

국내 지자체 코로나19 웹사이트의 질병 데이터 시각화 연구

A Study on the Visualization of Disease Data of COVID-19 Websites in Local Governments

주 저 자 : 김세연 (Kim, Se Yeon)

한양사이버대학교 디자인대학원 석사과정

교 신 저 자 : 김민정 (Kim, Min Jung)

한양사이버대학교 디자인학과 교수

mjganda@naver.com

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2020.4.122>

접수일자 2020. 11. 24. / 심사완료일자 2020. 12. 17. / 게재확정일자 2020. 12. 25.

Abstract

The sudden outbreak of the epidemic called coronavirus disease-19 (COVID-19) has led to a Pandemic phenomenon around the world, opening an era that has never been experienced before. Korea is drawing attention as a representative country that has quickly stabilized due to its rapid initial response to the spread of infectious diseases and effective information sharing. The official site of Corona 19 in Korea provides related information such as the status of confirmed patients and infection trends in real time, and the route of confirmed patients is provided specifically on local government websites.

This study analyzed the visual characteristics of disease data through Alberto Cairo's information visualization wheel model, summarizing the components, hierarchies, and information presentation methods of disease data, focusing on the interface design of sites provided by local governments. Colours, which are the main factors used to emphasize characteristic elements of data, should be minimized and meaningless background colors should not be used. The use of graphs is also helpful for rapid recognition by properly adjusting the reference value and reducing the duration to make it visible at a glance, and by reducing unnecessary elements such as scales and borders to facilitate trending.

Visualizing and providing detailed disease data by local governments is a very important information delivery function, but there is a shortage because it is not yet organized. If different interface designs by local governments are unified to some extent, such as the contents and order of data, so that users can easily and familiarly access it, it will help with information awareness and increase data compatibility. Also, there is a risk that too much information is displayed on the screen to look distracted. This will also be a matter to consider in terms of design. In addition, it introduced cases in which local information such as confirmed patient movement routes are displayed in diagrams or selected clinics are provided through app services, and wanted to help users prevent the spread of diseases through testing and appropriate measures. As Corona 19 is becoming a prolonged period of time, we hope that design research centered on users will become more active and that related research will continue.

Keyword

disease data, visualisation, Interface Design, COVID-19

요약

코로나바이러스감염증-19 (COVID-19, 이하 코로나19)라는 갑작스러운 전염병의 창궐로 인해 전 세계에 팬데믹 현상이 일어나며 지금까지 겪어보지 못했던 시대가 열렸다. 한국은 이러한 전염병 확산에 따른 발 빠른 초기 대응과 효과적인 정보 공유로 빠르게 안정세를 찾은 대표적인 국가로서 주목받고 있다. 국내 코로나19 공식 사이트에서는 확진자 현황과 감염 추이 등 관련 정보를 실시간으로 제공하고 있으며, 확진자 이동 경로는 지자체별 웹사이트에서 구체적으로 제공하고 있다.

본 연구는 알베르토 카이로의 정보 시각화 수레바퀴 모델을 통해 질병 데이터가 가지는 시각적인 특징을 분석해 보고, 지자체별로 제공하는 사이트의 인터페이스 디자인을 중심으로 질병 데이터의 구성요소와 위계, 정보 표시 방법 등을 정리하고 디자인 관점으로 분석하였다. 데이터의 특징적인 요소를 강조할 때 주요 사용하는 요소인 컬러는 개수를 최소화하고 무의미한 배경색은 사용하지 않는 것이 좋다. 그래프의 사용 또한 추이를 쉽게 나타내려면 기준값을 적절하게 조절하고 기간을 줄여 한눈에 들어올 수 있게 하고, 눈금이나 테두리 등의 불필요한 요소는 줄이는 것이 빠른 인식에 도움이 된다.

지자체별로 자세한 질병 데이터를 시각화하여 제공하는 것은 매우 중요한 정보 전달 기능이지만 아직 체계가 잡혀있

지 않아 부족한 부분이 있다. 지자체별 상이한 인터페이스 디자인을 데이터의 내용이나 순서 등 어느 정도 통일하여 사용자가 쉽고 익숙하게 접근할 수 있도록 한다면 정보 인식에도 도움이 되고 데이터 호환성을 높일 수 있을 것이다. 또 한 화면에 너무 많은 정보를 나타내 산만해 보일 우려가 있다. 이는 디자인적으로도 고민해 보아야 할 문제일 것이다. 그 밖에도 확진자 이동 경로를 다이어그램으로 표기하거나 선별진료소 등의 지역 정보를 앱서비스를 통해 제공하고 있는 사례를 소개하며 사용자가 필요한 정보를 보다 빠르고 정확하게 인지해 검사와 알맞은 대처를 통해 질병의 확산을 막는 데에 도움이 되고자 하였다. 코로나19가 장기화가 되어가고 있는 만큼 사용자를 중심으로 하는 디자인 연구가 더욱 활발해지길 바라며 관련 연구가 이어질 것을 기대해 본다.

목차

1. 서론

1-1 연구 배경과 목적

1-2 연구 범위 및 방법

2. 이론적 배경

2-1 정보 시각화의 수레바퀴 모델

2-2 질병 데이터의 정보 시각화

3. 국내 지자체별 코로나19 안내사이트의 사례조사

3-1 질병 데이터의 구성요소

3-2 질병 데이터의 위계

3-3 지자체별 질병 데이터의 시각화 분석

3-4 확진자 이동 경로 정보의 접근성 분석

4. 결론

4-1 질병 데이터의 시각화와 인터페이스 디자인의 기준 제시

4-2 한계점 및 제언

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구 배경과 목적

코로나바이러스감염증-19(COVID-19, 이하 코로나19로 표기)의 창궐로 인해 우리는 지금껏 겪어보지 못한 팬데믹을 겪고 있다. 혼돈과 우려 속에서 각국은 예방과 치료에 총력을 다하고 있지만, 정부와 각 담당부처에서의 노력으로 인해 빠르게 회복된 국가가 있는 반면에 국가 시스템이 붕괴되고 혼란에 빠져 전염병 확산을 초기에 잡지 못한 나라도 있다. 한국은 발 빠른 초기 대응과 효과적인 정보 공유로 인해 빠르게 안정세를 찾은 대표적인 국가로서 전 세계의 주목을 받고 있다. 지난 사스와 메르스 두 차례의 전염병으로 인해 한국은 데이터를 쌓아왔고, 시스템을 구축하여 이번 코로나19에서 그 진가를 발휘했다. 이러한 결과를 얻은 요인 중에는 정부의 발 빠른 대응도 있었지만, 높아진 시민의식과 앞서는 IT기술이 큰 역할을 했다고 볼 수 있다. 그중에서도 국내 코로나19 공식 사이트와 지

체별 사이트는 해당 지역의 확진자 현황과 이동 경로를 실시간으로 안내하며, 확진자가 발생하면 그 내용을 집계하고 해당 지역 거주자 혹은 방문자에게 자동으로 문자를 발송, 실시간으로 정보를 공유하며 큰 역할을 하고 있다.

