화를 직접 활용하고 연구해야 하는 관련 전공생들과 일반인을 포함한 체험자를 대상으로 하였다. 체험자들의 경험을 분석한 결과, 데이터를 관리·분석·활용할 수 있는 시각화 전달방법에 대한 중요한 시사점이 도출되었다. 이에 따른 빅데이터 시각화 전략은 SNS상의 데이터 환경과 사용자의 눈높이에 맞는 방식으로 표현되어야 한다는 것이다. 앞으로 사용자를 위한 빅데이터 시각화가 상품서비스나 사회적 트렌드에 적용하여 활용된다면 개인의 상품 구매, 취향, 문화 등 그 역할과 적용 범위가 넓어지고 적용 대상이 많아질 것이라는 측면에서 중요한 자료가 될 것으로 생각한다.

■ 중심어 : | 소셜 커뮤니케이션 | 빅데이터 | 시각화 | 사용자 경험 |

#### Abstract

The reason why today's public actively uses social communication is that the necessary information is collected and classified under the name of social big data through the web space to create the big data era, an ecosystem of information. In order for big data information to be used by the public, it is necessary to visualize it easily. This study categorized the types of visualization according to the information of social big data, and targeted the experienced students including the related majors and the general public who need to directly utilize and study the actual big data visualization as an experience evaluation target. As a result of analyzing the experiences of the experienced people, important implications for the visualization method for managing, analyzing, and utilizing the data were derived. The big data visualization strategy is to be expressed in a way that fits the data environment and user's eye level on SNS. In the future, if big data visualization is applied to product service or social trend, it will be an important data in terms of broadening its role, scope of application, and application.

■ keyword : | Social Communication | Big Data | Visualization | User Experience |

## I. 서론

컴퓨터와 정보 검색, 통신기술이 진화하면서 수많은 정보가 생산되고 있고 자신에게 맞는 정보를 찾기란 정말 어려운 빅데이터의 시대가 왔다. 각종 센서와 인터넷의 발달로 데이터의 생성 양, 주기, 형식 등이 기존 데이터에 비해 너무 방대해져서 종래의 방법으로는 처리 불가능하다는 것이다. 그중에서도 비정형 데이터가 90%에 달하고 있다며 하며 전문가들은 이를 제대로 활용하기 위한 전문 데이터 분석가(Deep Analytical Expertise)의 중요성을 강조하고 있다. 빅데이터란 기존의 관리, 분석 체계로 감당하기 어려운 막대한 데이터를 의미한다. 원래 엄청난 거대 데이터 집합만을 의미했지만, 최근 관련도구나 플랫폼(Platform), 분석 기법까지 포괄하는 용어로 자리 잡게 되었다. 이 중심에서 풍부한 빅데이터를 양산하고 있는 소셜 커뮤니케이션이 있다. 소셜 커뮤니케이션을 통해 온라인에서는 실로 방대한 소셜 빅데이터가 축적되고 있지만, 그 데이터를 잘 활용하는 측면은 부족한 현실이다. 우리 일상에서 그러한 데이터가 유용하게 기록되고 또 유통되는 것은 시대적으로 매우 중요한 일이다. 이에 소셜 빅데이터를 사용자들 위해 시각화해서 활용한다면 소비자들을 위한 정보전달의 자료로 활용될 것으로 생각된다. 본 연구를 통해 소셜 빅데이터의 시각화 유형을 분류하고 이에 대한 사용자 경험 평가를 통한 전략이 상품서비스나 사회적 트렌드에 활용된다면 개인의 상품 구매, 취향, 문화 등 그 역할과 적용 범위가 넓어지고 적용 대상이 많아질 것이라는 측면에서 중요한 자료가 될 것으로 생각한다.

### 1. 연구의 목적

시대적으로 비즈니스 영역에서 소셜 빅데이터를 활용한 다양한 마케팅, 지식 경영, 연구 개발, 서비스 제공, 고객관리 등의 모델들이 나타나고 있다. 그러므로 소셜 빅데이터 시각화 전략을 통해 새로운 트렌드를 읽고 그것을 객관적으로 설명할 수 있다면 앞으로 변화하는 새로운 커뮤니케이션 시대 전략에 도움을 줄 수 있다고 생각한다. 이런 연구 목적을 달성하기 위해 본 연구에서는 먼저 소셜 커뮤니케이션 시대의 빅데이터가

어떻게 활용되고 있는지 살펴보고 빅데이터의 시각화 범위를 조사하고 유형화한 후 이를 바탕으로 소셜 빅데이터 서비스 사용자 경험을 조사하였다. 그리고 조사결과를 통해 사용자 경험에 대해 분석하였다.

### 2. 연구의 범위 및 방법

빅데이터를 위한 시각화 전략을 연구하는 시점에 있어 현재 그 기반이 된 소셜 커뮤니케이션 상황을 고찰하였고, 시대적으로 그로 인해 양산되는 정보화 기술의 꽃이라 할 수 있는 빅데이터 시각화의 중요성을 분명히 하고자 하였다. 이를 통하여 빅데이터 시각화의 유형을 분류하였고 정보와 사용자 간의 상호작용단계에서 사용자 경험(UX)에 따른 데이터를 분석하여 적합한 시각화 방향에 대한 방향을 모색하였다. 이에 빅데이터 시각화 유형에 따른 사용자 경험을 분석하여 빅데이터 시각화 표현에 대해 평가하고 결과를 도출하여 제시하였다.

