

# 사인 이미지 데이터베이스 개발을 위한 분류체계 및 방법에 관한 연구

## A Study on the Classification Scheme and Method for Sign Image Database Development

이경미

인제대학교 디자인연구소

Lee, Kyungmi

Design Institute, Inje Univ.

백진경

인제대학교 디자인대학, 디자인연구소

Paik, Jinkyung

College of Design, Design Institute, Inje Univ.

• Key words: Sign Image, Image Database, Search, Index, Classification Scheme

### 1. 서 론

국가 이미지 형성의 중요한 요소인 사인은 높은 질적 수준의 디자인이 요구되며, 사인시장 규모도 연간 4~5조 이상으로 외형적 성장을 하고 있으나 사인디자인을 효과적으로 진행할 수 있도록 지원해 주는 사인디자인 가이드북이나 디지털 콘텐츠가 미비한 현실이다. 본 연구는 사인 제작 및 사인교육 자료로서 활용할 수 있는 사인 이미지 데이터베이스를 개발하고자 한다. 국내의 사인 이미지 자료들은 서적이거나 이미지 CD 또는 사인제작 업체의 사이트 내 이미지 자료실 등에서 유료로 제공되고 있으며 사인 이미지들도 일반화된 기준 없이 분류되어 있다. 본 연구에서는 문헌 및 선행연구를 통하여 사인이미지에 대한 분류체계와 검색방법을 선정하고, 이미지 데이터들의 관계스키마를 설계하며, 데이터베이스 사용자가 효율적으로 검색할 수 있는 데이터베이스의 GUI를 제안하고자 한다. 사인이미지 기본 자료는 국내와 영국·일본 등 선진국의 사인 사례조사를 통하여 수집한 양질의 사인이미지들이며 새로운 사인 이미지들이 추가될 수 있도록 한다.

### 2. 디자인 이미지 데이터베이스

#### 2-1. 선행 연구

1990년대 이후 초고속 정보 통신 기술과 웹(WWW)의 발달로 인해 인터넷을 통한 정보 획득이 보편화되고 있으며, 웹을 기반으로 한 웹 데이터베이스 또한 일반화되어 있다. 데이터베이스란 어느 한 조직의 여러 응용 시스템들이 공유할 수 있도록 통합, 저장된 운영 데이터의 집합으로서<sup>1)</sup>, 현재는 텍스트 형태의 데이터 이외에도 이미지, 동영상, 사운드 등 비정형화된 멀티미디어 형태의 자료들이 포함된 데이터베이스들이 늘어나고 있다. 대부분의 작업 내용과 결과물들이 2차원 이미지나 3차원 동영상 등 멀티미디어 형태로 작성되고 유지되는 디자인 분야 역시 이미지가 차지하는 비중이 매우 크기 때문에 이미지 위주의 자료에 대한 체계적인 관리와 검색의 필요성이 증대되고 있으며, 이에 대한 연구도 진행되고 있다. 정지훈의 연구<sup>2)</sup>를 보면 디자인 분야에서 이미지 데이터베이스의 필요성을 강조하고, 한국산업디자인진흥원의 디자인 이미지데이터베이스를 구축한 사례를 통하여 디자인 전 영역의 디자이너들이 공유할 수 있는 이미지 자료의 유형을 분석·이미지 정보 요소를 추출하여 이미지 색인 체계를 구축한 사례를 소개하였다. 임경란의 경우<sup>3)</sup>는 서비스되고 있는 대표적인 디자인 전문 포털사이트 3곳-DesignDB, Design4m, Jungle-의 디렉토리 분류체계를 비교 분석하여 디자인 분야의 효율적인 분류체계 모형을 제시

하였다. 이외에도 제품기획 탐색 또는 트렌드 파악을 위한 제품디자인 데이터베이스에 관한 연구<sup>4)</sup>, BI/CI를 개발을 위한 디자인 데이터베이스에 관한 연구<sup>5)</sup> 등 디자인 분야별 데이터베이스에 관한 연구들이 진행되고 있다. 그러나, 본 연구 대상인 사인 이미지의 경우 기존의 선행연구와 현재 제공되는 검색 포털사이트 등을 살펴보면 데이터베이스의 분류체계에 있어 시각디자인의 광고디자인의 한 범주로 구분할 뿐 사인에 대한 구체적인 분류기준에 따라 이미지를 제시하고 있지 못하다.

#### 2-2. 이미지 데이터베이스 검색 방법

이미지를 검색하기 위해 사용되는 방법들은 이미지의 단순 속성 정보를 이용한 속성 기반 검색과 이미지에 대한 설명 정보를 통한 키워드 기반 검색과 색상 정보 특징을 추출하여 유사한 이미지를 검색하는 색상 기반 검색 세 가지로 구분할 수 있다<sup>6)</sup>.

##### (1) 속성 기반 검색

데이터베이스 내의 이미지에 대해 공통으로 정의된 속성의 값으로 이미지를 검색하는 방법이다. 예를 들어 이미지이름, 작가명, 이미지제작년도, 이미지내용, 이미지형식 등과 같이 이미지에 대하여 미리 정의된 각 일반 속성에 대한 각각의 값에 대하여 AND 나 OR 연산을 이용하여 검색을 하는 것이다<sup>7)</sup>.

