

사인디자인 제작 체험 시뮬레이션 소프트웨어 개발

The implementation of sign design simulation software

주저자 : 백진경(Paik, Jinkyung)

인제대학교 디자인대학, 디자인연구소

공저자 : 이경미(Lee, Kyungmi)

인제대학교 디자인연구소

공저자 : 연명흠(Yeoun, Myeong-Heum)

인제대학교 디자인대학, 디자인연구소

이 논문은 2004년 한국학술진흥재단 지원에 의하여 연구되었음. (KRF-2004-005-G00001)

1. 서론

- 1-1 연구의 필요성 및 목적
- 1-2 연구 방법

2. 소프트웨어 개발을 위한 환경 분석 및 도구

- 2-1 개발을 위한 사용자 및 실무 환경 분석
- 2-2 개발 도구 및 운영 환경

3. 사인 디자인 체험 시뮬레이션

- 3-1 사인 디자인 체험 시뮬레이션 개발 내용
- 3-2 사인 디자인을 위한 시각 요소
- 3-3 사인 디자인 체험 시뮬레이션 사용자 인터페이스
- 3-4 사인 디자인 체험 시뮬레이션 실행 과정
- 3-5 소프트웨어 특징

4. 결론

참고문헌

(要約)

사인인 도시와 국가 이미지 형성의 중요한 요소로서 높은 질적 수준이 요구된다. 그러나 국내 사인은 유목성만을 중시하여 눈에 잘 띄이는 사인을 위주로 제작되는 경향이 있어, 시공될 공간과 조화를 이루지 못하여 시각적 공해의 주요인이 되고 있으며, 사인업에 종사하는 종사자들이 디자인과 관련된 전문적인 지식에 대한 재공급을 매우 필요하게 느끼고 있는 것으로 나타났다. 이러한 현실 속에서 단기적으로 사인 디자인의 질적 수준을 향상시키기 위한 방법으로서 사인 디자인 작업을 주로 하는 사인업계 종사자들에게 사인을 기능적 측면 뿐 아니라 디자인 조형미를 갖춘 양질의 사인을 제작하는데 도움을 줄 수 있는 보조도구로서의 사인 디자인 소프트웨어를 제공할 필요성이 있다. 이에 본 연구에서는 사인을 디자인하고 제작된 사인을 시공 위치에 부착해보기까지 사인 디자인 제작 과정을 경험해보고, 사인의 문자정보를 중심으로 관련된 디자인 요소들의 시각적 효과를 알기 쉽게 제공해주는 체험 시뮬레이션 소프트웨어 구현 사례를 소개하고자 한다. 소프트웨어 개발을 위해 먼저 문헌 및 선행연구를 통해 사인 제작 과정 및 환경을 분석하고, 사인 디자인 요소와 프로그램 구성 요소, 사용자 인터페이스 등을 설계하였으며, 객체지향 프로그래밍 언어인 Java를 사용하여 소프트웨어를 구현하였다. 본 연구에서 개발한 소프트웨어는 사인 디자인 관련 학과의 교육 교재로서 활용가능하며, 사인의 질적 수준 향상을 도모함으로써 사인에 대한 사회적 인식 제고와 학문적 관심을 유도할 수 있을 것으로 기대된다.

(Abstract)

Sign is one of the important factors in city and national image formation, thus requires high level of quality. However, domestic sign emphasize only the sense of attention that leads to big sized signs, thus often results in a poor coordination with the surrounding space. This situation requires employees in sign business want to learn specialized knowledge about design field. Based on these circumstances, we propose sign design software to employees in sign business field as an aid tool that can help to develop good signs in terms of functionality as well as harmony of design. Thus, in this investigation, sign simulation software application case that can design sign and apply this sign to the actual application site is presented. In order to develop this software, literature survey and preliminary studies were performed to analyze the preparation process and environment, and designed sign design element and software elements, user interface, and finally Java software were utilized. This developed software can be used as a textbook in sign design related departments in schools, and hopefully to enhance the social recognition of sign as well as academic interest.

(Keyword)

Public information, Sign Design, Interface Design, Typography, Simulation Software

1. 서론

1-1. 연구의 필요성 및 목적

21세기 무한 경쟁 시대를 맞아 국가의 이미지는 무역진흥 뿐 아니라 국가 경쟁력을 높이는데 중요한 요소로서 국가 경영의 핵심 역량으로 자리 매김하고 있다. 또한 국민들의 생활수준이 향상되어 감에 따라 사회구성원들이 정신적, 문화적 풍요로움을 추구하며 좋은 환경에서 살고자 하는 욕구가 강해지고 있다. 이러한 흐름에 따라 오늘날 세계의 도시들이 자연환경의 조성 뿐 아니라 바람직한 도시 속 삶을 구현하기 위하여 자신들만의 시상(City Image)을 정립하려는 단계에 이르면서 공공디자인의 필요성이 증대되고 있다.

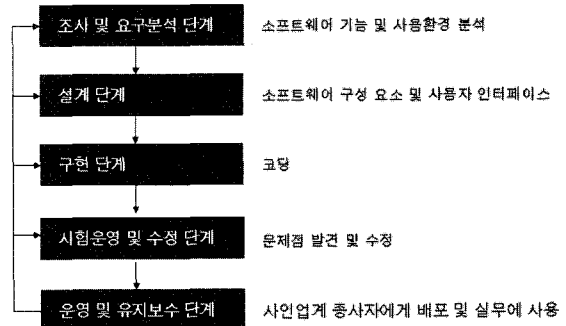
우리나라도 공공 디자인에 대한 필요성을 인식하고 정부와 지방 자치 기관이 주관하는 다양한 사업과 프로젝트를 시도되고 있다. 국내 도시 환경 개선 사업 분야에서 가장 큰 부분을 차지하는 것 중 하나가 바로 사인 분야이다. 사인은 정보를 전달하는 1차적인 역할이 있지만, 도시 공간 내 급증하는 사인들로 인해 도시의 외적 색채나 조형성을 결정하는 등 도시미관의 주요한 요인이 되고 있어, 시공될 공간과 조화를 잘 이룰 수 있게 디자인되어야 한다. 그러나 국내 사인의 현황을 보면 유목성만을 중시하며 눈에 잘 띄이는 사인을 최우선 조건으로 제작되는 경향이 강하며, 지역 특성과 무관하게 획일적으로 적용된 사인이 주를 이루고 있다. 이러한 사인들은 도시경관을 해치는 주요한 요인으로 작용하고 있어 사인에 대한 개선이 매우 시급한 현실이다. 이는 여러 구조적인 제반 문제가 복합적으로 작용한 결과이지만 그 중 전문적인 사인 디자인 전공 출신의 디자이너 부족과 영세한 사인 업체의 현황이 큰 원인 중 하나이다.

본 연구에서는 이러한 현실 속에서 단기적으로 사인 디자인의 질적 수준을 향상시키기 위한 방법으로서 사인 디자인 작업을 주로 하는 사인업체 종사자들에게 사인을 기능적 측면 뿐 아니라 디자인 조형미를 갖춘 양질의 사인을 제작하는데 도움을 줄 수 있는 보조도구로서의 사인 디자인 소프트웨어를 제공할 필요성을 인식하고 사인 디자인 체험 시뮬레이션 소프트웨어를 개발하고자 하였다. 즉, 사인 디자인 교육을 전문적으로 받지 않은 종사자들이 사인 제작 시 디자인 요소를 결합함에 있어서 보다 간편하고 효과적으로 구성요소를 결정할 수 있고 사인디자인 제작과정을 체험해보는 시뮬레이션으로서 문자정보를 중심으로 문자 정보와 관련된 제반 디자인 요소들의 시각효과를 알기 쉽게 제공해주는 소프트웨어를 제작하고자 한다.

