

# 디지털사이니지의 정보 시각화 방법 사례 연구

- '스마트 구로 홍보관' 사례를 중심으로 -

## A Case Study on the Information Visualization Method for Digital Signage

- Focusing on the case of 'Smart Guro Exhibition Center'

주저자

김경원 (Kim, Kyungwon), kkw770@gmail.com

동서대학교 디자인대학 조교수

Professor, Dongseo University

투고일	2020.08.31	심사일	2020.10.22	게재확정일	2020.10.26
-----	------------	-----	------------	-------	------------

이 논문은 2019년도 동서대학교 "Dongseo Frontier Project" 지원에 의하여 이루어진 것임.

# 디지털사이니지의 정보 시각화 방법 사례 연구

- '스마트 구로 홍보관' 사례를 중심으로 -

## A Case Study on the Information Visualization Method for Digital Signage

- Focusing on the case of 'Smart Guro Exhibition Center'

### 목 차

1. 서론
    - 1-1. 연구의 배경 및 목적
    - 1-2. 연구의 범위 및 방법
  2. 이론적 배경
    - 2-1. 디지털사이니지의 의미 변화
    - 2-2. 디지털사이니지의 정보 유형
    - 2-3. 정보 시각화의 개념적 재인식
  3. 스마트 구로 홍보관 사례 분석
    - 3-1. 사례 개요
    - 3-2. 정보 서비스 전략 분석
    - 3-3. 유형별 정보 시각화 적용 결과
- 참고문헌

### Abstract

This case study analyzes exhibition spaces and contents built within the 'Smart Guro Exhibition Center' of Sindorim Station in Seoul. To demonstrate the 'information visualization method' for digital signage, the general concept of information visualization has been re-recognized from a critical point of view. Also expanded the notion of 'information' to a comprehensive conceptual definition. In particular, the interface of digital signage attempted to approach the structure of delivery differently by type, because the complex contents projected on the screen can vary the factors of experience depending on the context of the user's communication. As a result of this, in an environment where the media's network of

relationships works horizontally, information could be largely divided into conceptual information, 'cognitive information', and 'content information', which is countable and non-countable information. It also analyzed the information service strategy of the 'Smart Guro Exhibition Center' according to the direction of communication and the technical implementation method. Based on this, it is introduced that examples of the establishment of information visualization for the five content-oriented exhibition sections and evaluated the results. The communication types of digital signage through the appropriate technology selections could be divided into 'type of presentation', 'type of communication', and 'type of use'. It was confirmed that the complex communication steps, which cannot be defined as a type, coexist in the case of information visualization of each implemented content. Digital Signage as a contextual experience media is expected at the center of the user. And that will be able to use information visualization more strategically through the approach reviewed in this case study.

**keyword**

Information Design, Information Visualization, Digital Signage, Public Media

**논문요약**

본 연구는 디지털사이니지의 '정보 시각화 방법'을 논증하기 위해 서울 신도림역사의 '스마트 구로 홍보관' 내에 구축된 전시 공간과 콘텐츠를 분석한다. 이를 위해 정보 시각화의 일반적인 개념을 비평적 관점에서 재인식하고 정보라는 대상을 포괄적 개념 정의로 확장했다. 특히 디지털사이니지의 인터페이스는 스크린상에 투사되는 복합적인 콘텐츠이다. 다시 말해 디지털사이니지는 사용자의 커뮤니케이션 맥락에 따라 경험의 요인이 달라질 수 있으며 본 연구에서는 정보 유형별로 전달 방식의 구조를 다르게 접근하는 것을 시도했다. 그 결과 미디어의 관계망이 수평적으로 작용하는 환경에서 정보는 개념적 정보인 '인지 정보'와 계수적, 비계수적 정보인 '콘텐츠 정보'로 구분할 수 있었다. 또한 커뮤니케이션의 방향성과 기술적 구현 방식에 따라 스마트 구로 홍보관의 정보 서비스 전략을 분석했다. 이를 근거로 콘텐츠 중심의 5가지 전시 섹션에 대한 정보 시각화의 구축 사례를 소개하고 결과를 평가했다. 적정 기술 선정을 통한 디지털사이니지의 커뮤니케이션 유형은 노출형, 소통형, 사용형으로 구분할 수 있었으며 각각 구현된 콘텐츠의 정보 시각화 사례에서는 하나의 유형으로 규정할 수 없는 복합적인 커뮤니케이션 단계가 공존하고 있음을 확인할 수 있었다. 디지털사이니지는 사용자의 맥락적 경험이 중심에 있는 미디어로 본 사례연구에서 검토한 접근방법을 통해 정보 시각화를 보다 전략적으로 활용할 수 있을 것으로 기대한다.

**주제어**

정보 디자인, 정보 시각화, 디지털사이니지, 공공 미디어

**1. 서론**

1-1. 연구의 배경 및 목적

미디어는 이제 개인용 기기(device)뿐만 아니라 우리가 접하는 대부분의 공간에서 경험할 수 있는 환경으로 변화하고 있다. 이는 곧 미디어를 통해 제공되는

다양한 정보전달의 방식이 미디어가 사용되는 환경에 대해 고려해야 함을 강조한다고 볼 수 있다. 이러한 변화는 공공 공간에서 다양한 전달 매개체가 공존하는 도시 즉, 스마트 시티와 같은 산업적 이슈를 불러일으키고 있다. 이와 같은 변화양상에 따라 디지털사이니지 또한 공공미디어로서의 역할이 강화되었고, 하나의 복합 서비스 기기라는 하드웨어 중심의 기능에서 사회 구성원들이 일상에서 경험하는 미디어 플랫폼 기능 중심으로 역할을 바뀌어가고 있다.