##### (2) 키워드 기반 검색

이미지에 부여된 텍스트 설명 정보나 인덱스 또는 이미지 자체에서 추출된 키워드에 의하여 이미지를 검색하는 방법이다. 현재 대부분의 검색 사이트들에서 사용되는 방식이다.

##### (3) 색상 기반 검색

이미지로부터 색상 정보 특징(색상, 질감, 형태 등)을 추출하여 유사한 이미지를 검색하는 방식이다. 예를 들면 이미지에서 각 픽셀마다 존재하는 Red, Green, Blue 값을 추출하여 히스토그램을 만들고 유클리드거리와 같은 유사도를 측정하여 유사한 색상의 이미지를 검색하는 방식이다.

### 3. 사인 이미지 데이터베이스 개발

#### 3-1. 사인 이미지의 분류

사인들은 여러 가지 기준으로 분류될 수 있는데, 기구형식, 시공방법, 사인환경(영역), 사용목적 등에 따라 분류할 수 있다.

##### ① 기구형식에 따른 분류

- 4) 박정순, 이건표, 제품기획탐색을 위한 제품디자인 데이터베이스 구축과 의 활용, 디자인학연구, Vol.12, No.4, pp.119-128, 1999
- 5) 임옥수, 오민권, 정인수, 유의상, 디자인 지식 창출을 위한 검색시스템 구축 디자인학연구, Vol.16, No.1, pp.35-44, 2002.
- 6) 김만순외, 이미지 데이터베이스를 위한 정보 검색 시스템의 설계 및 구현, 정보통신 논문집 제6호, 2002, pp.202-210.
- 7) AND검색은 선택된 두 가지 이상의 검색 기준 모두를 만족하는 이미지들을 검색하는 방법이고, OR 검색은 선택된 검색 기준들 중 한 가지라도 만족하는 이미지들을 검색하는 방법이다.

1) 이석호, 데이터베이스 시스템과 오라클, 정익사, p.32, 2000

2) 정지훈, 디자인 이미지데이터베이스 구축사례 연구, 디자인학연구, Vol.13, No.3, pp.313-320, 2000

3) 임경란, 디자인 전문 포털 사이트의 디렉토리 구축체계에 관한 연구, 디자인학연구, Vol.15, No.2 pp.223-232, 2002

내조식(內照式)	사인의 표시면 안쪽에서 빛을 비추는 방식
외조식(外照式)	기구 외측에 조명기구를 설치하여 표시면을 비추는 방식
무등식(無燈式)	판넬 등 특별히 조명이 필요 없는 경우의 사인

#### ②시공방식에 따른 분류

행거형	천장에 사인을 늘어뜨리는 경우로 천장에 직접 부착하는 경우 팬던트형이 있다.
돌출형	벽이나 기둥에 돌출시켜 설치하는 방법
부착형	벽면에 접하도록 부착시키는 것으로 벽면에 메워 넣어 설치하는 방식과 외벽에 설치하는 방식이 있다.
스탠드형	바닥이나 노면 상에 설치하는 방식, 고정형과 이동형이 있다.

#### ③사인환경(영역)에 따른 분류<sup>8)</sup>

사인환경(영역)	세부분류
상업	상점의 간판, 옥외간판 등
업무	오피스 사인
교통	지하철역, 공항 등
레저·이벤트	전람회, 공회 등
교육·문화·복지	박물관, 국제회의장, 종합병원 등
복합	복합기능의 건물
지역공동사회	지역 아이덴티티를 위한 사인 등

#### ④기능에 따른 분류<sup>9)</sup>

안내사인(orientational sign)	입구와 위치결정지점에 주로 위치하는 사인으로 지도와 평면도가 이에 속한다.
설명사인(informational sign)	특정 시설에 대한 접수·이용방법·절차안내 등 많은 양의 상세한 설명을 사용자에게 전달할 때 사용하는 사인
규제사인(statutory/regulatory sign)	규정된 지침과 금지된 사항, 위험요소 등을 알리는 일종의 안내사인으로 통제표시, 비상탈출구안내 등이 이에 속한다.
유도사인(directional sign)	방향지시 도구로서 공항, 병원 등의 복합·공공장소에서 사용자들에게 안전하고 능률적으로 목적지에 도달할 수 있도록 유도해주는 사인
기명사인(identification sign)	특정 장소를 인지시키기 위해 필요한 사인, 상가의 입구간판이나 건물 또는 회사명을 나타내는 사인
장식사인(ornamental sign)	건물의 외관이나 주위환경을 아름답게 장식하기 위해 사용되는 사인으로 배너(banner), 깃발, 울타리, 기념명판 등이 이에 속한다.

### 3-2. 사인 이미지 데이터베이스를 위한 분류 기준

본 연구에서는 사인 이미지를 3-1절에서 살펴본 분류 기준과 함께 사인의 재료, 사인이미지소재지역 항목 등을 더 추가하여 다음과 같이 분류하였다.