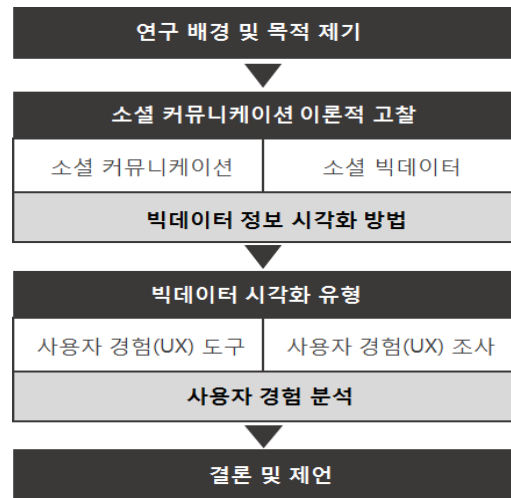


그림 1. 논문의 구성

## II. 이론적 배경

### 1. 소셜 커뮤니케이션

컴퓨터가 일상이 되어버린 지금, 사람들은 웹(Web) 상에서 서로 이야기하고 생각과 의견, 정보, 동영상, 팟

캐스트, 블로그 포스트, 기사, 데이터, 자료 등 자기가 가진 모든 것을 공유한다. 사람들이 소셜 웹에서 하는 일들을 간단하게 표현하자면 소통(Communication)과 상호작용(Interaction)이다. 이러한 시대에 소셜 커뮤니케이션을 대변하는 것이 바로 소셜미디어이다. 소셜미디어(Social Media)란 ‘다수의 의견, 경험, 관점 등의 집단지능(Collective Knowledge)으로부터 정제되어 송출되는 매체[1], 그러므로 소셜미디어는 그 자체가 일종의 유기체처럼 성장하기 때문에 소비와 생산의 일반적인 메커니즘이 동작하지 않는다. 소셜미디어의 대표적인 예로는 블로그, 소셜 네트워크, 인스턴트 메시지 보드, UCC 등이 있으며, 이를 통해 공유되는 대상은 텍스트, 이미지, 오디오, 비디오 등의 다양한 형태를 가진다[2]. 소셜 미디어와 소셜 커뮤니케이션의 차이점은 전자는 인프라를, 후자는 그 인프라 내에서 이뤄지는 행위를 의미하는 것이라 하겠다[3]. 소셜 서비스의 입장에서 소셜 커뮤니케이션의 본질은 ‘관리’하는 게 아니라 ‘참여’하는 것이라 볼 수 있다

### 1.1 소셜 커뮤니케이션의 진화

정보통신기술(ICT)의 발달과 사용의 편의성으로 각종 온라인 매체에서 폭발적으로 늘고 있는 데이터에는 기업마케팅에 유용한 정보가 많다. 그러나 지금까지 이러한 데이터를 수집, 가공, 분석하는 데는 기술적으로 한계가 있었다. 하지만 이제는 공공·민간 분야의 실무형 데이터 분석 전문가(ADP : Advanced Data Analytics Professional)[4]가 탄생하면서 사람들의 행동 패턴 또는 시장의 경제 상황 등을 예측하며 데이터 속에 함축된 트렌드(Trend)나 인사이트(Insight)를 도출하고 이로부터 새로운 부가가치를 창출하기 위해 대량의 빅데이터를 관리하고 분석하는 시대를 맞이하

고 있다. [그림 2] SNS의 커뮤니케이션 진화[5]를 보면 2세대 SNS는 관계 기반의 커뮤니케이션 중심의 활동이었다면 3세대 SNS는 1, 2세대의 관계+커뮤니케이션을 기본으로 가치 있는 정보(Contents)를 수집하고 더 많은 사람과 가치를 공유하는 현상이 일어났다. 이제는 정보전달에서 정보공유 활동으로, 고급화된 질적 정보를 유통하고 소통할 수 있는 디지털 큐레이션(Digital Curation)[6] 서비스로 진화하고 있다. 웹 2.0이라는 개념이 도입된 이후, 참여, 공유, 개방이라는 기본적인 철학을 바탕으로 플랫폼 서비스가 대중에게 쉽게 사용할 수 있도록 변화하면서 커뮤니케이션 규모 자체가 엄청나게 증가했기 때문이다[7].

### 1.2 소셜 커뮤니케이션의 종류

소셜 커뮤니케이션의 중요한 특성 중 하나는 끊임없이 이루어지는 대화다. 겉으로 보기에 1:1 커뮤니케이션의 연속으로 보이지만 소셜 미디어 환경으로 변모한 지금, 사실은 거의 모두 1:多 커뮤니케이션의 형태임을 명심해야 한다. 해당 기사에 직접으로 개입해서 커뮤니케이션하는 사람들보다 그런 일련의 커뮤니케이션 과정을 빅데이터로 수집하고 분석하고 대응하는 전략적 커뮤니케이션이 수행되어야 한다. [표 1]에 대한 데이터를 양산해 내는 소셜 커뮤니케이션 종류와 콘텐츠 서비스를 하는 기업[8]을 나타낸 것이다. 주로 기업이 운영하는 소셜미디어는 혼자서 데이터를 관리하고 참여하며 위기관리를 할 수 있는 주체가 아니다. 소셜미디어를 관리 운영하는 그룹이라면 기존 자사의 온, 오프라인 시스템을 꼼꼼하게 들여다보고 해당하는 플랫폼을 통해 양산된 사용자 트렌드 전반에 대해 스스로 어떤 판단과 의사결정 그리고 해당 기업의 지원과 명령을 받아야 하는지 찾아내야 한다. 그런 이후에야 그 시스템에 완전하게 녹아 들어가 체계적인 빅데이터 전략을 실행할 수 있다[9]. 양방향으로 소통하며 증가하는 데이터 증가속도처럼 이러한 환경적 뒷받침이 바로 지금의 빅데이터 시장을 새롭게 열고 있다.