1-2. 연구 방법

체험 시뮬레이션 소프트웨어를 구현하기 위해 먼저 문헌 연구 및 사인 업체 종사자들에 대한 심층면접조사를 통해 사인 디자인 제작 프로세스와 사용자 환경을 분석하고, 사인 디자인 제작 과정에 대한 업무 흐름을 반영하도록 설계하며, 선행 연구와 디자인 전문가들을 대상으로 한 사전조사 통해 사인 디자인과 시공을 위해 필요한 기본적인 디자인 요소와 값들을 선정하여 프로그램 구성요소로 설계하였다. 이 구성요소들은 객체지향 개념의 컴포넌트 형식으로 설계하여 값들에 대한 변경과 추가가 가능도록 설계하여 유연성과 확장성을 지니도록

하였다. 설계된 소프트웨어 구성요소와 사용자 인터페이스를 객체지향 프로그래밍 개발 툴을 사용하여 구현하였다. [그림1]은 사인 디자인 체험 시뮬레이션 개발 단계를 나타낸다.



[그림 1] 사인 디자인 체험 시뮬레이션 개발 단계

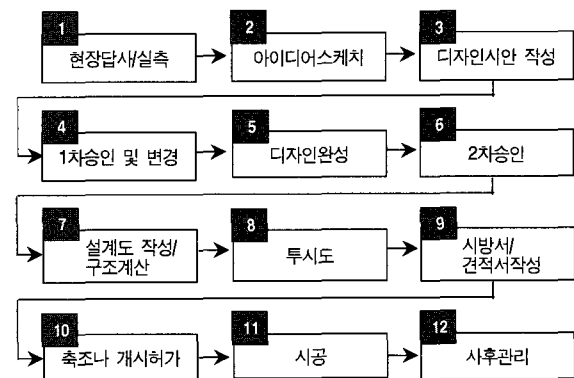
2. 소프트웨어 개발을 위한 환경 분석 및 도구

2-1. 개발을 위한 사용자 및 실무 환경 분석

사인 디자인 체험 시뮬레이션을 개발하기 위해서 먼저 사인 제작 과정, 사용 소프트웨어의 종류 및 기능 등 사인 디자인 기술 및 제작 환경과 사인 디자인을 담당하는 실무자들을 대상으로 한 실무 환경 분석을 실시하였다.

(1) 사인 제작 과정

사인을 설계하고 제작하는 과정은 [그림2]와 같이 매우 복잡한 단계로서 현장 답사를 시작으로 사인을 디자인하고 제작하며 시공하여 사후 관리하기까지 12단계의 과정으로 구성되어 있다. 이 사인 제작 과정은 사인 시뮬레이션 소프트웨어 사용과정을 결정하는데 기본 자료로 참고하였다.



[그림 2] 사인 제작 과정

(2) 사인 제작 환경

사인 제작 환경을 분석하기 위해 서울, 부산, 대전, 강원 등 대도시 사인업체 240개를 임의로 선정하여 2004년 12월에 우편조사를 실시한 선행연구 결과를 인용하였다¹⁾. 사인 시뮬레이션 소프트웨어 개발을 위해 필요한 몇 가지 항목을 중심으로 분석된 결과를 보면 다음과 같다.

① 사인 업체 현황

1) Lee, Kyungmi, Paik, Jinkyung and Park, Hyekyung, A Survey on the Current Status of Korea Sign Industry in Developing Design Guide Book, 2005 Abstracts of International Design Congress, 178, 2005. 11

조사한 업체들의 평균 종업원수는 4.99명이고, 연간 평균 매출액이 1억원 이상~5억원 미만인 업체가 조사 업체의 44.2%로서 가장 많이 분포하고 있었으며, 종사자들의 사인 업계 경력 기간은 평균 8.08년으로서 5년 이하의 경력을 가진 종업원이 전체 중 47.9%로서 가장 많은 비중을 차지하고 있었다.

② 사인 디자이너 현황

사인업체의 사인 디자이너 인력이 보유 현황을 조사한 결과 업체별 평균 디자이너 인력은 2.1명인 것으로 나타났다. 사인 디자인 작업을 주로 하는 사인 업계 종사자들의 디자인 교육 현황을 조사한 결과 고졸 31.1%, 전문대졸 39.3%, 대졸이상이 29.5%였으며, 전공별 현황을 보면 시각 디자인 전공자는 15.6%, 실내, 건축, 조경 등 디자인관련 전공의 경우는 14.1%, 고졸을 포함하여 타전공인 경우가 70.3%를 차지하였다. 또한 사인 디자인을 위한 전문교육을 이수한 경험이 있는지 질문한 결과 응답자의 38.2%가 이수경험이 있다고 응답하였다.

종사자들의 주업무 내용을 디자인, 제작, 시공, 관리, 영업, 기타 5가지로 구분하여 다중응답한 결과 사인 디자인을 주업무로 하는 경우가 응답자의 64.5%, 제작은 45.0%, 시공은 31.2%, 관리는 33.0%, 영업은 25.7% 인 것으로 조사되었다. 사인 디자인 작업을 한다고 응답한 종사자들의 경우 디자인 작업 한 가지만 하는 사람은 40.5%였으며, 나머지 59.5%가 디자인 작업 이외의 제작, 시공, 관리 등 다른 작업과 함께 병행하여 일하고 있는 것으로 분석되었다.

③ 사인 디자인 편집 소프트웨어 현황

사인 디자인 시안을 작성하고 완성하기 위해 사용하는 디자인 편집 소프트웨어로 어떤 것을 주로 사용하는지 조사한 결과 가장 많이 사용하고 있는 소프트웨어로는 Adobe사의 Illustrator가 가장 많은 것으로 나타났으며(56.8%), 두 번째로는 Photoshop(51.2%), 세 번째가 CorelDraw인 것으로(24.8%) 조사되었다. 사인 디자인을 위해 적합한 소프트웨어는 어떤 것이 좋을 지 조사한 결과 조사응답자의 65% 이상이 Adobe사의 Illustrator가 가장 적합하다고 응답하였다.

사인 디자인 작업을 위해 현재 사용하고 있는 소프트웨어에 대하여 기능의 다양성, 사용의 편의성 등의 관점에서 몇 가지 사항들에 대하여 7점 척도로 만족도 조사를 실시한 결과 사용하고 있는 소프트웨어가 많은 기능과 디자인 편집을 위해 편리한 기능이 많지만 사인 디자인 작업을 위해 일부의 기능만 사용하고 있으며, 사용하기에 복잡하다고 평가하였다.

④ 사인 디자인 재교육 관련

현 업체에 근무하는 사인 종사자들이 사인 디자인 제작을 위해 디자인관련 재교육이 필요하다고 인식하고 있는지를 알아보기 위해 재교육의 필요성 정도를 조사한 결과 전체 응답자 중 9.8% 만이 필요하지 않은 것으로 응답하고 나머지 90.2% 필요하다고 응답하여 재교육의 필요성에 대하여 인식하고 있는 것으로 조사되었다.

2) 이들 중 어느 기관에서 교육을 받았는지 질문한 결과 학교가 50.5%, 학원의 경우가 38.2%, 평생교육원이나 기타 직업훈련소 등에서 받았다고 응답한 비율이 18.2%인 것으로 조사되었다. 학교에서 교육을 받았다고 응답한 경우는 전문대학이나 대학교와 같은 정규과정으로 이수한 경우를 포함하고 있는 것으로 사실상 학원에서 이수한 비율이 더 높다고 볼 수 있다.