본 사례 연구는 이러한 변화의 흐름 속에서 서울 신도림역사의 '스마트 구로 홍보관' 내에 구축된 디지털사이니지의 콘텐츠를 정보 시각화 디자인의 측면에서 분석한다. 구로구는 도시 서비스 제공의 주체로서 역할을 인식하고 향후 유망서비스의 탐색 및 확산을 목적으로 2019년 스마트 구로 홍보관을 공개했다. 홍보관 내에는 구로구가 제공하는 다양한 시민 대상 서비스를 전시하고 있으며 여기에는 디지털사이니지를 기반으로 각기 다른 유형의 정보 콘텐츠들이 다양하게 제공된다.

미디어 콘텐츠는 그 유형과 커뮤니케이션의 맥락에 따라 제시되는 정보가 다르게 소구된다. 따라서 디지털사이니지를 통해 구현하는 정보의 시각화 방법 또한 다르게 설계되어야 할 것이다. 본 연구의 목적은 실제 구축된 개별 사례들을 통해 정보의 맥락에 따라 콘텐츠가 어떻게 시각적으로 구현될 수 있는지 유형별로 분석하고 동시에 디지털사이니지의 구축에 있어서 정보 시각화 방법의 체계화 가능성을 검증하고자 한다.

### 1-2. 연구의 범위 및 방법

본 연구에서 다루는 정보 시각화의 범주는 디지털사이니지 환경에서 콘텐츠의 유형과 공간 환경에 따라 구분되는 디자인적 구현 방식으로 한정짓는다. 디지털사이니지는 사용자의 경험과 기술이 접목되어 공간 안에서 콘텐츠와 서비스가 상호작용하는 복합적인 커뮤니케이션 미디어다. 따라서 이러한 상관관계를 이어주는 방법적 논의는 시각화된 정보를 효율적으로 활용해 최적의 미디어 서비스를 제공하기 위한 기반으로 활용될 수 있다.

본 연구는 공간 맥락적 미디어로서 디지털사이니지의 '정보 시각화 방법'을 논증하기 위해 스마트 구로 홍보관에서 전시하는 다양한 정보들을 시각적 메시지

로 전환하는 문제에 연구자가 접근한 과정을 기술하는 방법을 취한다.

첫째, 선행 연구 분석을 통해 공공미디어로서 디지털사이니지의 개념적 이해를 명확히 한다. 이를 통해 연구 과제와 관련된 기본 배경적 사실을 밝히고 연구자가 과제에서 주요하게 활용되는 디지털사이니지라는 미디어의 요구 사항을 어떻게 분석하고 그에 내포된 의미를 파악해 냈는지 서술한다. 둘째, 디지털사이니지에서 정보 시각화의 접근 방법으로서 정보의 유형을 비평적으로 논의하고 정보의 개념적 재인식의 과정을 기술한다. 마지막으로 유형별 정보 시각화 적용 결과를 '스마트 구로 홍보관'의 디지털사이니지 전시 콘텐츠 디자인으로 발전시킨 과정을 분석한다.

## 2. 이론적 배경

### 2-1. 디지털사이니지의 의미 변화

일반적으로 디지털사이니지는 디지털 정보 디스플레이(DID, Digital Information Display), 옥외 디지털(DOOH, Digital Out Of Home), 텔레스크린(Tele screen) 등 다양한 개념으로 사용되고 있다. <표 1>에서 확인할 수 있듯이 디지털사이니지의 정의에 대한 변화과정을 살펴보면 과거에는 디지털 간판의 역할에 머물러 있었지만 네트워크의 발달로 사용 환경을 흡수해 기존의 키오스크, 옥외 LED전광판, 디지털 POP 등의 하드웨어를 포괄하게 되었다.

최초의 디지털사이니지는 상호작용이 없이 정보 중심적 커뮤니케이션 방법을 취할 수밖에 없었기 때문에 일방향적인 정보 전달이 목적이었다. 하지만 디지털사이니지가 인쇄된 물리적 사이니지를 스크린으로 대체한다는 관점에서 벗어나기 시작하면서 정보의 수용자를 사용자로 바라보게 되었다. 디스플레이는 화면 출력을 목적으로 할 뿐만 아니라 시스템적 콘텐츠를 제어해 사용자에게 콘텐츠 정보와 경험을 위한 기능적 정보를 동시에 제공하게 된다. 이 때문에 지금의 미디어 환경은 단순히 메시지의 전달 혹은 1차적 상호작용을 상징한 인터페이스 디자인이 아닌 사용자 경험(UX, User eXperience)의 커뮤니케이션 디자인 방법론에 주목하고 있다.