현재 전 세계적인 전염병 유행이라는 이러한 특수한 상황에 따른 다양한 시도와 관점의 연구들이 나오고 있다. 그러나 아직 출판 문헌은 미비한 상태이며 특히 사용자와의 소통 측면에서의 디자인 관점 중심의 연구는 부족하다. 따라서 본 연구의 목적은 지자체별 코로나19 공식 웹사이트의 데이터 시각화 특징을 분석하여, 정보 사용자를 위한 적절한 인터페이스 디자인을 제시해 본다. 세부 목표는 다음과 같다. 첫째, 지자체별 코로나19 공식 웹사이트의 사례를 수집, 데이터 유형과 위계를 분석한다. 둘째, 공통적인 요소와 특이점을 분석해 보고 좋은 사례가 있다면 적용 여부에 관하여 연구해 본다. 셋째, 이를 통해 질병 데이터의 정보 이

용자들이 보다 빠르고 정확한 정보를 받아 검사 및 알맞은 대처를 통해 질병의 확산을 막고 회복하는 데 도움을 줄 수 있을 것으로 기대한다.

1-2 연구 범위 및 방법

지자체별 웹사이트의 데이터 시각화 구조를 분석하기 위한 방법은 다음과 같다. 첫째, 국내 방역 시스템의 컨트롤 타워인 ‘중앙방역 대책본부(질병관리본부)’가 관리하는 코로나19 공식 사이트를 분석하였다. 둘째, 지자체 공식 웹사이트 중 10곳을 선별하여, 인터페이스의 현황판 기준으로 시각화를 분석하였다. 마지막으로, 코로나19 질병 데이터 웹사이트의 데이터 유형, 정보의 논리적 흐름, 그리고 데이터 특성별 시각화 유형을 분석하여, 지자체별로 공통점과 차이점을 도출, 질병 데이터의 시각화를 통한 효과적인 정보 전달 방법을 모색해 보고자 하였다.

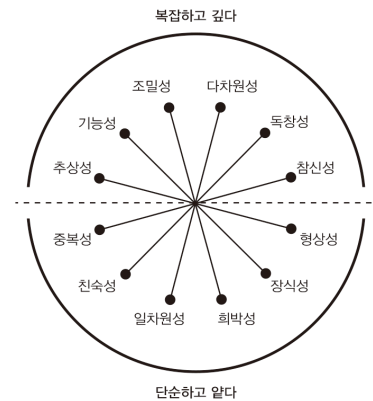
대부분의 지자체 운영 공식 사이트는 데스크톱을 기반으로 제작되었는데, 모바일 호환도 가능하다. 그러나 사용자 입장에서 모바일 활용도가 높지 않음으로, 본 연구에는 데스크톱 기반의 웹사이트로 분석대상을 제한한다.

2. 이론적 배경

2-1. 정보 시각화의 수레바퀴 모델

데이터 시각화(Data Visualization)란, 문자와 숫자로 표현되었던 데이터를 차트를 사용하여 표현하는 것이다. ‘가시화가 ‘보이지 않는 것을 보이게 만든다’는 뜻이라면 시각화는 ‘그저 보이게 만드는 것이 아니라 내용과 의미를 알기 쉽고, 이해하기 쉽도록 만든다’는 좀 더 높은 차원의 개념이다.¹⁾

시각 자료를 통해 뉴스를 전달하는 비주얼 저널리즘 분야의 세계적인 권위자인 스페인의 정보 디자이너이자 교수인 알베르토 카이로는 그의 저서 ‘The Functional Art’에서 정보 시각화 수레바퀴 모델을 제시하였다. [그림 1]은 인포그래픽 디자인의 핵심 요소들로 시각화된 데이터의 객관적인 개념 모델을 수레바퀴 형태로 제시한 것이다.



[그림 1] 정보 시각화 수레바퀴 모델

수레바퀴의 바깥 틀은 크게 두 반원으로 나뉘어 있어 위쪽 반원의 특징이 강할수록 그래픽의 내용은 심층적이고 복잡해지고 아래쪽 반원으로 치우칠수록 단순 명료해지는 특징이 있다. 6개의 각 바퀴 축은 마주 보고 있는 선이 반대되는 의미를 지니고 있는데 각 의미는 다음과 같다.

‘추상성과 형상성’은 얼마나 그 정보를 가공화 했느냐이다. 사람의 초상화는 형상성에 가깝고 도형화한 기호는 추상성에 가까울 것이다. ‘가능성과 장식성’은 심미성과 관련이 있는데 정보 전달과 함께 눈도 즐겁게 할 수 있는지를 판단한다. 이때, 장식적인 요소를 비기능적 시각 요소라고 부르며 정보 전달 기능을 방해하고 있는지도 확인할 필요가 있다. ‘조밀성과 회박성’은 그래픽이 보여주고 있는 정보의 양을 기준으로 하고, ‘다차원성과 일차원성’은 한 그래픽으로 다양한 측면의 정보를 탐색할 수 있느냐와 그래픽이 같은 데이터를 여러 가지 형식으로 보여주고 있는가를 기준으로 한다. 또 ‘독창성과 친숙성’에서 친숙성은 우리에게 익숙한 막대 그래프나 직선 그래프, 파이 그래프 등이 여기에 속한다. 그 외에 다양한 그래픽 형식을 통해 참신하게 정보 시각화 표현기법을 사용하는 방법을 독창성이라고 한다. 마지막으로 인포그래픽은 여러 가지 주제를 한 번에 설명할 수도, 한 가지 주제를 다양한 방식으로 여러 차례 보여줄 수 있는데, 전자를 ‘참신성’이라고 하고 후자를 ‘중복성’이라고 한다.²⁾ 주로 논리적이고 과학적인 접근법을 선호하는 디자인이라면 위쪽으로 치우친 수레바퀴의 형태가 될 것이며, 미적이고 디자인적인 요소를 강조하는 디자인이라면 아래쪽으로 편중된 형태의

1) 후지 토시쿠니, 와타나베 료이치, 데이터 시각화 입문, 로드북, 2020, p.14

2) 알베르토 카이로, The Functional Art, 위키북스, 2013, p.50~59

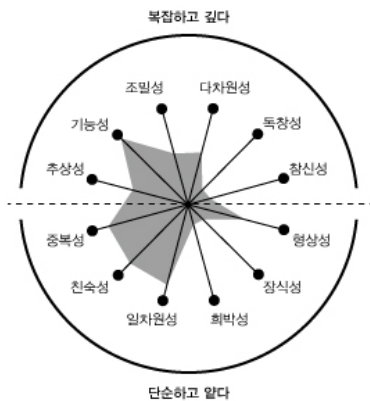
모양이 만들어진다. 이러한 수레바퀴 모델을 통해 질병 데이터의 특징을 알아본다.