대분류	세부분류항목
사인소재지역	한국, 일본, 영국, 기타
사인설치장소	실내, 실외
사인환경	상업·업무, 교육·문화, 레저·이벤트, 교통, 지역사회, 기타
시공방식	행거형, 돌출형, 부착형, 스탠드형
사인재료	플렉스, 네온, 유니라이트, 잔넬, 기타
이미지와 환경	개별적, 복합적, 환경적

일본, 영국 등 사인선진국과 국내의 양질의 사인 이미지들을 검색하기 위해 국가별(소재지역) 분류항목을 두었다. 사인의 재료는 사인업계 종사자들이나 사인디자이너들에게 사인제작 시 매우 중요한 요인이 되므로 현재 가장 많이 이용되고 있는 재질들을 중심으로 크게 분류하였다.

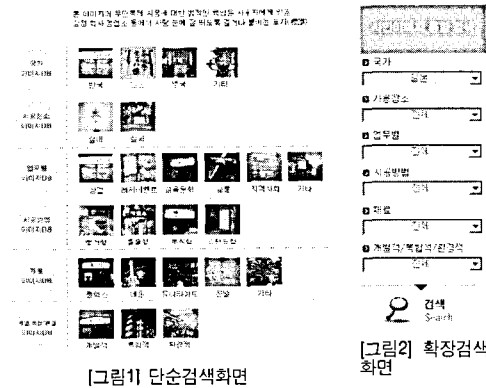
### 3-3. 사인이미지 검색 방법

본 연구에서 개발하는 사인 이미지 데이터베이스 검색방법은 이미지를 3-2절에서 분류한 범주들을 디렉토리형으로 제시하여 검색할 수 있는 카테고리 검색을 제공한다. 사인의 유형별 샘플 이미지 파일들은 웹 데이터베이스에 저장되며, 클라이언트의 질의에

따라 제공하도록 하며, 새로운 사인 이미지 샘플들을 지속적으로 추가 할 수 있게 함으로써 풍부한 사인 이미지 데이터베이스를 구축, 지원하도록 한다.

### 3-4. 사용자 인터페이스

사인 디자인 검색을 용이하게 하기 위해 사용자 인터페이스로 [그림1]과 같이 한 가지 분류 기준만으로 검색하기 위한 단순검색 부분과 [그림2]와 같이 콤보리스트박스 형태의 입력 컴포넌트를 사용하여 여러 가지 분류항목을 만족하는 사인이미지들을 검색하기 위한 AND 연산을 제공하는 확장검색 부분 두 가지를 함께 제공하며, 검색 결과 화면은 [그림3]과 같이 결과를 쉽게 파악할 수 있도록 이미지리스트 형태를 제공하도록 설계하였다.



[그림1] 단순검색화면

### 4. 결론 및 향후연구과제

본 연구에서는 기존의 이미지 데이터들 중 사인 이미지에 대한 체계적인 세부 분류 기준과 검색 방법, 그리고 사용자 인터페이스의 모형을 제시하였다. 사인 이미지 데이터베이스는 사인 제작 시 이용할 수 있는 양질의 사인 이미지 자료들을 제공함



[그림2] 검색 결과화면

으로써 다른 디자인 분야에 비해 낙후되어 있는 사인 디자인의 질적 수준을 높이기 위한 단기적 효과를 유도할 수 있을 것이다. 현재 카테고리에 따른 검색 방법만을 제시하고 있는데, 사인 이미지에 대한 키워드 검색이 가능하도록 키워드 추출과 키워드 분류에 대한 후속연구가 필요하다고 본다.

### 참고문헌

- 백진경, 공공건물 사인시스템 문자정보에 대한 사용자 지각효과 분석, 세종대학교 디자인학과 박사학위 청구논문, 2003.
- 임옥수, 오민권, 정인수, 유익상, 디자인 지식 창출을 위한 검색시스템 구축 디자인학연구, Vol.16, No.1, pp.35-44, 2002.
- 임경란, 디자인 전문 포털 사이트의 디렉토리 구축체계에 관한 연구, 디자인학연구, Vol.15, No.2 pp.223-232, 2002.
- 김만순외, 이미지 데이터베이스를 위한 정보 검색 시스템의 설계 및 구현, 정보통신 논문집 제6호, pp.202-210, 2002.
- 오기태외, 트랜드 파악을 위한 제품이미지 데이터베이스 구축에 관한 기초연구, 디자인학연구 2001 봄학술발표회논문집, pp.152-153, 2001
- 정지홍, 디자인 이미지데이터베이스 구축사례 연구, 디자인학연구, Vol.13, No.3, pp.313-320, 2000.
- Kevin Mullet, Darrell Sano 지음, 황지연역, 비주얼 인터페이스 디자인, 안그래픽스, 2001.
- 이석호, 데이터베이스 시스템과 오라클, 정익사, p.32, 2000.

8) Sign Communication Publishing Committee, Sign Communication, Ksshishashoo, p.9, 1989.

9) Mitzi Sims, 1991, Sign Design, New York, Van Nostrand Reinhold, p.16, 1991.