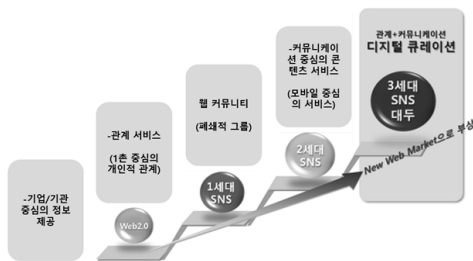


그림 2. SNS 커뮤니케이션 진화

표 1. 소셜 커뮤니케이션의 종류와 콘텐츠 서비스

구분	내용	목적	해당 콘텐츠	
소셜 커뮤니케이션 분류	소셜 콘텐츠	사진공유/동영상	제품과 서비스이용, 관심사항	플리커, 유튜브, 카이트(kyte), 포토버킷(photobucket)
		블로그/마이크로블로그	기업블로그, 피드백, 아이디어제안 수집	블로그, 타입패드, 워드프레스(wordpress), 트위터, 플럭(plurk), 시스믹(seismic), 블로그플스, 사임포니, 테크리지, 구글알리미, 세일즈포스닷컴
		팟캐스팅	정보/학습/엔터테인먼트	오에오(ODEO), 히어디스닷컴(hearthis), 비치웍스위드록스, 퍼스널라이프미디어
	소셜 플랫폼	소셜 네트워크	존재감	페이스북, 링크드인, 마이스페이스, 프로덕트펄스(productpulse)
		화이트레이블	제품확장	닝, 플럭, 자이브, 애드가버(adgaber), 메레디스퍼블리싱(meredispublishing), 콘데나스트(condenast), 로테일(rodalstore)
		위키	협업, 개발	자이브소프트웨어(jivesoftware), 윗페인트(wetpaint), 트위터, 위키미디어, 우드매거진(woodmagazine), FG스퀘어드
	소셜 인터랙션	행사 서비스	행사조직	이벤트플, 브루클린미술관
		위치기반서비스	Meet-up	닷지볼(dodgeball), 브라이트카이트(brightkite), 칠리스, 스타박스
		업데이트	콘텐츠 스트림(stream)	프랜드피드, 페이스북, 밍글(mingl), 록시극장
		이메일	RSS 피드	구글리더, 이메일



그림 3. 빅데이터 정보 시각화 프로세스(재구성)

데이터를 시각화하기 위한 그래픽 요소, 전체적인 시각화를 완성하기 위한 그래픽디자인의 기본원리, 인터랙션 디자인을 통한 방대한 데이터 시각화를 탐험할 수 있게 하는 다양한 시각화 방법을 습득할 필요가 있다 [11]. 그리고 서비스된 시각화 정보와 사용자 간의 상호작용에 대한 끊임없는 모니터링이 필요하다. 이것은 정보를 시각화하는 것 이상으로 사용자의 시각적 이해가 검증되어야 소셜 커뮤니케이션의 전달자 역할을 다할 수 있기에 매우 중요하다.

### 2.1 빅데이터 시각화 방법

빅데이터를 활용하기 위해서는 데이터 분석이라는 필수 과정을 거치는데 오늘날은 각종 모바일을 비롯한 스마트기기의 발전과 SNS 그리고 사물인터넷 등에서 발생 되는 수많은 비정형의 정보들을 해석하여 새로운 방안을 제시하는 빅데이터 분석이 활발하게 진행되고 있다. 이에 현대의 산업계는 정형 및 비정형의 소셜 빅데이터로부터 일정한 패턴을 발견하고 그 안에 숨겨진 의미와 가치를 발굴해내는 소셜 빅데이터 분석(Social big data analytics)에 관심과 투자를 기울이고 있다 [12]. 데이터 시각화(data visualization)는 데이터 분석 결과를 쉽게 이해할 수 있도록 시각적으로 표현하고 전달하는 과정을 말한다. 데이터 시각화의 목적은 도표(Graph)라는 수단을 통해 정보를 명확하고 효과적으로 전달하는 것이다[13]라고 하였다. 빅데이터는 우리가 기존에 사용하던 구조적 데이터에 비구조적 데이터를 더해서 활용하는 것을 뜻한다. 구조적 데이터는 흔히 엑셀 파일에 기입할 수 있는 인구통계, 구매 기록, 소비자 리뷰 점수, 신용카드 사용기록과 같은 정형화된 데이터다. 그에 반해 비구조적 데이터는 손수제작물

### 2. 빅데이터 시각화

빅데이터 시각화는 최소한으로 편집된 데이터를 사용하여 데이터의 최초형태보다 접근하기 편하게 데이터를 가공하고, 직관적으로 분석해서 쉽게 결과를 도출할 수 있어야 한다. 하지만 양적인 정보와 질적인 정보가 모두 객관적으로 제공되어야 하기에 구성 방법이나 환경이 매우 복잡하다. 빅데이터 시각화 분석을 위해 적합한 환경이 구성되고 난 후 시각화를 어떻게 할지 고민해야 한다. 빅데이터 시각화 프로세스는 정보 시각화와 유사한 절차를 거치며 정보와 사용자 간의 상호작용 단계를 고려하게 된다. [그림 3] 빅데이터 정보 시각화 프로세스[10]는 이러한 정보전달의 상호관계에서 매우 중요하며 사용자 경험을 바탕으로 한 시각화가 빅데이터에서 중요하다는 것을 나타내고 있다. 정보 시각화의 마무리 단계에서는 빅데이터에서 제공하는 데이터를 가지고 시각화의 특성을 바탕으로 그래픽 요소를 추가해 목표가 될 만한 것을 완성해 가야 한다. 세부적인

(UCC, User Created Contents) 동영상이나 소셜 네트워크 의견과 같이 정형화되지 않은 데이터다[14]. 빅데이터 분석방법으로는 의미를 발견하는 데이터처리 및 분석기술, 즉 의미 분석기술과 데이터 마이닝 기술 및 관련 기법으로 알고리즘들이 필요하다. [표 2]와 같이 데이터마이닝, 텍스트마이닝, 평판 분석, 소셜 분석, 클러스터 분석, 현실 마이닝 등 6가지로 나누어 설명하고자 한다[15].