(3) 분석 결론

이러한 결과들을 통해 전문적인 디자인 교육을 받은 디자이너 인력이 부족하다는 것을 알 수 있었으며, 사인에 필요한 전반적인 디자인 지식은 부족하나 대부분이 사인 업계에 투신하여 주먹구구식으로 배운 것을 기반으로 사인 디자이너로서 사인 제작에 참여하고 있음을 입증하고 있었다. 또한 현업에 종사하는 종사자들이 디자인과 관련된 전문적인 지식에 대한 제공급을 매우 필요하게 느끼고 있음이 나타났다. 전문적인 디자인 교육 경험이 부족한 대부분의 사인업체 종사자들에게 디자인 조형 원리를 반영한 사인디자인을 제작할 수 있는 보조도구로서 사인 디자인 체험 시뮬레이션을 개발하게 되었으며, 가장 많이 사용하고 있는 디자인 제작 및 편집 소프트웨어인 Illustrator와 Photoshop을 참고하여 사인 디자인 체험 시뮬레이션의 기능과 사용자 인터페이스를 설계하였다.

2-2. 개발 도구 및 운영 환경

(1) 개발 환경

본 연구에서 개발한 사인 디자인 체험 소프트웨어는 다음과 같은 하드웨어 개발 환경에서 구현하였다.

- 운영체제 : 윈도우 XP professional
- CPU : Pentium-IV
- RAM : 512MB

(2) 개발 도구

본 연구에서 제작한 사인 디자인 체험 시뮬레이션은 객체지향 프로그래밍 개념을 기반으로 플랫폼에 독립적인 응용 소프트웨어를 개발하는데 많이 사용하고 있는 자바(Java)를 사용하였다. 본 연구에서 개발한 시뮬레이션은 사인의 문자정보와 관련된 디자인 요소들을 2D Graphics 기능을 사용하여 표현하는 그래픽 편집 프로그램의 일종으로서, Photoshop이나 Illustrator와 같은 그래픽 편집 저작 도구보다는 그래픽 편집 기능과 다양한 툴들을 제공하지는 않으나 사인 디자인을 위한 가장 기본적인 기능들로만 구성하여 사인 디자인 과정을 경험해볼 수 있는 시뮬레이션 소프트웨어이다. 이를 제작하기 위해 Java의 2D Graphics와 관련된 API들을 주로 사용하였으며, 사용자 인터페이스 구현을 위해서 Swing 과 AWT를 사용하였다. 사인 디자인 체험 시뮬레이션 개발을 위해 사용한 도구와 편집기는 다음과 같다.

- 자바개발툴 : J2SDK(Java 2 Standard Development Kit) 1.5
JAI(Java Advanced Image) 1.1.2
- 편집기(editor) : EditPlus 2.0

(3) 사용자 시스템 환경

구현된 사인 이미지 체험 시뮬레이션을 사용하기 위한 사용자 운영 환경은 자바의 여러 가지 클래스를 동작시키는 JRE와 Java Advanced Image 관련 클래스를 동작시킬 수 있는 실행 프로그램이 설치되어 있으면 된다. 사용자의 컴퓨터는 최근의 JRE와 JAI가 설치, 운영될 수 있는 사양이면 충분하다.

- 자바 실행 환경 :

3) J2SDK와 JRE는 Sun Microsystems사 사이트에서 무료로 다운로드 받을 수 있다(<http://java.sun.com>).

- J2SDK 1.5 계열의 JRE(Java Run Environment)1.4 이상
- JAI-jre 1.1.0 이상

3. 사인 디자인 체험 시뮬레이션

3-1. 사인 디자인 체험 시뮬레이션 개발 내용

사인을 성립시키는 요인은 그래픽의 시각요소, 제작 방식, 시공위치 및 방법의 세 가지이다. 본 연구에서 개발하는 체험 시뮬레이션은 시각요소와 시공위치를 중심으로 사인을 제작하는 과정을 경험해 보는 시뮬레이션으로, 프로그램 구성 요소는 크게 두 가지가 있다. 하나는 다양한 사인의 시각 요소들을 제공하고 이 값들을 선택하여 다양한 사인을 제작해보는 디자인 제작 기능과 사인을 부착할 벽면에 시공해보는 기능이다. 디자인 제작 기능은 앞 절에서 소개한 사인 제작 과정 중 2단계에서 6단계까지의 디자인 시안을 작성하고 디자인을 완성하는 과정에서 활용할 수 있는 기능이며, 고객과의 상담과정에서 디자인 시안을 제안하여 원활한 의사소통 도구로서 활용해 볼 수 있게 한 기능이다. 시공 시뮬레이션 기능은 디자인 제작 과정 중 12단계 시공부분을 중심으로 경험해 볼 수 있는 기능으로서 부착할 벽면이나 문의 색상도 변환 기능을 제공하여 환경과 어울리는 사인을 제작해볼 수 있게 한다. 체험 시뮬레이션의 모든 기능들은 사용자에게 친숙하고 초보자에게도 기능들을 쉽게 익히고 사용할 수 있으며, 마우스 입력장치를 통해서 사용자가 다양한 사인 디자인을 제작·비교하여 결정할 수 있는 인터랙티브한 작업 환경을 제공한다.

(1) 사인 디자인 제작 시뮬레이션

사인 디자인 제작 시뮬레이션은 문자 정보를 중심으로 된 사인을 디자인해보는 기능을 위주로 구성되어 있는 부분으로서 구현 내용은 다음과 같다.

- 서체의 종류와 정렬에 따른 사인 디자인의 변화를 체험
- 그림-바탕(figure-ground) 간의 관계를 고려한 콘트라스트와 배색, 재질감
- 사인 디자인 요소 값들 선택과 변경에 의해 즉각적인 사인 디자인 효과 비교
- 사용자가 결정한 적절한 사인 디자인 샘플을 저장, 시공 시뮬레이션에 적용
- 다양한 사인 플레이트 유형 제공
- 사인 문자 정보와 플레이트 유형에 적합한 글자크기, 자간, 행간 제공
- 다양한 사인 문자와 플레이트의 색상과 재질을 담은 팔레트 제공
- 재질에 대한 간략 설명 제공
- 단기 기억의 기억폭을 감안한 정보의 양 제공

(2) 사인 시공 시뮬레이션

사인 시공 시뮬레이션은 사인 디자인 제작 시뮬레이션에서 작성한 사인 디자인 샘플 사인을 3D 이미지 변환 기능 사용하여 실내, 실외 사인 시공 위치에 제작한 사인을 부착해보는 기능이다. 시공 시뮬레이션의 구성 요소는 다음과 같다.

- 3D Graphics의 회전(rotation), 이동(moving), 2D 변환 기

능 제공

- 사인 플레이트의 3D 변환 적용을 통한 시공
- 사용자가 작성한 사인 디자인 샘플 목록 제공
- 사인을 부착할 벽면이나 문이 있는 다양한 실내/실외 이미지 제공
- 사인을 부착할 문이나 벽에 대한 색상 변경을 통해 사인과의 색채 대비 효과 경험
- 사인을 벽이나 문에 시공한 상태를 이미지로 저장(JPG, GIF 형식)
- 벽면, 문, 문틀을 위한 색채 및 질감 팔레트 제공

3-2. 사인 디자인을 위한 시각 요소

사인 디자인 체험 시뮬레이션에서 제공하는 사인 디자인 제작 및 시공을 위한 디자인 요소들은 그래픽 심볼과 픽토그램, 도표를 제외한 문자 정보를 중심으로 필요한 요소들로서, 기능적·디자인적 측면을 고려하여 사인 디자인이 제작·시공될 수 있도록 사용자를 대상으로 실험한 시지각 실험 등의 선행 연구 결과⁴⁾와 색채선정조사, 전문 디자이너 의견 등을 통해 결정된 디자인 요소 및 값들이다. 현재 10가지의 디자인 요소들을 제공하는데, 각 요소 값들은 조형미를 갖춘 사인을 제작해보기 위한 가장 기본적인 값들이며, 각 디자인 요소에 대한 항목들이 추후에 추가 또는 변경 가능하도록 프로그램을 설계하였다. 최종적으로 결정된 시각 요소는 [표3]과 같다.