2-2. 질병 데이터의 정보 시각화

데이터 시각화의 목적은 커뮤니케이션(정보 전달, 대화)에 있다. 데이터에서 읽어낼 수 있는 정보가 얼마나 이해하기 쉬운 형태로 상대방에게 전달하는가가 중요하다. 데이터와 소통하면서 사고하거나 탐색하는 것도 데이터를 시각화하는 목적 중의 하나이다.³⁾

질병 데이터에서 제일 우선시 되는 목적으로는 정보의 빠른 공유이다. 특히 전염병의 경우, 확산을 막는 방법은 빠른 대처와 예방일 것이다. 매일 새롭게 업데이트되는 감염자 수와 사망자 수의 집계와 확진자동선 파악은 코로나19 사태에서 가장 중요한 정보일 것이다. 정보의 빠른 제공도 중요하지만, 무엇보다 사용자가 그 정보 데이터를 바로 인지하여 대처할 수 있도록 한눈에 알아보기 쉽게 디자인하는 것, 즉 정보의 시각화가 중요한 요소가 될 수 있다.

정보 시각화 중에서도 질병 데이터의 시각화 특징을 앞서 기술한 수레바퀴 모델의 형태로 제시하면 다음의 [그림 2]와 같다. 기능성과 친숙성, 일차원성이 두드러진 수레바퀴 형태가 된다. 다양한 사용자가 이용하기 위해서는 누구나 알아보기 쉽도록 단순하면서 익숙해야 하고, 기능에 충실해야 한다. 그에 반해 희박성이나 독창성, 장식성은 현저히 낮은 형태를 나타낸다. 재난 상황에서의 정보 시각화는 보다 더 가능성이 강조된다.



[그림 2] 질병 데이터 시각화 수레바퀴 모델

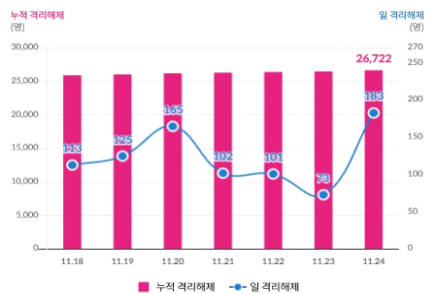
3) 후지 토시쿠니, 와타나베 료이치, 데이터 시각화 입문, 로드북, 2020, p.24

다음의 [그림 3]에서는 국내의 코로나19 공식 사이트에서 제공하는 일일 누적 확진자 추세와 격리해제 추세를 그래프로 나타낸 자료이다. 막대 그래프와 곡선을 이용한 라인 그래프를 동시에 겹쳐 사용하여 일일 확진자 수와 누적 확진자 수의 추이를 동시에 확인할 수 있도록 하였다.

□ 일일 및 누적 확진자 추세



□ 확진환자 내 일일 및 누적 격리해제 추세



[그림 3] 코로나19 확진자 수의 데이터 시각화

데이터 시각화에 컬러를 사용하는 경우는 기본적으로 3가지이다. 첫째, 데이터군을 서로 구분하기 위해. 둘째, 데이터값을 나타내기 위해. 셋째, 데이터 을 강조하기 위해서이다. 세 경우 모두 사용하는 컬러의 종류와 컬러를 사용하는 방식이 다르다.⁴⁾ 컬러는 사람 눈에 가장 인식이 빠르고 구분 짓기 쉬운 요소로써, [그림 3]에서 알 수 있듯이 일차적으로 눈에 띄는 것은 이러한 컬러에 차이를 둔 것이다. 누적 확진자는 블루 컬러, 격리해제자를 핑크컬러로 분리해 막대 그래프로 나타내어 한눈에 알아보기 쉽게 구분하였다. 일일 확진자와 일일 격리해제자는 곡선으로 된 라인 그래프로 겹쳐서 표기하였는데, 직선보다는 곡선 형태가 사람 눈이 인식하기에 덜 피로하며 보다 한눈에 들어오기 쉽

4) 클라우스 월케, 데이터 시각화 교과서, 책만, 2020, p.49

기 때문이다.

확진자 현황을 테이블 형태의 숫자로만 표기한다면 정확한 수치를 알 수 있지만 한눈에 파악하기란 쉽지 않다. 데이터 시각화란, 이러한 수치들을 그래프나 도형 등을 이용해 이미지화하여 한눈에 알아볼 수 있도록 하여 정보 이용자가 더욱 쉽고 빠르게 정보를 인식할 수 있도록 도움을 준다.

3. 국내 지자체별 코로나19 안내사이트의 사례조사

3-1. 질병 데이터의 구성요소

국내 코로나19 공식 홈페이지를 통해 본 질병 데이터 관련 내용으로는 국내외 발생 현황, 시도별 발생 현황, 대상별 유의사항, 생활 속 거리 두기, 공적 마스크 공급현황, 피해지원 정책, 관련 기관(보건소, 선별진료소 찾기), 정부 브리핑 안내 등이 있다. 이는 메인화면을 통해 다양한 데이터 시각화로 표현하여 나타내고 있다.



[그림 4] 코로나19 국내 공식 사이트의 인터페이스

웹사이트의 전체적인 색상은 안정적이면서 신뢰감을 줄 수 있는 블루 계열을 사용하였고, 곳곳에 안전을 상징하는 녹색을 더하였다. 확진자 현황은 왼쪽 상단에 가장 눈에 띄 수 있도록 큰 글씨로 표기되었고, 검사현황과 일별 확진자, 누적 확진자의 추세를 그래프로 나타내 한눈에 확인할 수 있도록 배치하였다. 가운데에는 시도별 확진자 현황을 지도로 크게 표기하였다. 확진자 수에 따라 명암의 차이를 주었고 해당 지역을 클릭하면 지자체별 자세한 감염정보를 우측의 그래프를 통해

보여준다. 시도별 확진자 카테고리에 들어가면 지자체별 사이트로 연결되어 확진자 이동 경로 등 자세한 내용을 확인할 수 있다. 공식 사이트를 기준으로 질병 데이터에 관련된 정보 요소에는 어떤 것이 있는지 다음의 [표 1]과 같이 정리해 보았다.