<표 1> 디지털사이에 대한 정의의 변화

연도	정의	기관 및 출처
2015	“공공장소와 상업공간에 설치되어 네트워크를 통해 정보, 오락, 광고 등의 미디어 서비스를 제공하는 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크가 결합된 융복합 정보매체(디스플레이)”	미래창조과학부
2014	“기업들의 마케팅, 공공정보, 광고, 트레이닝효과 등 고객 경험을 유도할 수 있는 양방향 대화형 맞춤형 서비스로서, 공항이나 호텔, 병원 등 공공장소에서 방송, 광고뿐만 아니라 특정한 정보를 함께 제공하는 디지털 영상장치”	한국전자통신연구원
2012	“네트워크를 통해 원격으로 제어가 가능한 디지털 디스플레이를 공공장소나 상업공간에 설치하여 정보, 엔터테인먼트, 광고 등을 제공하는 디지털 미디어”	한국콘텐츠진흥원
2010	“디지털 정보 디스플레이를 이용한 옥외광고로, 관제센터에서 통신망을 통해 광고 내용을 제어할 수 있는 광고판”	나카무라 이치야, 이시도 나나코
2008	“다른 종류의 디스플레이 디바이스(Display Device)와 같이 컴퓨터 또는 텔레비전스크린을 이용하여 공공지역에서 소비자들에게 광고와 정보를 효율적으로 전달 가능한 시스템”	룬드스트롬

미디어 환경의 급격한 변화는 콘텐츠를 어떠한 방식으로 소구할 것인가, 즉 커뮤니케이션의 방법에 초점을 맞추고 있다. 터치가 가능한 스크린은 이제 일상적인 환경이 되었고 센서를 통한 행동 또는 음성을 인식하는 체험적 상호작용을 가능하게 해 기능 중심적 정보(Interaction)와 감성 중심적 정보(Engagement)를 동시에 소구하고 있다. 더 나아가 스크린을 통해 접하게 되는 정보가 네트워크 혹은 코드인식을 통한 개인용 디바이스로 연결해 사용자 환경에 맞춰 정보를 제공하는 초사회 연결형(Geo-social Network)으로 진화하면서 커뮤니케이션의 복합 방향성이 더 가속화 되고 있다.

<표 2> 디지털사이에의 커뮤니케이션 방법 구분

정보 유형 구분	정보 중심적	기능 중심적	감성 중심적	초사회 연결형
커뮤니케이션 방식	단일방향 커뮤니케이션	양방향 커뮤니케이션		복합 방향성 커뮤니케이션

본 연구가 스마트 구로 홍보관을 연구대상으로 선정한 주요한 이유가 여기에 있다. 스마트 구로 홍보관은 구로구 안에서 유동인구가 가장 많은 지역인 신도림역사 안에 구축되어 있으며 동시에 하나의 공간 안에 다양한 디지털사이를 활용한 콘텐츠가 전시되어 있다. 각 섹션별 정보는 일관된 커뮤니케이션 방법을 택하고 있는 것이 아니라 전달하고자 하는 콘텐츠에 따라 정보의 유형을 달리 이해하고 디자인해야 하는 요구사항이 있었기 때문이다.

### 2-2. 디지털사이에의 정보 유형

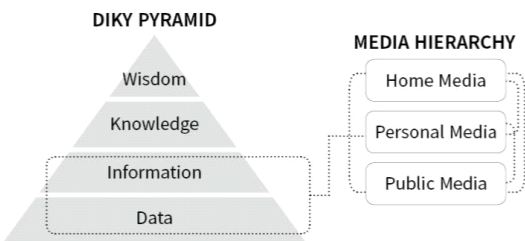
지금까지 정보 시각화의 범주는 단순히 데이터를 시각적 이미지로 전달하는 데이터 시각화(Data visualization)라는 개념과 정보를 새롭게 재구성한다는 차원에서 정보 디자인(Infographic)이라는 개념으로 나누어 논의되어 왔다. 하지만 이러한 이분법적 구분은 정보라는 대상을 한정적인 개념으로 가두어 포괄적 개념정의에 어려움이 있을 뿐만 아니라 실제 복합적으로 디자인을 적용하는 과정에 혼동을 가져온다고 할 수 있다. 특히 디지털사이에의 인터페이스는 유형별로 전달 방식의 구조를 다르게 접근해야 한다. 왜냐하면 스크린상에 투사되는 복합적인 콘텐츠는 사용자의 커뮤니케이션 맥락에 따라 경험의 요인이 달라질 수 있기 때문이다.

정보(情報, information)의 개념은 일반적으로 통용되는 뜻과 학술적 용어로 각 분야에서 사용하는 뜻이 상이하게 이해되고 있지만 존재하는 것들 사이에서 확인되는 구분점이 있을 때 비로소 정보라는 개념이 형성될 수 있다는 점은 동일하다. 뱃슨(G. Bateson, 1904~1980)은 이와 관련하여 “다름을 만드는 모든 차이가 정보다”<sup>1)</sup>라고 정의했다.

### 2-3. 정보 시각화의 개념적 재인식

전통적으로 정보 시각화 프로세스는 DIKW 피라미드<sup>2)</sup>의 개념을 바탕으로 발전되어 온 것이 일반적 관점이다. 이는 콘텐츠가 정보로서 최종 표면단계에서 발현되는 형태 즉 미디어의 계층구조가 명확히 존재했기 때문인데, 디지털사이니지와 같이 복합적인 미디어가 일상화 되면서 미디어를 소비하는 층위는 전복되었다고 해도 과언이 아니다.