표 2. 빅데이터 활용을 위한 데이터 분석 기법 (한국정보화진흥원, 성공적인 빅데이터 활용, 2012. 재구성)

구분	내용
데이터 마이닝	- 대용량의 데이터, 데이터베이스 등에서 감춰진 지식, 기대하지 못했던 경향, 새로운 규칙 등의 유용한 정보를 발견하는 과정 - 데이터 마이닝을 통해 정보의 연관성을 파악함으로써 가치 있는 정보를 만들어 의사결정에 적용.
텍스트 마이닝	- 자연어로 구성된 비정형 텍스트 데이터에서 패턴 또는 관계를 추출하여 가치와 의미 있는 정보를 찾아내는 마이닝 법 - 텍스트 마이닝은 사람들의 말하는 언어를 이해할 수 있는 자연어 처리 기술에 기반함.
평판 분석	- 웹사이트와 소셜미디어에 나타난 여론과 의견을 분석하여 실질적으로 유용한 정보로 재가공 하는 기술.
소셜 분석	- 소셜 미디어에 올라오는 글과 사용자를 분석해 소비자의 흐름이나 패턴 등을 분석하고, 판매나 홍보에 적용. - 마케팅 분야뿐만 아니라 사회의 흐름과 트렌드, 여론변화 추이를 읽어내는 소셜미디어 시대의 새로운 마이닝 기법.
군집 분석	- 하나의 큰 데이터군을 통계 기법을 활용하여 유사성을 지닌 여러 개의 작은 묶음으로 분류하는 방법.
현실 마이닝	- 사람들의 행동패턴을 예측하기 위해 사회적 행동과 관련된 정보를 기기(휴대폰, GPS)를 통해 얻고 분석하는 기법 - 휴대폰 등 모바일 기기들을 통해 현실에서 발생하는 정보를 기반으로 인간관계와 행동 양태 등을 추론.

이러한 소셜 빅데이터는 뉴스, 블로그, 트위터 등 다양한 소셜미디어에서 엄청난 양의 데이터를 분석해 의미 있는 시사점(Insight)을 찾아내는 일련의 과정[16]이며 이야기들의 생성과 유통의 과정이 어떤 시 계열적 패턴을 나타내는지 등의 분석에 사용된다[17]. 이러한 기술적 방법을 통해 분석한 빅데이터는 전달하는 방식에 시각화의 과정이 필수적인데 [그림 4] 빅데이터 시각화와 같이 시각화를 통하여 정보 형 메시지를 전달할 것인가, 설득형 메시지를 전달할 것인지에 따라 시각화 표현 범주가 달라지는 것을 볼 수 있다. 최근에는 데이터를 직접 전달하는 기능성에 초점을 맞춘 정보 형 메시지를 전달하기 위한 데이터 시각화작업을 하는 경향이 강하다. 반면 데이터 자체보다는 데이터를 기초로 해석된 의미의 설득형 메시지를 전달하기 위해서는 인

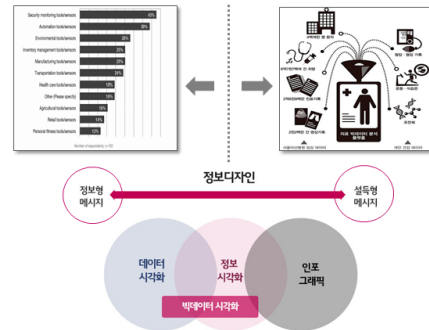


그림 4. 정보디자인에서 빅데이터 시각화(재구성)

포그래픽 (Infographic)에 해당하는 시각적 결과물이 도출됨을 알 수 있다[18].

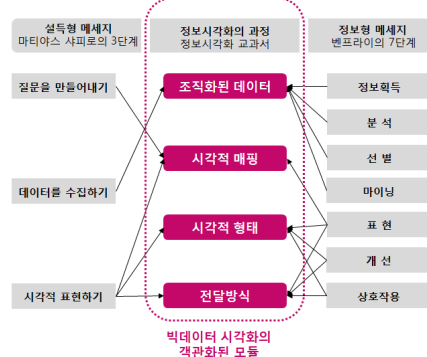


그림 5. 정보 시각화 방법 비교(재구성)

빅데이터 시각화를 위한 시각화 방법을 기술한 '정보 디자인 교과서'의 [그림 5]의 정보 시각화 방법 비교 [19]를 보면, 정보 시각화 프로세스에 대해 조직화 된 데이터(Organized data), 시각적 매핑(Visual mapping), 시각적 형태(Visual form), 전달 방식 (Representation)의 4단계를 제시하고 있다. 마티야스 샤피로(Matthias Shapiro)는 질문 만들어 내기, 데이터 수집하기, 시각적 표현을 적용하기의 3단계 핵심단계를 제시했다. 이는 빅데이터 시각화처럼 어느 정도의 정해진 범주를 가지고 시작하는 것이 아니라, 시각화를 다루는 사람에 의해서 설득 적으로 좌우된다고 할 수 있겠다. 상대적으로 벤 프라이(Ben Fry)는 정보 시각화를 만드는데 필요한 정보획득(Acquire), 분석(Prase), 선별(Filter), 마이닝(Mining), 표현(Represent), 개선(Refine), 상호작용(Interact)의 7단계를 제시했다[20]

벤 프라이는 이미 공개되어있는 데이터의 풀에서 자신이 원하는 데이터를 직접 획득하여 상호작용까지의 모든 단계를 아우르는 프로세싱을 이용한 작업을 시행하였다. 본 연구에서는 객관화된 측면이 강조된 정보 형태 메시지를 위주로 시각화한 데이터를 활용할 예정이므로 정보 시각화의 과정의 4단계를 통해 빅데이터 시각화가 객관화된 특징 정보를 좀 더 잘 표현할 수 있는가에 대한 경험 측정이 필요하다.