[표 1] 질병 데이터 구성요소

구성요소	내용
확진자현황	확진환자, 격리해제, 치료중, 사망, 검사현황
이동경로	지자체별 사이트로 이동
선별진료소	국민안심병원(호흡기·비호흡기환자분리진료) 호흡기전담클리닉(진료소), 보건소, 검사기관
지원대책	일반인, 취약계층, 소상공인, 의료기관, 발생지역, 기타
생활속 거리두기	기본 수칙, 공동체 수칙, 장소별 실천수칙
예방수칙	실천사항, 건강수칙 제시
지역별분포도	시도별 확진환자 현황
확진자추이	일일 및 누적 확진환자 추세, 확진환자 내 일일 및 누적 격리해제 추세
기타	코로나19 안내, 국내외 발생현황, 마스크착용 안내, 브리핑, 뉴스 팩트체크

[표 2] 질병 데이터 시각화 표현 양식

표기형식	사용예시	내용
막대 그래프		확진자 및 격리해제 현황, 추세
라인 그래프		확진자 및 격리해제 현황, 추세
원형 그래프		확진환자 지역별 비율, 감염경로별 확진환자 비율
파이 그래프		지역별 분포도
지도 표기		지역별 분포도

확진자 현황은 가장 중요한 정보 요소로 좌측 상단의 사이트의 시작 부분에 위치한다. 확진자, 치료 중, 사망자 등의 핵심 정보를 표시하고 있다. 국내의 공식 안내 사이트인 만큼 전체적인 정보와 수치, 통계를 각종 그래프나 지도를 통해 나타내고 있는데, [표 2]에서는 질병 데이터를 어떻게 시각화하여 나타내고 있는지 그래프의 형태별로 구분해 보았다. 수치의 많고 적음을 한 번에 비교할 수 있는 막대 그래프와 시간에 따른 변화 추이를 파악하기 쉬운 라인 그래프는 확진자 및 격리해제 환자의 일일 현황과 누적 현황에 적용하여 나타내었다. 전체에 대한 비율은 알아보기 쉽도록 원형 그래프와 파이 그래프를 이용해 지역별 분포도와 비율을 각각 색과 명암을 통해 구분하여 표시하였다. 지역별 수치는 지도에 나타내었는데 해당 지역을 클릭하면 자세한 현황이 표시된다. 이동 경로는 지자체별 사이트에서 지역에 따라 안내하고 있어 링크를 통해 안내하고 있다. 공식 사이트에서 사용하고 있는 그래프는 모두 한 가지 컬러 혹은 두 가지의 컬러를 사용해 단순히 표현하고 있다. 복잡하지 않은 형태를 주로 사용하였고 약 1주~2주 정도 기간의 추세를 표기하는 등 최대한 단순하고 한눈에 들어오기 쉽게 시각화하였다.

3-2. 질병 데이터의 위계

정보 설계란 정보를 구조화·조직화하여 해당 정보에 대한 이해와 접근을 쉽게 하는 활동이다. 정보에는 그 정보가 담고 있는 내용의 특성, 양적인 특성, 또 확장의 가능성을 얼마나 내포하고 있는지와, 연계되는 정보와의 관계성 등과 같은 특성이 있다. 정보의 설계는 이러한 특성을 반영하여 정보를 구조화하고 조직화하는 것을 말한다. 5)

전염병 확산에 따른 질병 데이터의 정보디자인 제공은 앞서 기술한 요소들이 적재적소에 배치되고 알맞은 우선순위와 순위로 접근성을 가지고 있어야 한다. 전염병이 유행하고 있는 사회에서, 사용자가 거주하고 있는 지자체 사이트를 방문했을 때 기대하는 정보는 우선 질병 관련 정보일 것이다.

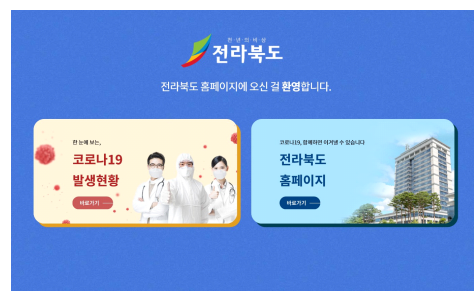
지자체별 사이트의 메인화면만 보았을 때는 크게 두 가지 분류로 나뉘고 있다. 기존의 인터페이스 형식에서 감염정보를 제공하는 방식 혹은 새로운 진입 경로를 만들어 질병 데이터를 별도로 운영하는 방식이다. [그림 5]와 같이 서울특별시와 경기도의 경우는 전자에

속했고 [그림 6]에서처럼 나머지 지역은 모두 후자에 속했다. 서울시와 경기도는 메인화면 상단에 확진자 현황을 표기하여 사이트 진입과 동시에 바로 확인할 수 있게 하였다. 이는 빠르게 정보를 확인할 수 있는 장점이 있지만 필요한 정보 외에도 많은 기타 정보와 함께 보게 되어 다소 산만할 수 있다. 타 민원을 이용하기에 불편할 우려도 있다.

[그림 6]과 같이 수도권 외 기타 지역은 시청 홈페이지와는 분리하여 별도로 코로나19 사이트를 운영하고 있다. 필요한 용도에 따라 사이트가 명확하게 구분되어 있고 정보가 분리되어 사용자가 원하는 정보를 얻기에 더 용이하다는 장점이 있다.



[그림 5] 서울시 홈페이지 메인화면



[그림 6] 전라북도 홈페이지 메인화면

각 지자체 사이트에 접속하면 다시 시군구별로 링크를 제공해 확진자 이동 경로와 선별진료소, 지자체별 지원 정책 등 더욱 자세한 지역별 감염 정보를 확인할 수 있게 하였다. 다음의 [표 3]은 서울시부터 제주도까지 10개의 지역을 선정하여 지자체 사이트 혹은 지자체에서 별도로 운영하는 코로나19 관련 사이트의 메인화면을 정리한 표이다. 이를 통해 지자체별 구성요소와 인터페이스 디자인을 알아보고, 안내 순서를 통해

5) [네이버 지식백과] 시각정보디자인 [Visual Information Design]

질병 데이터의 위계를 정리해 보았다.