미디어의 범주는 정보 콘텐츠의 소비 형태에 따라 홈 미디어(Home Media), 개인 미디어(Personal Media), 공공 미디어(Public Media)로 나눌 수 있다. <그림 1>에서 볼 수 있듯이 이러한 범주 구분의 특징은 미디어에 대한 위계가 존재하지 않으며 수평적 관계에 놓여있다는 점이다. 따라서 미디어는 사용자가 인지하는 정도에 따라 소비방식이 다르게 적용된다. 하지만 현재까지의 연구 경향에서 정보의 시각화를 메시지의 접점에 놓고 분석한 사례는 찾기가 어렵다. 예컨대, 데이터 시각화의 경우 범위단계와 구조단계를 거쳐 정보의 구조적 설계가 이루어지며 데이터가 가시화되는 틀을 설정하게 된다. 이어 윤곽단계에서 비가시적 데이터를 가시적인 영역으로 끌어오게 되며, 최종 표면단계에서 설득요소를 가진 시각화 결과물로 미디어에서 기능하게 된다. 따라서 주류 이론으로 활용되어온 DIKW 피라미드는 데이터와 정보의 흐름을 계층으로 분리하고 있어 정보 시각화 자체를 지식화된 콘텐츠로 강조하고 데이터의 시각화와 인포그래픽이라는 용어를 이분법으로 구분하는 오류를 가져왔다.



<그림 1> DIKW 피라미드의 층위와 미디어 층위 변화

제일러(Zeiler, 2005)가 강조한 바와 같이 판단 경험 규칙에 의해 가공된 정보의 상태가 실제적이고 경험적 인식을 가져온다면<sup>3)</sup> 아코프(Russell L. Ackoff,

1919~2009)가 묘사한 지혜의 단계는 앞에서 제시한 층위와 분리되어 독자적으로 해석될 수 없다<sup>4)</sup>. 따라서 정보의 시각화라는 것은 ‘정보’라는 개념적인 대상을 데이터와 지식 사이에 존재하는 개별적인 대상으로 놓고 해석하는 것이 아니라 맥락적 상황을 통해 이해해야 한다는 점에 주목할 필요가 있다.

김덕용과 김재영(2015)이 칸트의 범주론을 응용해 정보를 네 가지 기준으로 구분한 바와 같이 디지털 시대에 정보 시각화는 각각의 분류에 따라 이해가 가능하다<sup>5)</sup>. 첫 번째로 개념적 정보의 시각화는 인지와 관련된 것으로 인터페이스 정보의 구성방식에 해당된다. 두 번째 계층적 정보의 시각화는 자료를 수취와 수량적으로 비교해 시각화 하는 것을 말한다. 세 번째 비계층적 정보의 시각화는 수량화 할 수 없는 자료를 정성적인 관점에서 관계적 개념으로 비교해 시각화 하는 것을 말한다. 마지막 감각적 정보의 시각화는 미적 관여도가 높은 항목으로 은유 또는 스토리텔링과 같은 디자인 방법을 적극적으로 활용해 시각화하는 것을 말한다.

### 3. 스마트 구로 홍보관<sup>6)</sup> 사례 분석

#### 3-1. 사례 개요

디지털사이니지의 개념적 정의를 종합해 보면 네트워크를 적극적으로 활용하게 된 시점을 기준으로 큰 변화가 있었다. 이전까지 하드웨어 또는 디바이스 중심의 광고 기기, 기계장치로 보는 시각이 지배적이었던 반면 지금은 콘텐츠에 중심을 두는 미디어 서비스로 인식하고 있음을 알 수 있다. 하지만 모든 디지털사이니지가 동일한 정도로 일관되게 진화하거나 같은 유형의 하드웨어를 제공하는 것은 아니다. 따라서 디지털사이니지를 효과적으로 구축하기 위해서는 유형별 체계화가 선행되어야 한다.

천용석(2016)은 디지털사이니지를 연결망의 형태에 따라 단일형과 네트워크형으로 구분하고 정보의 방향성에 따라 일방향과 양방향으로 나누어 네 가지 유형으로 구분했다<sup>7)</sup>. 이 때 단일 노출 유형은 ‘콘텐츠 정보’ 중심적 커뮤니케이션에 해당하고 네트워크 노출 유형은 ‘기능 정보 중심적’ 커뮤니케이션이라고 볼 수 있다. 한편 네트워크 참여 유형은 서비스 측면에서 개인

미디어와 연결성을 강화하고 있으면서 하드웨어 차원에서는 상황을 인지하는 커뮤니케이션을 활용한다는 점이 단일 참여 유형 혹은 네트워크 참여 유형과 구분된다고 할 수 있다. 이때 노출형 정보가 콘텐츠 정보만을 다루는 반면 참여형 정보는 콘텐츠 정보와 더불어 개념적 정보를 동시에 다루게 된다.