[표 1] 사인 디자인 제작을 위한 시각 요소

시각요소	항목수	항목 내용
1.플레이트	6종류	정사각형 / 직사각형 5종류
2.문자정보양	1줄에 2~9자까지(플레이트 유형에 따라 다름)	
3.행수	2행까지(플레이트 유형에 따라 다름)	
4.서체	5종류	HY견고딕 / HY정명조 / 울고딕 / HY헤드라인M / HY올림포스M
5.글자크기	3단계	small / normal / large (플레이트 유형에 따라 값이 다름)
6.자간	3단계	tight / normal / loose (플레이트 유형에 따라 값이 다름)
7.행간	3단계	tight / normal / loose
8.정렬	3종류	왼쪽정렬 / 가운데정렬 / 양끝맞춤
9.색상	플레이트:40가지 / 문자:37가지 / 벽색상: 32가지	
10.질감	플레이트:10가지 / 문자: 3가지 / 벽재질: 8가지	

(1) 플레이트 유형

정사각형 플레이트와 가로 對 세로의 비율이 다른 5가지 유형의 직사각형 플레이트를 제공한다. 각 플레이트 유형의 기본 크기(가로:세로)는 다음과 같다.

[표 2] 플레이트 유형

플레이트 유형	크기	비
• 정사각형	200mm : 200mm	1 : 1
• 직사각형1	260mm : 200mm	1.1 : 1
• 직사각형2	300mm : 150mm	2 : 1
• 직사각형3	450mm : 150mm	3 : 1
• 직사각형4	400mm : 100mm	4 : 1
• 직사각형5	500mm : 100mm	5 : 1

(2) 문자 정보 양

사인의 문자 정보 양은 시설의 위치를 전체적으로 보여주는 안내사인의 경우 중요한 정보가 누락되지 않도록 제공하는 것

4) 백진경, 공공건물 사인시스템 문자정보에 대한 사용자 지각효과 분석, 세종대학교 디자인학과 박사학위 청구논문, (2003)

이 바람직하며, 유도사인의 경우 이용자가 위치를 이동하면서 짧은 시간 동안 제공하는 정보를 정확하게 이해할 수 있을 만큼의 정보 양이 사용되는 표현되는 것이 좋다. 본 연구에서 구현하는 시뮬레이션의 경우에는 사용자가 입력하는 모든 문자 정보를 사용하지 않고 2줄까지의 문자가 입력되도록 하며, 한 줄 당 최소 2자에서 최대 9자까지 입력되도록 제한하였다. 이는 기본적으로 제공하는 플레이트의 크기를 고려하여 제한한 문자의 수다.

표 3 문자 정보 양

플레이트 유형	문자 정보 양(1줄당)		줄 수
	최소	최대	
정사각형 / 직사각형1 / 직사각형2	2자	6자	2줄까지
직사각형3 / 직사각형4	2자	6자	1줄
직사각형5	2자	9자	1줄

(3) 문자 표시 방법과 관련된 요소

사인 문자의 표시 방법과 관련된 요소로는 서체, 글자 크기, 정렬방식, 자간, 행간이다.

① 서체

글자의 모양을 결정하는 서체는 파악하기 쉬운지, 보기 좋은지, 알기 쉬운지 등을 결정하는 중요한 요인이 된다. 일반적으로 사인의 서체는 산세리프(sans serif)체에 해당하는 고딕 계열이 가장 바람직한 것으로 조사되었는데, 본 연구에서는 산세리프체에 해당하는 견고딕과 율고딕, 헤드라인M과 세리프체에 해당하는 견명조와 올롱도체를 제공하도록 하였다.

② 글자크기

글자크기는 다음의 표와 같이 플레이트 유형과 제공되는 문자 정보의 양에 따라 3단계-대, 중, 소-로 구분하여 제공하도록 하였다. 실제 글자 크기는 포인트 단위(pt)로 계산되어 제공된다.

표 4 글자크기

플레이트 유형	문자 정보 양	글자크기(pt)		
		small	normal	big
정사각형	2~4자	84	92	104
	5~6자	68	72	78
직사각형1	2~4자	112	120	132
	5~6자	76	84	96
직사각형2	2~4자	120	132	150
	5~6자	105	111	120
직사각형3	2~4자	168	180	198
	5~6자	132	144	162
직사각형4	2~4자	120	132	150
	5~6자	108	120	138
직사각형5	2~7자	120	132	150
	8~9자	108	116	128

③ 정렬 방식

사인의 문자들을 플레이트 내에 배치하는 방법으로 플레이트의 세로 방향으로는 항상 가운데 위치하게 하며, 플레이트의 가로 방향으로는 세 가지 정렬 방법-왼쪽정렬, 가운데정렬, 양끝맞춤- 중 하나를 선택할 수 있도록 제공하였다.

④ 자간

글자들 사이의 간격은 문자의 수가 2자 이상인 경우 적용되는 기능으로 플레이트 유형과 문자 정보의 양에 따라 3단계의 비율-tight, normal, loose-이 제공되도록 하였다.

5) 여기서 1포인트(point: pt)는 0.35mm이며, 1포인트 크기의 글자는 가로×세로가 0.35mm×0.35mm 인 글자를 의미한다.

⑤ 행간

행간은 한 줄의 문자 정보가 입력되는 경우는 사용되지 않으며, 두 줄인 경우 적용된다. 행간의 크기는 자간처럼 3단계-tight, normal, loose-로 제공된다.

(4) 색채

① 사인의 색채

사인의 색채는 사인 문자와 플레이트에 각각 적용될 수 있는데, 플레이트와 사인의 문자색으로 사용될 수 있는 색채 40가지를 제공한다. 이 색상은 플레이트와 실내 사인 문자간 색상 대비 효과에 대한 대비 효과가 높은 것으로 선정된 색상들로서, 사인 업계 종사자들과 디자인 전문가들의 의견을 수렴하여 선정된 색들이다.



그림 3 플레이트 색상

A. 플레이트 색

플레이트를 위한 색들은 사인 소재가 플렉스인 경우 적용할 수 있는 색상으로서, 다음과 같이 40가지를 선정하였다.

B. 사인 문자 색

사인 문자의 색은 플레이트의 색상과 마찬가지로 40가지를 제공하는데, 37가지 색상과 3가지 질감을 함께 제공하였다.

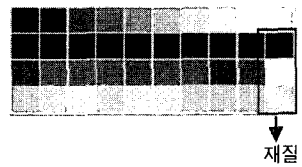


그림 4 사인 문자 색

② 사인이 부착될 벽/문의 색

사인은 실제 부착되는 벽면이나 문의 색상과 질감에 따라 사인 플레이트의 소재와 색상 표현에 대한 인상이 매우 달라진다. 본 연구에서는 이러한 효과를 사용자에게 경험해볼 수 있도록 하기 위해 사인을 벽이나 문에 부착해보는 시공 시뮬레이션 기능을 제공하고 있으며, 사인이 부착될 벽면이나 문의 색상(또는 재질)을 변경해 볼 수 있도록 벽면이나 문의 색상들을 선정하여 제공하였다. 벽면이나 문의 색상을 위해 사인의 색상과 마찬가지로 사인 업계 종사자들과 디자인 전문가들의 의견을 수렴하여 32가지 색상을 선정하였다.