[표 3] 지자체별 코로나19 웹사이트의 데이터 구성요소와 위계 분석 (2020년 11월 기준)

지자체	사이트 메인화면	확진자 현황	확진자 이동경로	선별진료소	지원대책	생활속거리두기	예방수칙	시군별생자표기	확진자 추이	안내순서	특이사항
서울		○	○	○	○	○		○	○	1.현황판 2.이동경로 3.확진자 추이	-누적 확진자 추이를 기간별로 조회가능 -마스크 쓰기, 코로나관련 캠페인 다수진행
경기		○	○	○			○	○		1.현황판 2.질병관리청, 각지방자치단체 3.시군별현황	-모바일 최적화 -질병관리청 연결 -진료소와 보건소 안내
충북		○	○	○				○		1.현황판 2.현황지도 3.이동경로 4.선별진료소	-모바일 최적화 -시군구별 안내지도를 메인에 배치
충남		○	○	○		○	○	○		1.현황판 2.사회적거리두기, 예방수칙 3.이동경로	-중국어학생관리현황 -방역사각지대 신고 -코로나금증 -모바일 호환
경북		○	○	○	○	○		○	○	1.현황판 2.시군별현황 3.이동경로	-슬로건 -면역증강 동영상
경남		○	○	○	○	○	○	○		1.현황판 2.경남스마트 안전앱설치 3.시군별현황 4.이동경로	-심리지원 -영어버전 제공 -자가격리위반 신고하기 -스마트안전앱 제공
전북		○	○	○			○			1.현황판 2.일일상황보고	-코로나19 수칙에 대한 자세한 상황별 안내

전남	 www.jeonnam.go.kr	○	○	○	○	○	○	○	○	1.현황판 2.사회적거리 두기 단계 3.전남발생추 이 4.시군별현황	-모바일 최적 화 -해외입국자 안내문 -코로나19 심 리지원
강원	 www.provin.gangwon.kr	○	○	○	○			○	○	1.현황판 2.이동경로 3.시군별현황	-모바일 최적 화 -해외입국자 수송운영안내 -자가격리 안 내
제주	 www.jeju.go.kr	○	○	○	○	○	○			1.현황보기 (현황판,동선) 2.브리핑자료 3.지원정책	-도내, 도외 동선구분 -마스크착용 포스터 제공 -코로나19 관 련 영상 링크

지자체 안내 사이트에서는 첫 화면에서 공통으로 각 지역 사회의 확진자 현황판을 게시하고 있다. 이는 가장 크게 표시되거나 눈에 띄는 색깔로 구분 지어 제일 먼저 알아볼 수 있도록 배치되었다. 현황판은 검사자, 확진자, 치료 중 혹은 격리해제자, 완치자, 사망자 등으로 구성되어 있는데, 일반적으로 지역사회 확진자 현황을 제일 먼저 게재하고 아래쪽에 국내 전체의 현황을 함께 표기하고 있다.

다음으로는 이동 경로와 시군별 현황이다. 확진자 이동 경로는 해당 사이트에서도 확인할 수 있지만, 시군별 사이트에서 더욱 자세히 안내하고 있다. 지도 형식이나 테이블 형식으로 시군별 확진자 수를 표기하고 해당 시군별 사이트로 바로 이동하여 확진자 동선(시간, 장소)을 확인할 수 있도록 링크를 걸어 두었다. 이동 경로는 앞서 기술했듯이 지침에 따라 테이블 형식으로 제공하고 있다. 지역, 감염번호, 장소, 시간, 접촉자 수, 격리시설, 소속 여부 등을 안내하고 있다.

사이트마다 디자인, 표현방식이 다소 차이가 있지만, 내용적인 면으로는 필요한 구성요소 목록이 대부분 들어가 있으며, 정보의 위계 부분은 크게 다르지 않다. 최근 모바일을 이용한 사용자가 늘면서 가로로 긴 형태의 모바일 최적화한 형태의 인터페이스를 채용한 지역들도 눈에 띄었다. 지역마다 차이를 보이는 내용도 있었는데, 예를 들어 경남지역 사이트에서는 영어 버전의 사이트를 제공하기도 하고 모바일 버전의 스마트 안심 앱을 별도로 제작해 지도로 이동 경로나 선별진료소를 쉽게 안내받을 수 있도록 제공하고 있다.

제주도의 경우는 특별 자치구이자 섬인 지역 특성에 따라 확진자 동선을 도내와 도 외로 구분하여 정보를 제공하고 있었으며, 충남이나 강원지역에서는 중국인 유학생이나 해외 입국자를 위한 카테고리도 추가해 별도로 관리하고 있다.

지역마다 개성이 있고 모두 다른 디자인과 형태를 가진 것이 흥미로웠지만, 정보의 위계에 따라 내용을 통일하거나 중요한 부분은 양식이 있으면 지역별로 혼선을 겪지 않고도 더 쉽게 정보를 이용할 수 있을 것이다. 질병 관리청이라는 중앙 컨트롤 타워가 있으니 앞으로 이러한 부분은 더 개선되어 갈 것으로 기대해 본다.

3-3. 지자체별 질병 데이터의 시각화 분석

3-3-1 확진자 정보 현황판의 시각화 분석

모든 지자체의 코로나19 관련 데이터의 가장 첫 부분은 바로 해당 지역의 확진자와 자가격리자, 사망자들의 코로나19 감염 현황 통계 수치가 자리하고 있다.

핵심 정보인 현황판은 눈에 가장 잘 띄도록 사이트의 상단 혹은 정 중앙에 위치하며 선명한 컬러와 굵은 고딕 서체를 사용해 제일 처음 인식되도록 표기하고 있다. 현황판의 전체적인 레이아웃은 대부분 둥근 사각의 형태로 표시하고 있으며 컬러는 공식 사이트의 메인 컬러인 블루 컬러를 채택하는 곳이 많았다.

현황판은 주로 배경색을 넣은 박스 형태를 하고 있

다. 아래의 [표 4]에서 정리한 내용을 보면, 충북지역은 유일하게 원형으로 표기하고 있었고 다른 지역은 대부분 둥근사각이나 사각 형태로 표시하고 있다. 현황표의 모양은 정사각형이나 직사각형 등 사이트의 크기나 모바일 호환 등에 따라 변형될 수 있게 만들어졌다. 직선 형태의 사각형은 잘 정돈된 느낌을 주지만 다소 딱딱해 보일 수 있고, 정보 인식에 피로감을 더 줄 수 있기 때문에 모서리에 곡선을 넣은 둥근 사각 형태를 채택한 곳이 대부분이었다.

[표 4] 지역별 확진자 현황판의 사각화 분석

	현황판	배경	컬러	타이포
경기		둥근 사각	블루 골드	고딕체
경북		둥근 사각	레드,블루, 오렌지,그레인	고딕체
경남		사각	블루 그린	고딕체
전남		둥근 사각	레드,블루 퍼플	고딕체
충북		원형	블루 그린	고딕체
강원		없음	레드,오렌지, 블루	고딕체
제주		둥근 사각	퍼플,그린, 레드,오렌지, 블루	고딕체

컬러의 선호도는 주로 신뢰감을 주는 블루컬러를 채택한 곳이 대부분이었고, 명도와 채도를 낮춰 차분하고 무게감이 있는 색감으로 연출한 곳이 많았다. 이러한 블루 컬러를 기본으로 하면서 지역에 따라 그린이나 핑크컬러로 포인트를 주어 강조하고 싶은 정보에 컬러의 차이를 두어 구분을 준 곳도 쉽게 찾을 수 있다.