<표 3> 디지털사이니지 유형별 커뮤니케이션의 특징

디지털사이니지 유형	커뮤니케이션 특징	
단일 노출형	일방향성	사용자에게 일방적인 정보의 노출
네트워크 노출형		
단일 참여형	양방향성	사용자와 정보의 상호작용
네트워크 참여형	복합적 방향성	정보에 대한 사용자의 적극적인 개입

디지털사이니지를 통해 제공되는 콘텐츠는 사용자와의 커뮤니케이션 방법 즉 상호작용을 통해 생성된 ‘관계’를 중심으로 설계되어야 한다. 신동희와 김희경(2015)은 듀이(J. Dewey, 1859~1952)의 트랜잭션(transaction) 개념을 차용해 디지털사이니지 콘텐츠의 특징을 ‘상호교류적 관계성’, ‘시간과 공간적 비제약성’, ‘불확정성’으로 구분해 설명한다<sup>8)</sup>. 상호교류적 관계성이란 앞에서 논의한 네트워크를 기반으로 하는 유형에서 사용자와 정보간의 상호작용으로 생성되고 시간과 공간적 비제약성은 미디어에서 수용된 정보가 개인 미디어 또는 N스크린으로 확장되어 커뮤니케이션의 혼종적 특징을 드러내는 것을 의미한다고 할 수 있다.

이때 사용자와 정보의 상호작용에서 생성되는 커뮤니케이션의 방향성이 예측 불가능하게 되는데 이를 불확정성이라고 이해할 수 있다. 디지털사이니지가 일종의 공공 공간에서 기능하는 공간 미디어로 체험이 가능한 물리적 공간과 장소적 특성을 전제로 하지만 사용자의 정보에 대한 적극적인 개입여부에 따라 공간과 장소라는 특성이 소멸할 수 있음을 의미하는 것이다.

따라서 디지털사이니지의 정보 시각화 방법은 제공되는 콘텐츠 정보와 인지 정보에 대해 명확한 이해를 바탕으로 디자인 되어야 함을 알 수 있다. 스마트 구

로 홍보관의 디지털사이니지의 정보 시각화 과정은 이와 같은 관점에서 접근해 개발되었다.

### 3-2. 정보 서비스 전략 분석

스마트 구로 홍보관의 공간 구축전략은 PIFI (Participating, Interactive, Flexible, Intelligent)로 시민(사용자)들에게 제공할 수 있는 다양한 콘텐츠를 스마트 기술을 활용해 전달하는 것을 전제로 하고 있다. 여기에서 제공되는 콘텐츠 정보의 유형은 크게 계수적 정보와 비계수적 정보로 구분해서 확인해 볼 수 있다. 예를 들어 구로구의 실시간 데이터를 기반으로 제공되는 구로구 내에 초등학교의 수, 도서관의 수와 위치, 인구 밀도 등은 계수적 정보라고 볼 수 있다. 한편 시민들이 알고 활용할 수 있는 생활 밀착형 콘텐츠인 청각약자 디바이스, 안심 화장실 등의 도시 내 서비스에 대한 정보는 비계수적 정보 유형이라고 할 수 있다. 구로라는 하나의 도시에서 확인할 수 있는 다양한 정보를 효율적으로 보여주기 위해 홍보관에서 기획된 콘텐츠는 총 12개의 공간을 중심으로 이루어져 있는데 이중 콘텐츠 중심의 전시 섹션을 정리하면 <표 4>과 같다. 이러한 콘텐츠 정보를 사용자에게 전달하기 위해 해결해야 할 첫 번째 과제는 콘텐츠의 내용과 유형에 따라 시각화의 방법론과 디지털사이니지의 선택적 활용범위(적정 기술의 적용)를 정하는 것이었다.

<표 4> 스마트 구로 홍보관의 섹션별 콘텐츠 내용

전시 섹션	콘텐츠 내용	콘텐츠 유형
구민 상황실	구로구의 데이터 기반 콘텐츠 실시간 제공	계수적 정보
디지털 트윈	데이터 기반으로 2025년 구로구 현황을 예측	
구로 관광 안내도	인공지능 음성 관광 안내	
스마트 구로 서비스	현재 구로구에서 제공되고 있는 스마트 서비스 체험	비계수적 정보
구로의 과거, 현재, 미래	인쇄된 연대기 일러스트레이션과 워드클라우드 기반의 디지털 캔버스	

계수적 정보는 데이터로 제공되는 다양한 수치들을 그래픽으로 시각화해 시민들이 현황을 한눈에 살펴 볼 수 있도록 구성되어야 한다. 따라서 여기서 활용되는

디지털사이니지는 네트워크를 기반으로 하고 있으며 동시에 정보 구성방식에 따라 사용자의 관여의 정도를 디자인 해야 함을 확인했다. 한편 비계수적 정보는 시각화 과정에서 다양한 그래픽적 표현 기법을 고려할 필요가 있었다. 숫자나 시각적으로 비교가 가능한 정량적 정보가 아닐 경우 텍스트 언어로 설명하는 것 보다 그림을 통해 어떠한 내용인지 바로 납득할 수 있다<sup>9)</sup>. 특히 디지털사이니지와 같은 공간 맥락적 미디어를 활용할 경우 물리적 환경에서 사용자가 만나게 되는 경험을 극대화시켜 보다 효과적인 메시지 전달이 가능하도록 기획되었다.