## 2.2 빅데이터 시각화 유형

구분	주요 시각화 방법
시간 시각화	막대 그래프, 누적 막대 그래프, 점 그래프
본포 시각화	파이 차트, 도넛 차트, 트리맵, 누적 연속 그래프
관계 시각화	스캐터플롯, 버블차트, 히스토그램
비교 시각화	히트맵, 스타 차트, 평형 좌표계, 다차원 척도법
공간 시각화	지도 맵핑

그림 6. 빅데이터 시각화 방법

빅데이터를 시각화하는 방법에는 [그림 6] 빅데이터 주요시각화 방법에 제시된 것처럼 시간 시각화, 본포시각화, 관계시각화, 비교시각화, 공간시각화 등이 있다 [20]. 빅데이터 시각화(Big Data Visualization)는 빅데이터에 관련된 정보를 쉽게 전달할 수 있도록 시각적 형태로 표현하여 사용자에게 전달하는 것을 말하는 것으로 그 데이터에서 나타난 정보를 시각적으로 잘 전달하는 것이다. 따라서 빅데이터 시각화를 이해하기 위해서는 정보 시각화(Information Visualization)를 먼저 이해해야 한다. 정보 시각화는 보통 대규모 수량, 비수량 데이터를 색채, 통계(도표, 그래프), 이미지 등을 활용해서 시각적으로 표현하는 것을 의미한다. 이렇게 다양한 시각화 방법을 통해 보는 사람의 흥미를 유발하고, 정보를 습득하는 시간을 단축하여 빠른 상황 판단을 도울 수 있다. 이러한 사용자 경험을 측정하고 유형화하기 위하여 피터모빌의 사용자 경험 측정의 육각 구조(User Experience Honeycomb)이라고 불리는 측정항목[표 2]을 측정 도구로 이용하였다. 그는 디지털미디어 인터페이스에서의 사용자 경험을 연구하여 유용성(Useable), 사용성(Useful), 호감성(Desirable), 인

지성(Findable), 접근성(Accessible), 신뢰성(Credible), 가치성(Valuable)의 7가지 경험 차원을 밝혔다[22]. 본 연구에서 사용자 경험 측정요소로 1. 유용성, 2. 사용성, 3. 호감성, 4. 인지성, 5. 접근성, 6. 신뢰성+가치성의 여섯 가지 차원을 사용하였는데 사용자 입장 측면에서 신뢰성과 가치성은 비슷한 의미로 사용될 수 있다는 생각에서이다. [표 3]은 설문자의 이해를 돕기 위해 측정항목 내용과 그에 따른 평가내용을 정리한 것이다.

표 3. 디지털 미디어 사용자 경험 측정요소

측정항목		평가내용
1	유용성	우리가 만드는 시스템이 좀 더 유용하고 혁신적인 솔루션을 만들기 위해 기술과 매체에 대한 모든 지식을 창의적으로 적용해야 한다.
	Useable	
2	사용성	인간-컴퓨터의 상호작용을 파악하는 방식이나 시각은 웹 디자인의 모든 차원을 설명해 주지는 못한다. 사용하기 쉬운 것이 매우 중요하다.
	Useful	
3	호감성	매력적인 효율성과 함께 이미지나 아이덴티티, 브랜드, 기타 감성적인 디자인 요소들의 강렬함이나 가치도 그만큼 중요하다.
	Desirable	
4	인지성	사용자들이 필요로 하는 것을 쉽게 찾을 수 있도록 하는 방식, 네비게이션이 가능하게, 개체는 위치 파악이 가능하게 만들어야 한다.
	Findable	
5	접근성	적은 정보로 해당 목표 지점을 잘 찾아갈 수 있도록 그리고 접근할 수 있도록 만들어져야 한다.
	Accessible	
6	신뢰성	표현된 어떤 디자인적 요소들이 사용자의 신뢰도의 영향을 미치지 말 수 있어야 한다.
	Credible	
7	가치성	전달자의 마지막 특성은 단지 사용자에게 관한 것만은 아니다. 가치를 전달해야 한다.
	Valuable	

[표 4]는 빅데이터 시각화 유형은 현재 통용되고 활용되고 있는 시각화 유형을 사례로 선정한 것이다. 실제 설문자들에게 시각화 유형에 대한 설명을 제시하고 평가내용에 따라 측정하기 위한 사례로써 현재 소셜미디어에서 자주 볼 수 있는 형태의 시각화 자료이다.