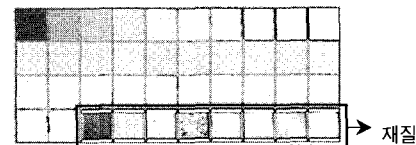


그림 5 벽체용 색상과 재질

(5) 재질

현재 사인을 위한 다양한 소재들이 개발되어 사용되고 있으며, 고급화된 소재들을 사용하는 추세이다. 플렉스, 금속, 유리, 목재 등 다양한 소재들이 이용되는데, 사인 디자인 제작 시뮬레이션에서는 이러한 소재들로 된 사인을 제작해보기 위해 많이 사용되고 있는 소재들을 선정하여 이들을 이미지 파일로 만들어 저장한 후 사용할 수 있도록 제공하였다. 색채와 마찬가지로 샘플 재질들을 미리 선정한 후 이들 중 가장 적절한 재질이 무엇인지 사인 업계 종사자들과 디자인 전문가들의 의견을 수렴하여 10가지를 선정하였다.

① 사인의 재질

A. 플레이트 재질

플레이트를 위한 재질은 다음과 같이 multipaint, wood 재질의 체리·무늬목·젠, stone 재질의 대리석·흰대리석·회색대리석, metal 재질의 금·은·동 등 10가지이다.



[그림 6] 플레이트 재질

B. 사인 문자 재질

질감은 사인의 플레이트 뿐만 아니라 문자에 대해서도 적용될 수 있는 요소이다. 사인 문자를 위한 재질은 나무(젠), 은, 동의 금속이다.

② 사인이 부착될 벽/문의 재질

사인 부착될 벽이나 문의 재질을 색채 및 재질 선정 조사를 통해 8가지를 제공하였다.

3-3. 사인 디자인 체험 시뮬레이션 사용자 인터페이스

사인 디자인 체험 시뮬레이션은 크게 사인 디자인 작업을 위한 제작 부분과 사인을 실내나 실외 벽면이나 문 등에 설치해 보는 시공 부분으로 구성되어 있다. 이 시뮬레이션은 사용자가 쉽게 사인을 디자인해보고 시공하기 위해 필요한 기능을 버튼이나 리스트 형태로 제공하여 마우스를 클릭만 하면 그 효과를 즉시 볼 수 있도록 자바의 Swing의 컴포넌트들과 마우스 이벤트 관련 클래스들을 사용하여 그래픽 사용자 인터페이스를 구현하였다.

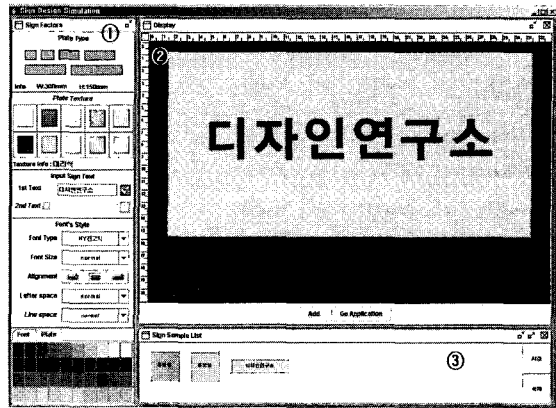
(1) 사인 디자인 제작 시뮬레이션

사인을 디자인해보기 위한 제작 시뮬레이션의 사용자 인터페이스는 다음의 그림과 같다. 이 인터페이스는 그래픽 환경을 제공하여 문자정보를 중심으로 분류된 10가지 사인디자인 요소들을 사용자가 쉽고 간편하게 선택·조작할 수 있도록 단순미를 중심으로 디자인하였으며, 사인디자인 요소 값들이 변경될 때마다 달라지는 사인 디자인의 시각적 효과를 인터랙티브하게 볼 수 있도록 설계하였다. 사인 디자인을 위한 사용자 인터페이스는 [그림 7]과 같이 세 부분의 window로 구성되어 있다. 각 창의 구성요소와 기능은 다음과 같다.

①.사인 디자인 요소 지정을 위한 Sign Factors window

Sign Factors window는 사인 디자인을 결정하는 10가지 요소들을 마우스의 클릭 이벤트를 사용하여 쉽고 간편하게 선택하고 그 결과를 Display Window에 그려주는 창으로서 사인 디자인 제작 시뮬레이션에서 가장 중요한 부분이다. 이 창은 다중 문서 인터페이스를 구현하기 위해 사인 디자인 체험 시뮬레이션을 위한 메인 창 내부에 배치하도록 Swing의 'JInternalFrame'으로 작성하였으며, 사용자가 항상 이 창의 내

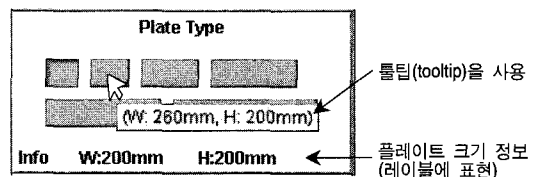
6) Swing은 1997년 JDK1.1의 확장 API에서 발표된 GUI 패키지로서 기본적인 부분은 AWT의 기능을 상속하여 만들어졌으나, 100% 순수하게 자바 사양으로만 만들어져 어떤 하드웨어 사양과 운영체제에서도 똑같이 동작시킬 수 있다. 그래픽 사용자 인터페이스를 구현하기 위해 제공되는 Swing은 컴포넌트(component), 컨테이너(container), 화면 구성 관리자(Layout Manager)의 세 가지로 구성되어 있다.



[그림 7] 사인 디자인 제작 시뮬레이션 화면

용을 사용할 수 있도록 창 종료버튼을 두지 않았다. 그리고, 창의 제목줄에 'Sign Factors'를 두어 창의 내용을 구분하도록 표시하였다. 그래픽 편집 도구인 Illustrator나 Photoshop의 디자인 관련 tool 팔레트 형식과 비슷해 보이나 이들과 다른 점이 사인 디자인만을 위한 기능으로만 구성된 좀 더 작은 Tool 팔레트를 제공한다는 것이다. 전문적인 디자인 편집 소프트웨어들은 복잡하고 방대한 디자인 요소들을 제공하고 있어 사인 디자인 요인 값을 선택하는 폭이 넓다. 그래서 사용자들은 여러 번의 시행을 거쳐 원하는 값들을 결정하게 된다. 반면에 사인 디자인 체험 시뮬레이션에서 제공하는 tool들은 사인 디자인을 위해 필요한 요소 값들을 사전에 제어하여 선택이 폭을 줄이고 여러 번의 시행을 거치지 않고도 가장 조형미를 갖춘 사인을 만들 수 있도록 구성하였다는 것이 다르다. Sign Factors window는 사인 디자인을 결정하는 요소들을 크게 다섯 부분으로 구분하여 배치하였는데, 구성요소들을 살펴보면 다음과 같다.

• **플레이트 유형 선택** : Sign Factors window의 가장 상단 부분에 플레이트를 지정하기 위한 Panel을 두었다. 6가지 유형의 플레이트-정사각형, 가로 대 세로 비율이 다른 5가지 직사각형-를 Swing의 'JRadioButton' 컴포넌트를 사용하여 플레이트 모양의 이미지를 갖는 버튼으로 제공하였고, 이 플레이트 버튼 중 한 유형만을 선택할 수 있도록 구성하였다. 플레이트 유형을 나타내는 버튼을 클릭하면 Display window에 나타난 플레이트 모양이 선택한 유형의 플레이트로 변경되며, 기존에 지정되어 있던 다른 디자인 요소 값들은 그대로 적용되어 나타나게 된다. [그림8]은 직사각형 형태의 플레이트가 지정된 경우이다. 플레이트 버튼을 마우스로 클릭할 때 마다 플레이트의 크기 정보가 아래 쪽에 표시되며, 마우스 포인터를 플레이트 버튼 위에 놓은 경우 해당 플레이트의 크기 정보가 [그림14]와 같이 툴팁(tooltip) 형태로 표시되도록 하였다.