정보는 자료 즉 데이터에 의미부여와 같은 지적 처리과정을 통해서만 기능할 수 있다. 따라서 김덕용과 김재영(2015)이 강조한 바와 같이 모든 자료는 정보로 기능할 수 있지만 모든 정보가 자료일 수는 없다는 개념적 정의가 성립된다<sup>10)</sup>. 결국 정보와 데이터의 차이는 보는 이로 하여금 이해를 시킬 수 있는가에 방점이 놓여있다고 할 수 있다. 따라서 데이터 시각화에서 시각화란 그래픽 이미지로 전환된(번역된) 디자인의 의미를 내포하고 있다고 할 수 있으며 정보 디자인은 많은 데이터들 가운데 차이점을 찾아내 새롭게 제시하는 관점에서의 디자인의 의미를 내포한다고 할 수 있다. 정보 디자인이 정보를 가공하고 재편집해 생성된 결과를 지칭하는 것이라면 데이터 시각화의 개념은 일련의 자료가 누적되어 가는 과정 또는 그 요인들을 지칭한다고 볼 수 있다.

디지털사이니지에서 다루는 정보의 개념은 자료로서 콘텐츠뿐만 아니라 사용자가 지각하는 일련의 과정에서 접하게 되는 사용자 경험 전반을 의미한다고 볼 수 있다. 공공 미디어 서비스로서 불특정 다수에게 제공되는 정보는 공간과 장소의 특징에 따라 사용자의 경험이 달라진다. 공간과 장소의 특성을 기반으로 하는 사용자의 경험은 곧바로 디지털사이니지의 물리적 속성과 연관되어 적정기술을 선정하고 커뮤니케이션이 실제 구현될 수 있도록 연결한다.

<표 5> 정보 서비스 개발 방법론의 단계별 항목

공간	프로젝트에서 다루는 주제가 구현되는 물리적 요소
장소	공간 속에 위치하고 있는 특정한 섹션
사용자 경험	정보를 수용하고 정보와 상호작용하는 주체에 대한 인식
기술 선정	정보가 가시적으로 구현되는 적정기술에 대한 이해

적정 기술 선정을 통한 디지털사이니지의 커뮤니케이션 유형은 디자인 형식과 내용을 모두 포괄해 다음의 세 가지 범주로 유형화해 볼 수 있다. 첫 번째는 기존 디지털 전광판과 같은 형식인 노출형으로 사용자가 수동적으로 스크린에 노출되는 정보를 인지하고 메시지를 수용하는 유형이다. 두 번째는 소통형으로 상호작용이 가능한 스크린을 통해 사용자가 수동적 태도에서 능동적 태도로 전환할 수 있도록 유도하는 유형이다. 소통형 정보는 인터페이스에서의 직관적 정보가 사용성에 영향을 주고 이후 콘텐츠 정보를 수용하는 일련의 과정까지 관여하게 된다. 세 번째는 사용형으로 사용자가 능동적으로 정보를 탐색할 수 있도록 목적 지향적 인터페이스를 구성하게 된다. 사용형 정보는 사용자가 능동적으로 접근하기 때문에 인터페이스 정보에서 특정한 커뮤니케이션을 목적으로 참여를 유도하지 않아도 된다는 점에서 소통형 정보와 구분된다.

### 3-3. 유형별 정보 시각화 적용 결과


첫 번째로 <구민 상황실>의 디지털사이니지에서 정보 시각화 구축 사례이다. 여기에서 사용자는 멀티 스크린에 노출되어 있는 다양한 시각 정보를 접하게 되고 키오스크 인터페이스를 통해 필요로 하는 정보를 취사선택해 정보 노출방식에 관여하게 된다. 따라서 키오스크에는 인지정보를 중심으로, 멀티 스크린에는 계수적 정보인 콘텐츠 정보를 그래픽으로 경험할 수 있게 된다.

<표 6> 구민 상황실 섹션의 정보 시각화

정보 구분	구현 결과	유형
인지 정보		노출형 + 사용형
콘텐츠 정보		

두 번째로 <디지털 트윈>의 디지털사이니지에서 정보 시각화 구축 사례이다. 사용자는 스크린 앞에 놓여져 있는 전시 모델과 스크린에 노출되어 있는 그래픽을 비교하면서 정보에 대한 선택적 인식을 하게 된다. 전시 모델의 터치 스크린은 물리적으로 구현된 모델과 인지 정보를 동시에 제공하고 이를 스크린에서 콘텐츠 정보로 다시 구현하는 과정을 거치게 된다.

<표 7> 디지털 트윈 섹션의 정보 시각화

정보 구분	구현 결과	유형
인지 정보		노출형 + 사용형

<표 7> 디지털 트윈 섹션의 정보 시각화

콘텐츠 정보	
--------	--

세 번째로 <구로 관광 안내도>의 디지털사이니지에서 정보 시각화 구축 사례이다. 이 섹션의 가장 큰 특징은 장소 속성이 매우 노출되어 있는 형태라는 것이다. 동시에 사용자가 능동적으로 활용하기 위한 인지 정보는 음성인식으로 통해 구현된다. 따라서 여기에서 구현된 정보의 시각화는 사용자 인터페이스 디자인 방법론에 근거해 구축되었다고 볼 수 있다.