표 4. 빅데이터의 시각화 유형

구분	유형	정보 시각화 유형 사례		
		A	B	C
빅 데이터 시각화	시간 시각화			
		막대 그래프 2008-2017년 대한민국 년도 별 신생아 수	누적 막대그래프 2018년 대한민국 요일별, 시간별 출생아 비중	점그래프 2019년 트위터 언급량 추이
	분포 시각화			
		도우넛 차트 2019년 산업 업종별 수주비율	트리맵 2017년 대한민국 시군구별 토지 상승률	파이 차트 2028년 대학생 졸업 후 진로
	관계 시각화			
		버블 차트 2017년 미국 주별 범죄율 빈도	스캐터 플롯 2018-2019년 다이어트 체중 변화와 혈당관계(한방병원)	히스토그램 2019년 트위터 언급량 추이
비교 시각화				
	히트 맵 2008-2009 시즌 기준 최고의 NBA 선수 기록	스타 차트 2012년 미국 각 주별 범죄율	평행좌표계 자동차 실린더와 마찰력 사이의 상관관계	
공간 시각화				
	버블 차트 2016년 대한민국 행정구역별 인구 현황	코로나 플레스 차트 2016년 전국 시군구 이주민 분포현황	버블 산포도 2017년 광역단체별 외국인 주민 현황	

### III. 연구방법

#### 1. 조사방법

표 5. 모집단 인구통계학적 분포

항목	구분	인원 (명)	백분위 (%)
성별	남자	16	53.3
	여자	14	46.6
나이	10대(10-19세)	7	23.3
	20대(20-30세)	11	36.6
	30세(30-39세)	5	16.6
	40대(40-49세)	4	13.3
	50대 이상	3	10
직업	학생(전공자)	18	60
	일반인	12	40

본 연구는 빅데이터 시각화 유형에 따른 경험 분석을 위해 직접 사용자들의 반응을 알아보고자 설문 조사를 통해 분석하고자 하였다. 먼저 설문 조사 기간은 2019년 7월 3일부터 8월 26일까지 실시하였다. 모집단은 데이터 시각화를 직접 활용하고 연구해야 하는 시각디자인 관련 전공생들 18명과 데이터 이용을 목적으로 할 수 있는 일반인 12명을 대상으로 총 30명[표 5]로 하였고 인구통계학적 특성을 고려하여 20대에서 50대를 고르게 대상에 포함하였다. 시각화 유형에 대한 자료[표 4]를 제시한 후 유형에 따라 하나씩 숫자 척도를 기입하는 방식으로 설문지[표 6]을 작성하게 하였고 사용자 관점에서 설문지의 오차를 줄이고자 정성적 연구방법의 하나인 사용자 심층 인터뷰(FGI : Focus Group Interview)도 실시했다. 인터뷰는 질문의 내용을 정확히 전달하고자 주로 일반인 응답자 12명을 대상으로 하였다. 학생(전공자)들은 설문지의 목적과 취지에 대한 이해도를 높은 상태에서 응답자 상호 간 자유로운 의사교환을 중심으로 진행하였으며, 전공 학생들의 경우에는 응답자 각자 검사에 대한 느낌을 어떻게 가졌는지와 평가 질문에 대한 의견도 들어 보았다.

#### 2. 조사결과

표 6. 시각화 유형 타입에 대한 설문지

시각화 유형 타입에 대한 질문에 대해 숫자 척도로 기입 하세요 (-2)-----(-1)-----(-0)-----(-1)-----(-2) 전혀 아니다 - 아니다 - 보통 - 그렇다 - 매우 그렇다	
질문	시간 시각화    분포시각화    관계시각화    비교시각화    공간시각화
유용성	Q1. A ( )    Q1. A ( )    Q1. A ( )    Q1. A ( )    Q1. A ( )
	Q1. B ( )    Q1. B ( )    Q1. B ( )    Q1. B ( )    Q1. B ( )
	Q1. C ( )    Q1. C ( )    Q1. C ( )    Q1. C ( )    Q1. C ( )
	합계 ( )    합계 ( )    합계 ( )    합계 ( )    합계 ( )
	사용성    상기와 동일
호감성    상기와 동일	
인지성    상기와 동일	
접근성    상기와 동일	
신뢰/가치성    상기와 동일	
전체	총 계 ( )    총 계 ( )    총 계 ( )    총 계 ( )    총 계 ( )

측정항목에서 특히 피터모빌의 체험 측정요소 중 시각화 유형 평가 측면에서 가장 체험반응에 부합하는 항목의 핵심적인 질문 6가지를 추출하여 실제 그 유형별 그림과 함께 제시하였고 또한 설문자들의 경험 공유를

위한 세부적인 체험분석을 위해 사용자별 인터뷰를 한 결과로 각 시각화 유형별 경험을 통해 다섯 단계로 점수화해서 정량화한 결과 다음과 같은 평균값[그림 7]이 도출되었다. 시각화 유형에 대한 숫자 척도는 이미지에 대한 느낌이 우선시되기 때문에 너무 많은 단계의 척도는 불필요하다는 판단에 의한 것이다. 실제로 체험자들은 다소 생소한 시각화 유형 자료에 대해 궁금증과 질문을 하였으며 해당 자료에 대한 인터넷 출처 자료를 통하여 실제 유형에 대한 자료도 보충 제공하였다. 실제로 설문자들은 해당 유형의 합 목적적인 시각화가 어느 정도 점수로 평가할 수 있는가에 대한 스스로 판단을 근거로 주어진 리커트 척도 (Likert scale) 5점에 맞춰 해당 항목에 각각 숫자를 기입하는 형태로 설문에 응하도록 하였다.