색을 가장 다채롭고 화려하게 사용한 곳은 제주지역이다. 현황판 조건별로 선명한 컬러의 차이를 두어 밝고

뚜렷한 인상을 주고 있지만 다소 산만해 보일 수 있는 단점이 있다. 충북지역은 반대로 한가지 컬러만을 사용했는데 이 또한 단조로워 보이는 단점이 있다. 앞서 기술한 정보의 수레바퀴 모델에서 기능성과 장식성, 독창성과 친숙성에 해당하는 부분에서 질병 데이터의 표현에는 어떠한 부분이 강조되는지를 잘 보여준다. 불필요한 장식은 많이 배제되고 기능성이 많이 강조된 것을 알 수 있으며, 참신한 아이디어보다 눈에 잘 띄고 한눈에 알아보기 쉬운 형태로 표현되는 것을 알 수 있다.

3-3-2 확진자 및 완치자 추이 데이터 시각화

지자체별로 안내되는 정보 중에 가장 부족한 부분이 바로 이러한 시간대별 확진자 추이의 데이터 시각화이다. 다음의 [표 5]는 이러한 정보를 제공하고 있는 서울, 충남, 경북 지역의 사례를 비교한 표이다.

[표 5] 확진자 및 완치자 추이 그래프 표기 형식 비교

그래프	형태	컬러	특징
	라인 그래프	배경: 아이보리 그래프: 오렌지 기준값: 블랙	-확진자수 제공 -원하는 날짜 및 기간을 선택하여 조회가능
	막대 그래프, 라인 그래프 (곡선)	배경: 그레이 그래프: 블루,레드,옐로 기준값: 화이트	-하나의 그래프에 겹쳐서 표기
	라인 그래프	배경:없음(화이트) 그래프: 레드,블루 기준값: 블랙	-그래프를 나누어 표기 -기준범위가 크기 때문에 증감률을 한눈에 보기 어렵다.

서울 지역은 사용자가 원하는 기간을 설정해 검색하여 서울 누적 확진자 추이를 확인할 수 있다. 현재 총 확진자 수와 검색 버튼, 라인 그래프를 진한 오렌지색으로 하고 배경색을 옅은 아이보리 색상으로 나타냈다.

충남지역은 발생 동향 카테고리에서 가장 아래에 해당 지역 주간 확진자 발생 추세를 짚는 회색의 그래프로 보여주고 있다. 일주일을 기준으로 한 막대 그래프는 신규 확진자 수, 라인 그래프를 누적 확진자 수, 격리

중과 격리 해제된 환자 수를 겹쳐서 표시하였다. 그래프는 어두운 바탕에서 잘 보일 수 있는 화이트, 옐로, 오렌지, 블루 컬러를 사용하였고 빛처럼 번져 보이는 효과(out grow)를 주어 눈에 띄 수 있게 하고 단조로워 보일 수 있는 그래프에 변화를 주었다. 경북 지역은 확진자 추이와 완치자 추이를 각각 라인 그래프로 표기하였는데 당일 발생은 블루, 누적자 수는 레드로 표기하여 구분하였다. 이 그래프는 기준 수치가 너무 높아 전부 수평으로 보여 추이를 확인하기가 어렵다. 기간을 더 축소하거나 세로축의 기준값을 더 구체화하고, 비슷한 수치를 갖는 데이터끼리 그룹화하여 표기하는 것이 더 알맞을 것이다.

3-3-3 시군별 확진자 현황 데이터 시각화

지리 공간 데이터는 기본적으로 지도 위에 표기한다. 지도에 데이터를 기준으로 컬러에 차이를 두어 지역별 데이터값을 보여주고 있는데 이러한 지도를 단계 구분도(choropleth)라고 부른다.⁶⁾

[표 6] 시군별 확진자 현황 지도 표기형식 비교

지역	지도	특징
서울		-자치구 클릭 시 해당 구청 사이트로 연결 -확진자 수에 따른 구분 없음 -컬러: 오렌지
경기		-링크 없음 -확진자 수에 비례하게 명도의 차이를 두어 구분 -컬러: 핑크
경남		-확진자 수 클릭 시 확진자 동선 안내로 연결 -원형 크기에 따라 확진자 수 구분 -컬러: 화이트
충북		-자치구 클릭 시 해당 구청 사이트로 연결 -확진자 수에 따라 컬러대비 -사이트의 정중앙에 배치 -컬러: 오렌지, 네이비

6) 클라우스 월케, 데이터 시각화 교과서, 책만, 2020, p.64

[표 6]은 서울과 경기, 경남, 충북 도청에서 제공하는 자치구별 확진자 수를 지도 형식으로 표기하여 안내하고 있다. 컬러나 확진자 수에 따른 비례를 표기하는 형식에 차이가 있었지만, 실사와 비슷한 형식의 지도 표현과 표기하는 방식에서 크게 차이를 보이지 않았다. 사용자의 편의를 위해 서울시와 경남도청에는 링크를 걸어 자치구나 확진자 동선 정보로 이동할 수 있도록 하였다. 서울은 라이트블루 컬러의 배경과 그와 대비되는 오렌지 색상으로 지도를 표기하였으며 진한 오렌지 색상을 넣어 자치구별 확진자 현황을 나타내고 있다. 두 가지의 컬러를 사용하고 있지만, 배색이 옅고, 서울시 사이트의 전체적인 블루 컬러와는 다소 괴리감이 있는 색상이다. 경기지역은 배경 없이 핑크 원 톤으로 확진자 수에 따라 명암의 차이를 두어 구분하였다. 지도에는 링크가 걸려있지 않아 해당 지역으로 이동을 원한다면 하단의 시군별 링크를 별도로 클릭해야 하는 번거로움이 있다. 경남지역은 배경에만 옅은 퍼플 톤을 넣고 지도를 모두 화이트 처리하여 라인을 강조해 깔끔하게 표현했다. 확진자 수의 비율에 따라 원형 크기에 차이를 두었다. 지도 표기 중에 가장 눈에 띄었던 것은 마지막의 충북지역 현황 지도이다. 오렌지와 네이비 컬러를 사용한 강렬한 대비로 시선을 끌었고, 자칫 촌스러워질 수 있는 배색이었지만 진하고 선명하면서도 무게감 있고 잘 어우러지게 표현했다.