<표 8> 구로 관광 안내도 섹션의 정보 시각화

정보 구분	구현 결과	유형
인지 정보		사용형
		

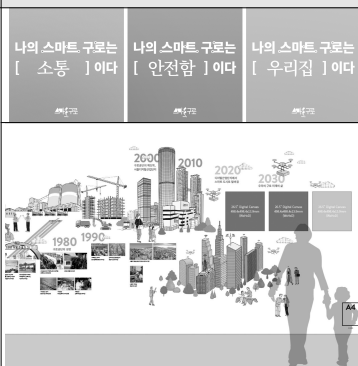
네 번째로 <스마트 구로 서비스>의 디지털사이니지에서 정보 시각화 구축 사례이다. 이 섹션의 가장 큰 특징은 디지털사이니지가 기본적인 정보의 노출방식은 택하고 있다는 점이다. 따라서 스크린에 구현되는 정보는 내러티브를 가진 애니메이션 형태로 구현되었다. 시각화 된 정보가 노출되는 단순한 형태를 구성한 이유는 키오스크가 놓인 장소에 실제 제품을 같이 비치해 사용자가 물리적 환경에서 실제 사용하는 것을 의도했기 때문이다. 디지털사이니지는 단순히 스크린을 통해 정보를 제공하는 것만을 고려하는 것이 아니라 공간과 장소적 특성을 활용해 사용자가 어떠한 경험을 하게 되는지를 고려하고 이에 따라 기술적 구현이 한 발짝 물러날 수도 있다는 것을 보여준다. 장소와 사용자에게 정보를 전달하는 하나의 매개체로 보완적 역할에 충실한 사례라고 할 수 있다.

<표 9> 스마트 구로 서비스 섹션의 정보 시각화

정보 구분	구현 결과	유형
콘텐츠 정보	 <p>스마트 구로 서비스 전시 공간의 모습과 모바일 앱 화면 예시</p>	노출형

마지막으로 <구로 과거, 현재, 미래> 섹션의 디지털사이니지에서 정보 시각화 구축 사례이다. 이 섹션의 주요한 정보 전달 방식은 디지털 스크린이 아닌 벽면에 구성된 연대기 일러스트레이션이라고 할 수 있다. 하지만 일러스트레이션에서 노출하고 있는 정보를 보다 역동적인 메시지로 전환하기 위한 도구로 디지털사이니지의 하나인 디지털 캔버스가 활용되었다. 전시 장소의 특성에 따라 적정 기술을 선택적으로 활용한 사례라고 할 수 있다.

<표 10> 구로의 과거, 현재 미래 섹션의 정보 시각화

정보 구분	구현 결과	유형
콘텐츠 정보	 <p>구로의 과거, 현재, 미래 섹션의 정보 시각화 결과물</p>	노출형

스마트 구로 홍보관에 구현된 콘텐츠의 정보 시각화 사례에서는 하나의 유형으로 규정할 수 없는 복합적인 커뮤니케이션 단계가 공존하고 있음을 확인할 수 있다. 이는 앞에서 논의한 바와 같이 정보를 수용하는 미디어 환경이 초사회 연결형으로 진화했기 때문이다. 그럼에도 불구하고 기능 중심적 정보가 되는 인지 정보와 감성적 접근이 강조되는 콘텐츠 정보를 구분해 적용한 이유는 각각의 전시 섹션에서 요구되는 효율적 접근 방법을 체계화하기 위해서라고 할 수 있다. 사용자의 수동적 태도를 전환하기 위해 정보를 노출하는 단계, 물리적 공간 또는 물리적 제품과 디지털사이니지의 정보가 만나 수동에서 능동으로 변화되는 소통의 단계는 상호 보완적 형태로 보다 체계화 할 수 있음을 확인했다. 동시에 사용형 유형의 경우 사용자가 이미 능동적 태도로 접근하기 때문에 목적 지향적이며 인터페이스에서 작용하는 인지정보의 중요도가 매우 높음을 알 수 있었다.

#### 4. 결론 및 제언

본 연구는 스마트 구로 홍보관이라는 특정 사례에서 구현된 정보 서비스의 전략과정과 이를 통해 시행된 결과를 구체적으로 밝히고자 했다. 이를 위해 첫 번째로 정보의 의미적 이해를 통해 정보 시각화의 개념적 재인식에 대한 배경을 설명했고, 그 개념을 실제 구현하는 과정에서 고려했던 과정과 결과를 기술했다.

디지털사이니지의 활용은 이미 광고뿐만 아니라 다

양한 서비스와 공공미디어로의 역할로 확대 되고 있다. 이러한 추세는 스마트 구로 홍보관의 다양한 사례에서 볼 수 있듯이 스마트시티와의 연계를 통해서 새로운 산업적 모멘텀을 기대할 수 있을 것으로 보인다. 본 연구에서 시도한 정보 시각화의 개념적 재인식은 향후 디지털사이니지에서 활용되는 인터페이스 디자인 혹은 인포그래픽 등으로 활용되던 정보 디자인의 이분법적 구분방식에서 벗어나 미디어 중심의 커뮤니케이션 디자인 방법론으로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

수많은 데이터를 정보로 환원하고 시각 메시지로 구현하는 디지털사이니지는 이제 미디어의 환경에 따라 대응할 수 있는 구체화 된 디자인 방법론을 요구하고 있다. 스마트 구로 홍보관의 사례를 통해 확인할 수 있었듯이 향후 '정보 시각화'의 영역은 단순히 콘텐츠의 시각화 혹은 그래픽적 표현 범주에 머무는 것이 아니라 사용자의 맥락적 경험(Contextual Experience)으로 확장해 접근할 수 있어야 할 것이다. 결국 중요한 것은 기술적 발전에 대응하기 위한 구현방법을 탐색하는 것이 아니라 적정 기술과 정보의 표현 방식이 만나 의도된 목적에 맞는 커뮤니케이션 효과를 실현하는 것이기 때문이다.