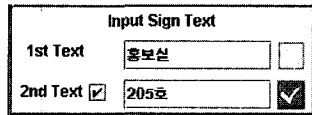


[그림 8] 플레이트 크기 정보 표현

• **플레이트 재질 선택** : 플레이트 유형을 선택하는 panel 아래에는 플레이트 재질을 선택하기 위한 panel을 두었다. 플레이트를 위한 10가지 재질을 자바의 'JButton'으로 나타내었다.

버튼의 이미지는 소재를 나타내는 이미지로서 각 버튼을 마우스로 클릭 할 때마다 선택된 재질이 Display window의 사인에 표현되도록 하였으며, 현재 선택한 재질을 사용자가 알 수 있도록 재질에 대한 설명 부분을 버튼의 하단부분에 두었고 버튼의 tooltip기능을 이용하여 각 버튼위에 마우스 포인터를 갖다 놓으면 해당 버튼의 재질 이름을 표시하도록 하였다.

• **사인의 문자 정보 입력** : 사인의 내용을 입력하기 위한 Panel을 Sign Factors window의 세 번째 부분에 두었는데, Swing의 '텍스트필드(JTextField)' 컴포넌트를 사용하여 사인에 들어갈 문자들을 입력하도록 구성하였다. 문자정보는 최대 2줄까지 입력되도록 하기 위해 두 개의 '텍스트필드'를 두었으며, 한 줄에 2자에서 최대 9자까지 입력이 되게 하였다. 기본적으로 첫 번째 행에 있는 '텍스트필드'에 문자를 입력하도록 활성화(active)되어 있고 두 번째 '텍스트필드'는 비활성화되게 하였다. 두 번째 행의 문자정보를 사용과 관련하여 두 번째 '텍스트필드' 왼쪽에 '체크박스(CheckBox)' 컴포넌트를 두었는데, 이 체크박스를 마우스로 클릭해야 두 번째 행의 정보가 입력된다. 각 텍스트필드에 오른쪽에 모양의 이미지버튼을 두었는데, 이는 입력한 문자정보를 Display window의 사인 [그림 9] 두 번째 줄 문자정보 입력에 표시하기 위한 '입력완료' 버튼이다.



• **사인의 문자 스타일 지정** : 사인의 문자에 대한 스타일-서체, 크기, 자간, 행간, 정렬-을 지정하기 위한 Panel을 문자 정보 입력 Panel 다음에 두었다. 문자를 입력하고 나서 문자 정보에 대한 스타일을 지정하기 하는 일반적인 제작 과정을 진행할 수 있도록 하기 위해서다. 이 문자 스타일 Panel에 표현된 스타일 요소와 값들은 문자의 형태와 기능적 특성에 대한 시지각 실험 연구 결과 선정된 값들을 반영하여 제시한 것들이다. 문자 스타일은 다섯 가지 요소로 구성되어 있는데, 문자의 서체, 문자의 크기, 정렬, 자간, 행간의 순서로 제시하였다.

• **사인 색상 팔레트 탭** : 사인 문자에 대한 색상과 플레이트에 대한 색상을 지정하기 위한 Panel로서 자바 Swing의 '탭패널(JTabbedPane)' 컨테이너를 사용하여 사인 문자를 위한 색상들과 플레이트를 위한 색상들을 두 탭패널에 각각 배치하였다. 탭패널의 Font와 Plate 제목 부분을 마우스로 클릭하면 문자나 플레이트를 위한 색상 팔레트를 보여준다. 색상 팔레트에 제시된 색상들은 '버튼(Jbutton)' 컴포넌트들을 사용하는데, 각 색상버튼은 버튼의 배경색을 해당 색상으로 표현하였다. 또한 색상의 RGB정보를 버튼의 Tooltip 기능을 사용하여 사용자가 알 수 있도록 제시하였다.

② Display window

Sign Factors window에서 선택되는 디자인 요소 값들이 변경될 때마다 그 효과가 즉각적으로 나타나는 작업 윈도우로서, 사용자가 각 디자인 요소의 변경 효과를 시각적으로 비교해볼 수 있으며, 시공을 위한 환경으로 이동하는 기능도 제공한다. 이 창은 Swing의 'JInternalFrame'으로 작성하여 사인 디자인 체험 시뮬레이션 메인 창 내부 우측 상단에 배치하였다. Display window에 그려지는 사인 플레이트 크기는 플레이트의 실물 크기와 해상도에 따라 해당 크기가 결정되는데, 어떤

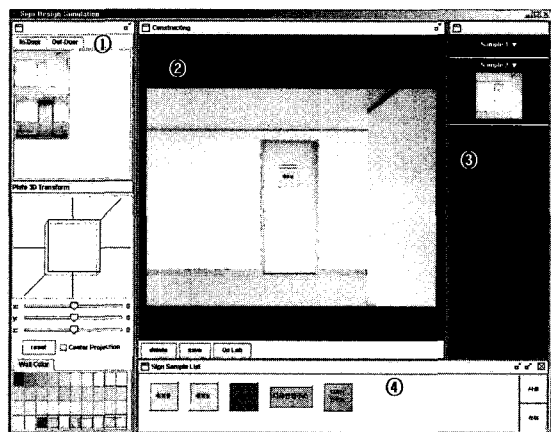
플레이트 유형일지라도 현재 Display window 내부에 딱 차게 그려지도록 하였다. Display window는 그림과 같이 네 가지 부분으로 구성되는데, Display window크기를 조절하는 버튼들과 창제목이 있는 제목표시줄과 디자인된 사인을 보여주는 그리드 영역과 사인 플레이트의 크기를 나타내는 눈금자, 그리고 Display window에서 작업할 수 있는 기능을 담은 단추모음줄이다. 단추모음줄에 있는 **add** 버튼은 현재 윈도에 그려진 사인을 Sign Sample List window에 추가하는 버튼이며, **delete** 버튼은 시공 시뮬레이션 화면으로 이동하는 버튼이다.

③ Sign Sample List window

이 window는 사인 디자인 제작 시뮬레이션 화면의 우측 하단에 위치하며, 'JInternalFrame'으로 만들어졌으며, Display window에서 그려진 사인을 사용자가 추후에 시공이나 다른 스타일의 사인들과 비교하기 위한 목적으로 등록해놓는 사인 샘플 목록창이다. Sign Sample List 창에 배치되어 있는 사인들은 적용된 시각적 요소들(이하 사인 스타일)을 그대로 가지고 있다. 사인 샘플 목록 창의 구조를 보면 창 제목표시줄과 샘플 사인 배치 영역, 사인 샘플에 대한 작업 단추모음줄이 있다. 사용자가 Display window에서 **add**를 클릭하면 사인 샘플은 버튼 형태로 만들어 이 영역에 놓이며, 샘플로 등록된 순서에 따라 왼쪽에서 오른쪽 방향으로 놓여진다. 단추모음줄에 있는 삭제버튼은 현재 등록되어 있는 사인 샘플을 목록 창에서 삭제하는 버튼으로서, 삭제하고자 하는 사인 샘플을 먼저 마우스로 선택하고 삭제버튼을 클릭하면 삭제된다. 시공버튼은 시공 시뮬레이션에서 사용할 버튼이다.