측정 항목	시각화 유형														
	시간 시각화			분포 시각화			관계 시각화			비교 시각화			공간 시각화		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1 유용성	1	2	0	2	1	1	2	1	1	1	1	-1	1	1	1
2 사용성	2	2	1	2	0	1	2	0	1	0	1	0	0	1	2
3 포괄성	2	2	-1	2	1	-1	2	1	-2	-1	-1	-1	2	0	1
4 인지성	2	1	-2	2	0	1	-1	-2	0	-2	-1	0	1	1	2
5 접근성	1	1	1	2	2	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0
6 신뢰/가시성	1	2	0	2	1	0	1	-1	1	-1	1	1	1	2	2
총 계 (평균)	9	10	-1	12	5	2	8	1	0	2	-2	1	3	7	9

(2)-(1)-(0)-(1)-(2)  
 점의 어니다 ---- 어니다 ---- 보물 ---- 그렇다 ---- 매우 그렇다

그림 7. 시각화 유형 설문 결과

### 3. 연구결과

빅데이터 시각화 유형에 대한 사용자 경험은 [표 7]과 같다. 데이터 시각화 유형은 소셜 커뮤니케이션 매체에서 빈번하게 등장하는 방법이고 매우 직접적인 표현이 가능하다는 점에서 대상자 모두 매우 흥미롭게 질문에 응답하였다. 시간 시각화 유형의 경우 A(막대그래프), B(누적 막대그래프)는 측정항목 5가지에서 대체로 1점 이상의 높은 평균점수를 받았다, 하지만 C(점그래프)에서는 시각적 표현에서 1차원적인 점과 선만의 표현으로 인한 표현 부족으로 인해 대체로 적은 점수로 평가되었다. 분포시각화 유형 항목인 A(도넛차트), B(트리 맵)의 경우에도 1점 이상의 높은 점수였고 직관적인 시각적 표현이 장점으로 평가되었으나 C(파이차

트)의 경우 그래프의 면적과 진행 추이를 표현에 있어 다소 구별하기 어려운 이유로 호감성, 접근성 항목에서 적은 점수의 원인이 되었다. 관계시각화의 경우에는 A(버블차트)는 각 평가점수에서 1점 이상의 높은 점수를 받았다. 하지만 호감성, 인지성 그리고 일부 신뢰성 측면에서 낮은 점수였고 그 이유는 세부적인 그래프에 대한 이해가 어려워 정량적 데이터만으로는 다소 어필이 떨어진다는 평가를 받았다. 비교시각화의 경우 A, B 타입 모두 호감성에서, C에서는 호감성, 인지성에서 적은 점수를 나타냈다. 측정항목이었던 호감성(Desirable)에서 매우 낮은 평가를 받은 이유는, 비교해야 하는 변수가 많고 시각화 표현 자체가 구별하기 쉬운 '면' 보다는 복잡한 '선'으로 이루어졌을 때 다소 구별에 어려움을 많이 겪는다고 하였다. 그래서 비교시각화는 실제 시각화가 가장 어려운 유형이라고 판단되었다. 마지막으로 공간시각화의 경우 B(코로플레스차트)와 C(면적지도)의 경우 각 평가항목에서 높은 점수를 받았으며 실제 지도에 데이터를 합성하여 사용하는 현실감 때문에 점수에 대한 신뢰가 높았다. 하지만 같은 지도를 사용함에도 A(버블차트)의 경우 버블 면적에 의한 맵핑이 B, C와 동일하게 보이지만 면적에 대한 수치가 다소 불분명한 표현이 되어서 사용성(Useful), 호감성(Desirable), 인지성(Findable) 항목에 대한 평가가 다소 낮게 평가되었다. 평가 과정에서 심층 인터뷰 결과 일반인들의 빅데이터 시각화에 의한 자료 이해도는 높지 않았으며 아직 효율적인 빅데이터 시각화 보급이 일반화되지 않았음을 알 수 있었다. 하지만 전공생들의 의견을 종합해 볼 때, 디자인 리서치 측면에서 뉴미디어 시대에 빅데이터를 활용한 시각적 표현 연구와 전달에 대한 기대와 관심은 매우 컸고 이러한 현상은 앞으로 빅데이터 시각화 연구에 많은 발전이 예상된다고 할 수 있다.



표 7. 시각화 유형 평가 사례

유형	시각화 유형 사례 평가		
	A	B	C
시간 시각화			
	막대그래프	누적 막대그래프	점그래프
분포 시각화			
	도넛차트	트리맵	파이차트
관계 시각화			
	버블차트	스퀘어 플롯	히스토그램
비교 시각화			
	히트맵	스타차트	평행좌표계
공간 시각화			
	지도 맵핑 1	지도 맵핑 2	지도 맵핑 3

서 해당 데이터와 연관된 사용자의 성향, 나이 등 눈높이를 지향해서 시각화해야 한다는 점이다. 셋째, 측정될 수 있는 시각화 이미지 그리고 호감도에 따른 평가에서 일반 사용자들은 그 정보에 대해 직관적인 표현 유형을 대체로 높이 평가한 만큼 시각화 정보화 시점에서 확실한 시각적 포인트를 재고해서 알기 쉽게 제공해야 할 것이다. 넷째, 빅데이터 시각화는 얼마나 유용하게 데이터를 표현하였는가에 대한 부분과 실제 그 시각화된 표현에서 얼마나 직관적이고 빠르게 정보를 취득할 수 있는냐에 대한 체험자의 반응이 매우 중요시된다는 점에서 표현상 데이터 변화의 크기를 잘 확인할 수 있는 단순한 면적표현이 절실하다는 것이다. 본 연구는 소셜 커뮤니케이션이 만드는 빅데이터 정보 시각화의 유형과 사용자에게 대한 경험을 사용자 대상으로 평가하여 실증적으로 분석하였다는 것에서 하나의 의미를 찾을 수 있다. 하지만 제한된 인원에 의한 경험 분석은 사용자 전체의 경험을 대변하기에는 다소 무리가 있고 사용자가 겪는 정형, 비정형 데이터와 관련된 다양한 요소들에 대해 기능적 측면에서만 논의될 단점이 있다. 향후 이는 정보 시각화를 위한 디자인 과정에서 극복해야 할 과제라고 생각한다. 따라서 본 연구의 결과를 바탕으로 빅데이터 시각화 유형에 대한 사용자 경험의 질을 향상해 나갈 수 있는 많은 연구가 진행되기를 기대한다.