지도로 표기한 방법을 보면 불필요한 배경색은 넣지 않는 것이 데이터를 한눈에 확인하기가 더 용이한 것을 알 수 있다. 시군별로 컬러를 주는 방법도 숫자로만 표기한 것보다는 시각적으로 인지되는 것이 명확하고 빠르다. 효율적인 정보 사용을 위해서는 링크를 통해 원하는 정보로 이동이 편리해야 한다.

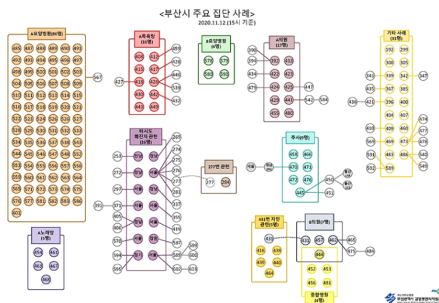
3-4 확진자 이동경로의 시각화 분석

감염 현황만큼이나 중요한 정보의 요소가 바로 확진자의 이동 경로이다. 지자체별로 자세히 제공되는 이러한 동선 공개를 통해 사용자는 근처에서 발생한 코로나19 감염자의 이동 경로를 확인하고 자가진단을 해볼 수 있으며, 겹치는 동선이 있다면 빠른 검사를 통해 감염 여부의 확인이 가능하다. 이로써 초기 치료가 가능하며 추후의 많은 확산을 사전에 방지할 수 있게 된다. 이동 경로는 확진자의 개인정보 보호를 위해 감염 순서대로 번호로 표시되고 있으며, 이는 중앙방역 대책본부의 “확진 환자의 이동 경로 등 정보공개 지침(1판)(20.10.7.)에 의거하여 마지막 접촉한 날로부터 14일 경과 시 삭제된다. 성별, 연령, 국적, 거주지 및 직장명

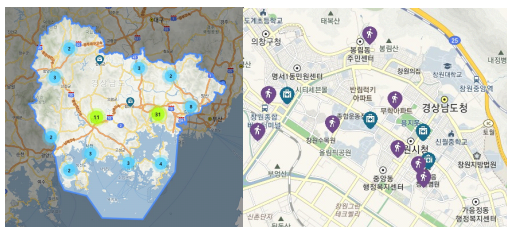
등 개인을 특정하는 정보를 공개하지 않는다. 확진자 동선 안내는 목록 형태로 정보를 공개하며 장소도 읍, 면, 동 단위 이하 정보는 공개하지 않는다. 해당 공간 내 모든 접촉자가 파악된 경우도 공개하지 않는다.

지침에 따라 확진자가 다녀간 동선에 관련된 정보는 이처럼 텍스트로 된 테이블 형식으로 제공하고 있으며, 특히 서울시의 경우는 사용자의 편의에 따라 원하는 조건에 맞춰 정렬하여 조회할 수 있게 되어 있다. 이러한 내용은 먼저 재난 문자를 통해 해당 지역에 있는 사용자들에게 모두 발송되며 자세한 내용은 지자체 사이트 등으로 연결되어 정보가 공개된다.

현재는 한글 텍스트로 되어 있는 표로 제공되기 때문에 아직 이동 경로의 시각화 작업은 더 필요할 것으로 보인다. 다음은 부산과 경남의 사례를 통해 확진자 이동 경로를 정리하여 제공하는 방식을 살펴보겠다.



[그림 7] 부산 사례 확진자 이동경로별 맵



[그림 8] 경남 스마트 안전 앱 - 확진자 동선 및 선별진료소 표기 사례

부산의 경우는 확진자의 동선별 분포도를 마인드맵 형식으로 구조화하여 확진자의 감염경로를 한눈에 볼 수 있도록 표기하고 있다. 감염장소에 따라 색상의 구분을 두었고, 감염차 수를 표기하는 등 한눈에 알기 쉽게 이미지화하였다. 경남도청 사이트에서는 경남 스마트 안전 앱을 제공하고 있다. 해당 앱에 접속하면 지도 형태로 도내의 확진자 동선 및 선별진료소의 수와 위

치가 표기된다. 아이콘을 클릭하면 원하는 위치 정보나 운영 시간 등 더 자세한 정보를 확인할 수 있다.

현재는 대부분의 지자체 사이트에서 이동 경로를 텍스트로만 제공하고 있지만 향후 이러한 시각화를 통해 더 편리하고 유용하게 정보를 이용할 수 있도록 개발할 필요가 있겠다.

4. 결론

4-1 질병 데이터의 시각화와 인터페이스 디자인의 기준 제시

국내의 지자체에서 제공하고 있는 코로나19 관련 웹사이트의 인터페이스 사례들을 보면 질병 데이터의 시각화는 빠른 정보 전달을 위해 중요한 정보를 상위 노출하여 눈에 띄게 하는 것이 가장 중요한 핵심이라는 것을 알 수 있다. 디자인 또한 배색을 통한 컬러의 사용과 폰트의 선택에서 볼 수 있듯이 기능성에 많이 치중된 것을 알 수 있다.

컬러는 데이터의 특정 요소를 강조할 때 주로 사용하는 효과적인 요소로, 컬러의 개수는 최소한으로 사용하는 것이 좋다. 지자체별 사이트의 지도 표기 사례를 통해 비교해 보면 무의미한 배경색은 사용하지 않는 것이 심미적으로나 정보 전달 면에서 더 효과적이라고 할 수 있다. 누적데이터를 나타낼 때는 주로 막대 그래프, 시간별 추이를 파악하고 싶을 때는 라인 그래프를 사용한 것을 알 수 있는데, 변화를 알기 쉽게 하려면 차트를 자르거나 기준값을 조절해 가독성을 높일 수 있다. 이러한 차트도 눈금을 최소한으로 하고 너무 많은 데이터를 겹쳐서 표현하지 않도록 하는 것이 좋다.

공식 사이트는 전체적인 질병 데이터의 수치를 막대 그래프와 라인 그래프를 포함한 다양한 형태로 제공하고 있었고, 전체적인 톤은 블루 컬러로 하여 색감을 통일해 차별하고 통일감 있게 구성하였다. 핵심 정보인 확진자 현황과 감염 추이, 예방수칙의 정보들을 한눈에 보기 쉽게 시각화 하여 제공하는데 이러한 정보의 우선순위는 지자체의 코로나19 관련 사이트의 기준이 되었다.