(2) 사인 시공 시뮬레이션

시공 시뮬레이션을 위한 그래픽 사용자 인터페이스는 [그림 10]과 같이 4가지 요소로 구성되어 있다. 이들 구성요소들은 체험 시뮬레이션의 내부 창들로 표현되며, Swing의 'JInternalFrame' 컨테이너를 사용하였다. 각 창에 대한 구성요소와 기능은 다음과 같다.



[그림 10] 사인 시공 시뮬레이션 화면

① 시공 요소 window

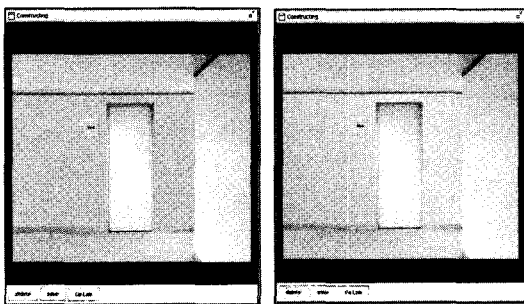
시공을 위해 필요한 여러 요소들로 구성된 내부 창으로서 시공 화면의 좌측 부분에 배치하였고, 실내와 실외 장면을 담은 이미지 목록 Panel과 3차원 변환기능을 수행하는 Panel, 벽과

문의 색상을 변화시키기 위한 색상 팔레트 탭을 가지고 있다.

• **실내/실외 이미지 목록**: 시공 요소 창의 가장 상단 부분에는 사인을 부착해 볼 실내(indoor)와 실외(outdoor)의 배경 이미지들을 담은 목록 Panel을 두었는데, 이는 자바의 'JTabbedPane' 컨테이너를 사용하여 실내와 실외의 두 탭을 만들었다. 각 탭의 이미지를 마우스로 클릭하면 시공을 위한 Constructing window에 선택한 이미지가 나타난다.

• **플레이트의 3차원 변환 Panel**: 시공 요소 창의 두 번째 부분은 사인 플레이트를 3차원 회전 변환을 수행하는 Panel이다. 이 패널은 컴퓨터 그래픽스의 3차원 회전 변환과 2차원 투영 이론을 사용하여 자바의 2D Graphics 관련 API로 작성하였다. 현재 제공되는 2차원 투영은 사각투영기법(Oblique projection)이다. 3차원 변환 Panel의 구성요소를 살펴보면 3차원 회전 변환을 나타내기 위한 영역과 x, y, z의 세 가지 방향에 대하여 회전 각도를 입력하기 위한 슬라이더 부분, 그리고, 회전을 초기화 시키는 버튼으로 구성되어 있다.

• **벽면 색상 팔레트 탭**: 사인을 부착하는 벽면이나 문의 색상이나 재질을 변경하기 위한 Panel로서 색채 선정 조사에서 결정된 색상과 재질들로 구성하였다. 사인 디자인 제작 화면의 색상 팔레트 탭과 같이 버튼들로 색상과 재질들을 사용하여 만들고 각 색상과 재질에 대한 정보를 tooltip을 사용하여 사용자에게 알려주도록 하였다. 제작한 사인 플레이트는 부착하는 벽면의 색상과 재질에 따라 색채 대비에 대한 시각적 효과가 달라지는데, 이러한 효과를 알아보고 가장 어울리는 벽면이나 문의 색채를 선정하기 위한 기능이다. 이 기능을 사용하는 방법은 먼저 이 색채 팔레트에서 사용하려는 색상/재질 버튼을 클릭한 후 Constructing window에 가서 변경하고자 하는 실내/외 이미지의 벽면이나 문 위에 마우스를 클릭하면 선택된 색상으로 벽면이나 문의 색상이 변경된다. [그림11]은 벽면 색상을 변경한 결과를 보여주는 예이다.



[그림 11] 벽면/문 색상 팔레트를 사용한 벽면 색상 변경

② Constructing window

이 윈도우는 사인을 부착하는 시공을 수행해보는 작업 창으로서 시공 시뮬레이션 화면이 중앙에 배치하였다. 이 창 역시 자바의 'JInternalFrame' 컨테이너를 사용하여 작성하였으며, 창의 구성요소는 크게 세 부분으로 되어있다. 제목과 창의 크기 조절단추가 있는 제목표시줄, 사인을 시공해보는 시공 작업 영역, 마지막으로 시공 작업과 관련된 기능들을 수행하는 단추모음줄이다.

• 제목표시줄

• **시공 작업 영역**: 이 영역은 사인 시공을 사용자가 마우스 동작을 통해 수행해보는 영역이다. 시공 시뮬레이션 화면을 처음으로 실행하면 시공 작업 영역은 그리드로만 된 이미지가

없는 빈 영역의 형태로 나타난다. 실내/실외 이미지 목록 Panel에서 배경 이미지를 선택하면 이 작업 영역에 선택한 배경 이미지가 나타나고, Sign Sample List window에 제시된 사인 샘플 중 하나를 선택하여 시공버튼을 클릭하면 이 작업 영역의 실내/실외 배경 이미지 위에 사인이 나타난다. 이 시공 작업 영역에 나타난 사인은 사용자가 마우스의 드래그 동작을 사용하여 사인의 크기는 줄이거나 늘일 수 있고 원하는 시공 위치에 사인을 이동시킬 수 있다. 또한 색상 팔레트의 색상을 선택한 후 배경 이미지의 벽면이나 문 위에 마우스 포인터를 갖다 놓고 마우스를 클릭하면 색상을 변경시킬 수도 있다. 다음 표는 이 작업영역에서 동작하는 마우스 이벤트들을 정리한 것이다.

[표 5] 시공 시뮬레이션 작업영역에서의 마우스 이벤트

마우스 이벤트 대상	마우스 이벤트 동작	마우스 포인터 모양	결과
사인이미지	내부	Drag	마우스를 움직이는 방향으로 사인이 이동
	외곽선 모서리 경계부분	Drag	대각선 방향으로 마우스를 움직이면 사인의 크기가 커지거나 작아짐
벽면이나 문 이미지 위	Click		선택된 색상이나 재질로 변경

• **단추모음줄**: 단추모음줄에 있는 **[delete]** 버튼은 시공 영역에 나타나 있는 사인을 작업 영역에서 제거하는 기능을 하며, **[save]** 버튼은 시공 작업 영역에 있는 배경이미지와 사인을 저장하는 버튼으로서 사용자가 시공 작업을 완료하고 이 버튼을 클릭하면 시공 샘플 이미지를 JPG나 GIF 형식의 파일로 저장한 뒤 시공 샘플 이미지 목록 창에 현재 저장된 이미지가 등록 되어 나타난다. **[Go Lab]** 버튼은 시공 시뮬레이션에서 다시 사인 디자인 제작 화면으로 이동하게 한다.

③ 시공 샘플 이미지 목록 window

이 창은 시공 시뮬레이션의 우측상단에 배치된 내부 창으로서 시공 작업을 수행한 장면을 이미지로 저장한 결과를 Thumbnail 이미지 형태로 제시하는 이미지 목록 창이다. 사용자가 시공 작업을 수행한 이미지결과들을 비교해 볼 수 있다. 각 샘플 이미지 제목 오른쪽이 토글버튼(▼)을 두어 이미지를 감추거나 보이는 기능을 추가하였다.

3-4. 사인 디자인 체험 시뮬레이션 실행 과정

시뮬레이션 프로그램을 이용하는 과정은 사인을 제작하여 시공해보는 사인 제작 실무 과정과 같은 순서로 진행되도록 구성하였다. 사인 디자인 체험 시뮬레이션 프로그램을 실행되면 사인 디자인 제작을 위한 제작 시뮬레이션 화면이 나타나는데, 이 때 기본적인 사인 디자인 요소 값들을 가진 기본 사인이 Display window에 나타난다. 다음 표는 프로그램 실행 시 나타나는 기본 사인 스타일을 표시한 것이다.