된다면 비계수적 정보라고 비교할 수 있다. 또한 대상의 유무나 범주 구분 등의 정보표현방식도 비계수적 정보이다. 감각적 정보는 위의 몸무게에 관한 표현을 “덩치가 산만하다”라는 식으로 수치나 관계적 맥락으로 설명하지 않는 경우라고 할 수 있다.

김덕용·김재영, 「정보유형 및 인포그래픽 유형에 관한 연구-아리스토텔레스와 칸트의 범주론을 중심으로」, 기초조형학연구, Vol.16(6), 2015, pp.65-70

- 6) 본 연구에서 활용한 사례 이미지는 구로구와 주식회사 엠앤엠네트웍스의 협업으로 기획 및 시공된 프로젝트의 결과물로 해당 기업의 동의를 얻어 활용되었다. 연구 대상으로 활용한 사례별 이미지의 저작권은 주식회사 엠앤엠네트웍스에 있음을 밝힌다.
- 7) 천용석, 「디지털사이니지 산업진흥 정책의 현황과 시사점」, Vol 28(4), 2016, pp.5-8
- 8) 신동희·김희경, 「디지털사이니지의 공간성」, 한국콘텐츠학회논문지, Vol 15(8), 2015, pp.80-81
- 9) 정보 디자인 포럼, 하봉수 옮김, 『정보 디자인:우리는 매일 정보를 디자인해야 한다』, 미진사, 2010, p.186
- 10) 김덕용·김재영, Op. cit., pp.71-72

- 
- 1) 백옥인, 『디지털 데이터, 정보, 지식』, 커뮤니케이션 북스, 2013, pp.14-17
  - 2) Rowley E. J., 「The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy」, Journal of Information and Communication Science. Vol 33(2), 2007, pp.163-180
  - 3) Zeiler M., 「A Case Study Based Approach to Knowledge Visualization」, Proceedings of the Ninth International Conference on Information Visualization, 2005
  - 4) Ackoff, R. L., 「From Data to Wisdom」, Journal of Applies Systems Analysis, Vol 16, 1989, pp.3-9
  - 5) 개념적 정보란 지각이나 판단에 의해 주어지는 것으로 대상에 대한 맥락적 인지와 관련이 있다. 계수적 정보란 측정 가능한, 수치화한 데이터 등을 가리킨다. 예를 들어 표현되는 정보에서 “몸무게가 100킬로그램이다”라고 한다면 계수적 정보라고 할 수 있지만 “몸무게가 일반 사람의 두 배는 된다”라는 식으로 표현

## 참 고 문 헌

- 나카무라 이치야, 이시도 나나코, 한석주 옮김, 『디지털사이니지 혁명』, 커뮤니케이션북스, 2010
- 백옥인, 『디지털 데이터, 정보, 지식』, 커뮤니케이션북스, 2013
- 정보 디자인 포럼, 하봉수 옮김, 『정보 디자인: 우리는 매일 정보를 디자인해야 한다』, 미진사, 2010
- 김덕용·김재영, 「정보유형 및 인포그래픽 유형에 관한 연구-아리스토텔레스와 칸트의 범주론을 중심으로」, 기초조형학연구, Vol.16(6), 2015, pp.63-76
- 미래창조과학부, 「디지털사이니지 산업 활성화 대책[안]」, 2015
- 신동희·김희경, 「디지털사이니지의 공간성」, 한국콘텐츠학회논문지, Vol 15(8), 2015, pp.77-84
- 이수진, 「데이터 시각화의 다양성 연구」, 디지털디자인학연구, Vol 14(4), 2014, pp.887-894
- 차승화, 「국내 디지털사이니지 발전 현황과 시사점 연구」, 디지털디자인학연구, Vol 16(3), 2016, pp.115-126
- 천용석, 「디지털사이니지 산업진흥 정책의 현황과 시사점」, Vol 28(4), 2016, pp.1-21
- 한국전자통신연구원, 「고해상도를 지원하는 디지털사이니지 기술 및 산업동향」, 전자통신동향분석, Vol 29(1), 2014, pp.72-82
- 한국콘텐츠진흥원, 「디지털사이니지 기반 콘텐츠산업의 현황과 전망」, 코카포커스, 2012, Vol 54, pp.1-22
- Lundstrom, M. S., 『Digital Signage Broadcasting: Broadcasting. Content Management, and Distribution』, Techniques: Forcal Press. Oxford, UK, 2008
- Ackoff, R. L., 「From Data to Wisdom」, Journal of Applies Systems Analysis, Vol 16, 1989, pp.3-9
- Rowley E. J., 「The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy」, Journal of Information and Communication Science. Vol 33(2), 2007, pp.163-180
- Zeiler M., 「A Case Study Based Approach to Knowledge Visualization」, Proceedings of the Ninth International Conference on Information Visualization, 2005