확진자 이동 경로나 선별진료소 등의 지역별 자세한 안내는 지자체 사이트에서 제공하고 있다. 주요 정보나 우선순위는 현황판, 이동 경로, 선별진료소, 시군별 현황의 순서로, 내용 면으로는 크게 차이가 없었지만, 지자체별로 모두 다른 디자인으로 제공되고 있다. 많이

겹쳐지는 디자인적인 요소라면 현황판은 주로 등근사각 형태가 많았고, 서체는 고딕 서체가 주를 이루었으며 컬러는 공식 사이트와 같은 블루 컬러를 채택하고 있는 곳이 많았다. 하지만 인터페이스는 모두 상이한 디자인을 하고 있으며 그 내용에도 지체별로 차이가 있었다. 모바일 최적화로 구성된 곳도 있었으며 현황판보다 지도를 강조해 시군별 사이트로 유도한 곳도 있었다. 지체별로 개성 있는 연출도 좋지만, 전염병이라는 재난 상황에서의 공식 사이트인 만큼 일정한 부분은 컬러나 서체 등의 양식을 통일할 필요가 있다. 정보 교환과 데이터의 빠른 인식이 중요한 디자인인 만큼 서로 호환이 더 잘 될 수 있도록 하고, 다양한 앱 개발을 통해 PC 와 모바일에서 최적화를 위한 작업이 더 필요해 보인다.

너무 많은 컬러나 디자인을 넣어 다소 산만한 형태의 정보 나열이 될 수 있는 점도 주의할 필요가 있다. 다양한 컬러의 사용보다는 2색 이하의 컬러를 사용하고 채도나 명도로 차이를 주는 것이 심미적으로나 기능적으로나 더 안정감 있어 보인다. 핵심 정보를 더욱 명확하고 보기 쉽게 하여, 다양한 사용자의 관점을 고려하여 디자인될 수 있도록 앞으로도 더욱 연구가 필요한 분야이다.

4-2 한계점 및 제언

갑작스러운 전염병 확산에 따른 국내의 발 빠른 대응 속도와 방역시스템은 전 세계에서 롤모델로 삼을 만큼 크게 주목받고 있다. IT기술의 발달과 의료산업의 선진화로 인한 자연스러운 결과라고 볼 수 있다. 그렇다면 디자인 분야와 정보 시각화 분야의 관점에서는 어떨까. 과연 우리는 세계의 본보기가 될 만한 역할을 하고 있을까, 생각해 본다면 아직 부족한 부분이 있다. 이에 다음과 같은 디자인적 접근을 제언한다.

첫째, 질병 데이터를 기준으로 하는 지체별 공식 웹사이트는 일정 수준의 일관성을 갖춰야 한다. 지체별로 상이한 인터페이스로 인해 필요한 정보 찾기에 다소 시간이 소요되는 것은 가급적 지양해야 한다. 따라서 화면 구성과 표현방식의 통일화를 통해 사용자가 쉽고 익숙하게 접근할 수 있도록 시각화해야 한다. 이러한 작업을 통해 지체별 호환성을 높인다면 향후 더욱 정확하고 광범위한 데이터를 빠르고 효율적으로 제공할 수 있을 것이다.

둘째, 많은 정보를 한 번에 보여주기 위한 다소 복잡해 보이는 화면 구성이다. 지체마다 차이가 있었지만 다양한 컬러를 산발적으로 배치하거나 서체나 글씨

크기가 정돈되지 못한 곳이 있었다. 색감과 서체 등을 통일하고 레이아웃의 단순화를 통해 빠른 정보인지에 도움을 줄 수 있어야 한다.

셋째, 다양한 언어 제공의 부족이다. 최근 한국에 거주하는 외국인 및 다문화가정이 늘고 있다. 또 한국에 입국하여 자가격리된 외국인 사용자가 있을 수 있다. 한 사람을 통해 많은 사람이 감염될 수 있는 위험이 있는 전염병인 만큼 외국인도 언어의 불편함 없이 사용할 수 있도록 수치화 기호화로 표기하는 것을 늘리고 영어, 중국어, 일본어 등의 외국어 호환 서비스를 제공하는 것도 필요하다.

마지막으로 사용자가 필요에 따라 인터페이스를 자유롭게 변형할 수 있도록 유동적인 데이터 시각화가 필요하다. 지체에서 행정 구역별로 확진자 수를 제공할 때, 가나다순으로 볼지 확진자 수 순으로 볼지, 사망자 수 순으로 볼지를 사용자가 필요한 정보 순으로 변경이 가능하도록 하는 것이 좋다. 정보의 시각화도 막대 그래프나 원형 그래프, 숫자 표기 등 사용자가 원하는 모양으로 제공이 된다면 더 빠르고 효과적으로 활용할 수 있을 것이다. 점점 PC보다 모바일로 사용자가 늘어나고 있다. 이에 따라 모바일 최적화, 앱 개발 등을 통해 호환성을 더 늘려가야 한다.

코로나19가 장기화 되어 가고 있는 이때 본 연구를 통해 사용자를 중심으로 하는 디자인 연구가 더욱 활발해지길 바라며 앞으로도 본 주제와 관련된 연구가 이어질 것을 기대해 본다.

참고문헌

1. 알베르토 카이로, [The Functional Art], 위키북스, 2013
2. 클라우스 월케, [데이터 시각화 교과서], 책만, 2020
3. 후지 토시쿠니, 와타나베료이치, [데이터 시각화 입문], 로드북, 2020
4. 알베르토 카이로, [진실을 드러내는 데이터

- 시각화의 과학과 예술], 인사이트, 2019
5. 김규철, 사용자 경험 확장을 통한 정보디자인의 디지털미디어 매뉴얼 연구, 한양대학교대학원 석사학위논문, 2011
 6. 신 연, 웹 인터페이스 구성요소가 사용자 선호도에 대해 미치는 영향, 중앙대학교대학원 석사학위논문, 2016
 7. 김민정, 지리공간 데이터시각화 표현에 관한 고찰: 인터랙티브 질병 데이터시각화 사례를 중심으로, 한국디자인리서치학회지, 2020, Vol 20-1 14호
 8. 강현웅, 온라인 쇼핑 환경에서의 소비자 인터페이스디자인 활용에 관한 연구, 한국디자인리서치학회지, 2019, Vol 19-1 10호
 9. www.naver.com
 10. www.google.co.kr
 11. <http://ncov.mohw.go.kr/>
 12. www.coronaboard.kr
 13. www.seoul.go.kr
 14. www.gg.go.kr
 15. www.daegu.go.kr
 16. www.busan.go.kr
 17. www.sejong.go.kr
 18. www.jeonbuk.go.kr
 19. www.jeju.go.kr
 20. www1.chungbuk.go.kr
 21. www.chungnam.go.kr
 22. www.gb.go.kr
 23. [코로나19경남.kr](http://korona19.gyeongnam.kr)
 24. www.jeonnam.go.kr
 25. www.provin.gangwon.kr