사용자는 원하는 사인 디자인 요소들을 Sign Factors window에서 지정하여 여러 가지 모양의 사인을 제작해보고, 시공에서 사용하거나 맘에 드는 스타일의 사인 디자인인 경우 Sign Sample List window에 추가한다. 사인 디자인 작업이 어느 정도 진행되거나 Sign Sample List window에 있는 사인 샘플을 시공해보고 한다면 Display window에 있는 'Go

Application' 버튼을 클릭하여 시공 시뮬레이션 화면으로 이동한다. 시공 시뮬레이션 화면에서 사용자는 시공을 위한 실내나 실외 배경 이미지를 선택하고 시공하려는 사인을 지정하여 시공위치에 사인을 배치하고 배경 이미지에 적합한 크기로 사인을 축소 또는 확대하여 사인을 붙여본다. 경우에 따라서 시공해본 결과를 이미지로 저장하여 추후에 사용할 수 있도록 한다.

[표 6] 프로그램 실행 초기에 나타나는 기본 사인의 스타일

- 플레이트 유형: 정사각형	- 사인 서체: HY견고딕
- 사인 문자: "홍보실"	- 사인 글자크기: normal
- 문자 행수: 1행	- 사인 자간: normal
- 사인 문자색: 검정	- 사인 문자 정렬: 가운데정렬
- 플레이트색: 흰색	- 사인 행간: 없음
- 플레이트 재질: 플렉스	

3-5. 소프트웨어 특징

본 연구에서 개발한 체험 시뮬레이션 프로그램은 다음의 특징을 갖는다.

- 사인 디자인 요소에 대한 손쉬운 선택: 이미 문헌 및 실험 연구를 통하여 얻은 사인 디자인의 요소들과 각 요소마다 최적 값의 범위를 제공하고 이들을 마우스와 같은 표준 입력 장치로 쉽게 선택할 수 있도록 단순미와 접근이 용이한 그래픽 사용자 인터페이스를 제공한다.
- 선택한 사인 요소들에 대한 즉각적인 시각적 효과 보기
- 사용자가 확정한 사인 디자인 스타일 저장: 사용자가 확정한 사인 디자인을 Sign Sample List window에 저장하여 사인 디자인 비교와 시공 시뮬레이션에서 사용할 수 있다.
- 생성된 여러 사인 샘플에 대한 비교: 사용자가 확정한 사인 디자인과 Sign Sample List window에 나타난 사인들을 비교해볼 수 있다.
- 사용자에게 디자인 제작과 시공에서 사용되는 기능들에 대한 설명 제공: 시뮬레이션에서 제공되는 각 기능에 대한 설명을 툴팁이나 레이블을 사용하여 제공한다. 색상 버튼의 경우 마우스 포인터를 버튼 위에 놓으면 툴팁으로 색상 정보를 보여준다.
- 사인 시공 결과 이미지 비교: 사인 시공의 결과를 JPG나 GIF형식의 이미지 파일로 저장하여 이미지 목록 창에 따라 나타내어 생성된 이미지들을 비교할 수 있다.

4. 결론

본 연구에서 개발한 사인 디자인 체험 시뮬레이션 소프트웨어는 사용자의 시지각적 측면과 사인의 기능 및 조형미를 고려한 사인의 시각요소들을 제공하고 사용자가 이 요소들을 선택하여 간편하게 사인을 제작하고 시공해봄으로써 사인 디자인 효과를 즉각적으로 확인해보며 사인 제작 과정을 손쉽게 수행해볼 수 있는 프로그램이다. 특히, 디자인 조형 원리에 대한 이해가 낮거나 기존의 사인 제작 소프트웨어를 잘 다루지 못하는 종사자들에게 미적·기능적 측면이 고려된 사인 디자인 시안을 손쉽게 작성하게 하며 고객과의 상담 과정에서 사안을 시뮬레이션 해주는 도구로서도 활용 가능하다. 또한 전문적인 사인 디자인 교육 프로그램이 미비한 현실에서 미래의 사인디자이너가 될 관련학과의 학생들에게 사인 디자인 원리와 실무를 경험하게 하며 사인디자인 분야를 이해시키는 교육용 콘텐츠로 사용하여 할 수 있을 것으로 예상된다. 현재 개발된 소

프트웨어는 사인의 시각적 요소 값들이 기본적인 값들로 구성되어 있어 세밀한 사인 디자인 작업의 경우 제한적이다. 향후에는 좀 더 다양한 디자인 요소 값들을 추가하고 사용자 평가를 통해 소프트웨어를 보완할 예정이다.

참고문헌

- Lee, Kyungmi, Paik, Jinkyung and Park, Hyekyung, A Survey on the Current Status of Korea Sign Industry in Developing Design Guide Book, 2005 Abstracts of International Design Congress, 178, 2005. 11
- KIDP, 공공디자인전 매력적인 대한민국만들기 세미나 자료집, 2005. 10
- 김현삼, 조현신, 안병진, 부산지역 대기업 및 영세업체의 사인디자인 비교분석, 한국디자인학회 2003 봄 학술발표대회 논문집, 180-181, 2003
- 백진경, 공공건물 사인시스템 문자정보에 대한 사용자 시각 효과 분석, 세종대학교 디자인학과 박사학위 청구논문, 2003
- 심은미, 백진경, 효과적 방향인지를 위한 유도사인에 관한 연구, 디자인학연구, Vol.16, No. 3, 15-22, 2003
- 이정민, 조현신, 한국 사인디자인의 정책 방향설정에 관한 연구, 한국디자인학회 2003 봄 학술발표대회 논문집, 166-167, 2003
- E. Shim and K. Noguchi, The perception of arrow in a 3-dimensional mode, KANSEI E. I., Vol.1, No.2, 61-68, 2000
- Kevin Mullet, Darrell Sano 지음, 황지연역, 비주얼 인터페이스 디자인, 안그래픽스, 2001
- Robert L. Solso, 신현정, 유상욱 옮김, 시각 심리학, 시그마프레스, 2000
- Jonathan Knudsen, Java 2D Graphics, O'Reilly&Associates Inc., 1999
- 田中直人, 岩田三千子, サイン環境のユニバーサルデザイン, 學藝出版社, 1999
- 交通エコロジーモビリティ財團 編著, 交通據点のサインシステム計画ガイドブック, 交通エコロジーモビリティ財團, 1998
- Passini, Romedi, Arther, Paul, Wayfinding : People, Signs, and Architecture, New york: McGraw-Hill, 1992
- 전도홍, 컴퓨터그래픽스 이론, 정익사, 2005
- 최종명, 최재영, 유재우, 프로그래머를 위한 JAVA2, 홍릉과학출판사, 2004
- 정의현, 김성진, 이기호, 조동진 공저, 클릭하세요 자바2 JDK1.4 실용, 대림, 2004
- 김성원, 강민섭, JAVA를 이용한 컴퓨터그래픽스, 도서출판그린, 2004
- 다니엘 셀만 저, 김태민 역, JAVA 3D Programming, 인포북, 2003
- (주)위터앤오일 역, JAVA How To Program-제4판, 피어슨 에듀케이션코리아, 2003
- 박동규, 자바3D 프로그래밍 Contact J, 도서출판대림, 2001
- Vera B. Anand, 이현찬, 채수원, 최영 공역, 컴퓨터그래픽스 및 형상모델링, 시그마프레스, 1997
- <http://www.koaa.or.kr/>
- <http://java.sun.com/>
- <http://java.sun.com/products/java-media/2D/>
- <http://java.sun.com/products/java-media/jai/>