IV. 결론

빅데이터 시각화 평가에 따르면 단지 빅데이터의 양적 측면만으로는 사용자에게 전달할 수 있는 시각적 이해가 부족할 수 있으며 표현양식에 따라 데이터에 따른 인식도 매우 다르게 나타난다는 것을 알 수 있었다.

빅데이터 시각화에 따른 전략은 첫째, 시각화의 장점이 사용자의 시각적 관심을 유발하고 직관적인 정보구별과 명확한 인식 방식을 제공하여 빠르고 정확한 확산을 유도해야 한다는 점이다. 그에 따른 즉시성, 연결성, 확산성, 정확성 등이 필요하며 SNS 시대에 타당한 정보방식임을 알고 대응해야 한다는 점이다. 둘째, 시각화 정보는 매스 미디어에서 활용된 방식에서 SNS 환경에 맞게 다양한 방식으로 진화되고 있고 이로 인해 정보의 중심적인 역할을 하고 있기에 단순한 정보를 넘어

참 고 문 헌

- [1] 오인균, 이단비, “디자인 분야에서의 빅데이터(Big Data) 활용방안,” 한국디지털디자인학회, 제13권, 제4호, p.201, 2013.
- [2] 이기복, “브랜드 커뮤니케이션을 위한 감각적 마케팅의 발전방안,” 한국일러스트아트학회, 제5권, 제3호, p.129, 2012.
- [3] 최용록, *소셜 마케팅의 패러다임*, 더북인, 2011.
- [4] 위키백과, [https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%8D%B0%EC%9D%B4%ED%84%B0\\_%EB%B6%84%EC%84%9D\\_%EC%A0%84%EB%AC%B8%EA%B0%80](https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%8D%B0%EC%9D%B4%ED%84%B0_%EB%B6%84%EC%84%9D_%EC%A0%84%EB%AC%B8%EA%B0%80), 2019.8.3.
- [5] <https://ebizstory.tistory.com/707>, 2019.7.3.
- [6] <http://terms.tta.or.kr/dictionary/searchList.do>
- [7] 올리비에 블랜차드(Olivier Blanchard), inmD 역,

*SOCIAL MEDIA(소셜미디어)*, 에이콘출판, p.32, 2011.

[8] 전영준, *기업마케팅 전략으로서 소셜 미디어 활용방안에 관한 연구*, 서원대학교, 석사학위논문, p.28, 2011.

[9] 정용민, 송동현, *소셜 미디어 시대의 위기 관리*, e비즈니스 북스, p.31, 2011.

[10] 네이션아우(Nathan Yau), 송용근 역, *비주얼라이즈 디스:빅데이터의 시각화+인포그래픽 기법*, 에이콘출판, p.39, 2012.

[11] 김정숙, “빅데이터 활용과 관련 기술 고찰,” 한국콘텐츠학회지, 제10권, 제1호, p.34, 2012.

[12] 이태분, 김병준, “정책 PR 분야에서 소셜 빅데이터 어널리틱스 활용 가능성,” 홍보학 연구, 제19권, 제1호, p.336-384, 2015.

[13] 위키백과, [https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%8D%B0%EC%9D%B4%ED%84%B0\\_%EC%8B%9C%EA%B0%81%ED%99%94](https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%8D%B0%EC%9D%B4%ED%84%B0_%EC%8B%9C%EA%B0%81%ED%99%94)

[14] 김현영, “김재용, 문화예술 콘텐츠 제작 및 유통에서의 빅데이터 활용 연구,” 한국콘텐츠학회논문지, 제19권, 제7호, p.385, 2019.

[15] 윤홍근, “문화산업에서 빅데이터의 활용방안에 관한 연구,” 글로벌문화콘텐츠, 제10호, p.157-179, 2013.

[16] 정용찬, *빅데이터(Big Data)*, 커뮤니케이션북스, p.53, 2013.

[17] 정혜정, 오경화, “소셜 빅데이터를 통한 윤리 소비 유형, 동기와 감정분석,” 한국심리학회지 소비자 광고, 제17권, 제4호, p.875, 2016.

[18] 이지선, “빅데이터를 위한 정보디자인의 시각화 방법 및 표현,” 한국기초조형학회, 제16권, 제10호, pp.263-265, 2013.

[19] 장성복, “소셜 빅데이터를 통한 공연예술의 온라인 여론 분석,” 한국트렌드디자인학회, 제12권, 제2호, pp.82-83, 2017.

[20] BenFry, *VisualizingData*, O'Reilly Media, p17, 2007.

[21] 네이션아우(Nathan Yau), 송용근 역, *비주얼라이즈 디스:빅데이터의시각화+인포그래픽 기법*, 에이콘출판, p.87, 2012.

[22] 피터모빌, yuna 역, *검색 2.0발견의 진화*, 한빛미디어(주), p.147, 2006.

저 자 소 개

추진기(Jin-Ki Choo)

정회원



- 1995년 2월 : 경기대학교 산업디자인과(학사)
- 2004년 2월 : 경기대학교 전시환경디자인과(석사)
- 2014년 2월 ~ 경기대학교 산업디자인과(박사)
- 2015년 2월 ~ 현재 : 경기대학교 휴먼인재융합대학 시각정보디자인과 초빙교수

<관심분야> : 소셜미디어 콘텐츠, 서비스디자인, 브랜딩 등