

# \*\*\*\* 시각 장애인의 접근성, 이동성 및 안전성 증진을 위한 실내 환경의 사인 및 색채에 관한 연구

A Study on the Sign System and the Color Codes in the Interior Environment to Increase the Accessibility, the Mobility and Safety for the Visually Impaired Persons.

김혜원\* / Kim, Hea-Won  
천진희\*\* / Chun, Jin-Hee  
김우중\*\*\* / Kim, Woo-Jung

## Abstract

The purpose of this study is to develop recommendation of sign system and color codes in making the public interior environment more accessible for the visually impaired persons. The appropriate guidelines in designing the sign system and the color codes in the public interior environment can increase the accessibility, the mobility and the safety for the visually impaired persons including the increasing elderly. By selecting the effective sign system much more desirable results can be brought: Improvement of accessibility, mobility, increase of safety, work efficiency and the psychological stability. Sign system and the color is more important for the weak-sighted people than the normal-sighted in way finding and the orientation strategies. 53 visually impaired persons participated for this study, the answers of the questionnaires by the weak-sighted persons are focused on in this research. The data, the needs of users is analysed on the basis of users-oriented. The result of this study can be considered as a basic direction of sign system design and color codes in our public environment for all people especially visually impaired persons

키워드 : 시각장애인, 접근성, 이동성, 안정성, 사인, 색채

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 배경

우리 나라에서 시각장애인의 수는 날로 늘어가는 현상을 보이고 있다. 장애인의 사회 등록제도를 전국적으로 실시하기 시작한 1988년 11월의 등록 장애인의 수는 218,160명이었으며 2000년 9월 현재는 972,087명으로 5배에 가까운 수적 증가율을 보이고 있다. 2000년의 장애인 수는 등급 판정을 받은 일반 장애인과 보훈 장애인의 수를 합한 것으로 등록치 못한 장애인을 포함하여 추정하면 1,354,889명에 이른다고 한다. 이 중 등록

시각장애인은 66,051명으로 일반 등록 장애인 795,408명의 8.3%에 해당된다.<sup>1)</sup> 의학적으로는 많은 질병의 합병증으로 후천적 시력 손상의 예를 들고 있으며 노인 층의 수적 증가 요인과 기타 현대인의 업무 특성에 따른 시력 약화 현상 등으로 장애인 등급 판정을 받지 않은 일상 생활의 시각 장애인의 수도 날로 증가하는 추세이다. 모든 장애인에게 우리의 공공 환경에서 만나게 되는 많은 문제는 매우 심각하리라 예상할 수 있다. 특히 개인적 생활 및 사회적 활동이 어느 정도 수행 가능한 시각장애인, 지체장애인 및 청각장애인에게는 적합하지 않은 환경적 요인은, 실질적 장애의 정도에 더하여 매우 중요한 영향력을 미치는 물리적 사회 장애요인이 될 수도 있다. 1998년 이후 장애인을 포함한 노인, 임산부를 위한 편의 증진에 관한 법률이 제정 시행되고 2000년 4월의 정비 조사를 시행하는 등 장애인 복지 증진의 관점에서 제도의 진전은 활발히 진행되고 있으나

\* 정회원, 동서울대학 산업디자인과 실내디자인 전공 조교수  
\*\* 정회원, 상명대학교 디자인학부 실내디자인 전공 조교수  
\*\*\* 성균관대학교 의과대학 안과 부교수  
\*\*\*\* 이 논문은 1999년도 한국학술진흥재단의 연구비에 의해 지원되었음  
KRF-99-100029

1) 보건 복지부, 장애인 등록현황, 2000년 3월

사용자인 시각 장애인들의 평가에 의하면 여러 면에서 부족함을 보이고 있고 특히 유도 표지 및 안내 표지의 부족과 연속적인 편의 시설의 제공이 가장 큰 문제로 대두되고 있어 이동 및 접근에 대한 보장은 자유롭지 않은 현실이다.<sup>2)</sup> 본 연구의 선행적 연구<sup>3)</sup>를 통해 제시된 편의시설의 가중치에 의한 각 세부사항의 평가와 우리 나라의 보건복지부에서 시행한 2000년 4월에서 6월까지의 설치실태의 평가 결과에서도 알 수 있듯이 각 편의시설의 이용을 위한 접근 및 안내를 위한 유도블록, 유도사인 및 안내 표지는 실질적으로 시각장애인과 환경의 인터페이스의 역할을 하는 요소라고 할 수 있을 만큼 중요한 세부 항목으로 평가 할 수 있다. 이러한 중요도에 따라 시각 장애인 혹은 신체 장애인 즉 사용자에 충실한 세부 사항에 대한 실질적인 요구도가 검토되어야 하며 그 결과를 충실히 배려한 계획을 통해 공공 공간에서 이동, 접근이 안전하게 연속적으로 보장되어야 할 것이다. 시각 장애인에게 사회적 불리<sup>4)</sup>라고 할 수 있는 이동 및 접근의 장애요인을 최소화하기 위한 사인 및 색채계획에 대한 다양하고 효율적인 계획은 신체 장애인 및 비장애인에 게도 보다 편리한 환경을 제공하는 결과가 될 것이며 이를 위한 세부 사항의 계획 방향에 대한 연구가 요구된다고 할 수 있다.

## 1.2. 연구의 목적 및 방법

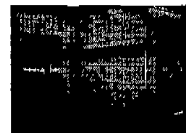
시각장애인과 사회 환경 사이의 커뮤니케이션을 위한 언어로 해석 될 수 있는 사인 시스템은 비장애인에겐 있어서의 역할보다 오히려 시력과 시야가 제한적인 시각 장애인에게는 더욱 중요하다고 할 수 있다. 저시력 협회의 비공식적인 통계에 의하면 전체 등록 시각장애인 중 70%가 잔존 시력을 가지고 있는 약시로서 잘 보이는 눈의 교정시력이 20/200(0.1)에서 20/70(0.3)까지의 시력과 시야를 가지고 있다. 본 연구는 공공 실내 환경에서 약시 및 노약자를 포함한 시각 장애인들에 대한 배려가 부족했던 사인 및 색채에 관하여 재해석을 통해 이동성, 접근성 및 안전성을 저해하는 물리적 환경 장애를 줄여서 궁극적으로는 원활한 사회 참여를 도울 수 있도록 하는 것을 목적으로 하며 구체적으로 환경 설계시 유의해야 할 사인 및 색채에 관한 세부적 지침을 제안하고자 한다. 이를 위해 약시를 포함한 각기 다른 신체적 결합과 시력 조건을 가지고 있는 시각장애인을 대상으로 하여 사인 및 색채에 대한 반응을 분석하

기 위해 설문 및 설정 상황에 대한 실험을 하였고 이 결과를 통해 실질적인 사용자들의 특성을 보다 직접적으로 검토하고자 하였다.

## 2. 시각장애인을 위한 사인과 색채

### 2.1. 우리 나라의 시각장애인을 위한 사인시스템 현황

1998년 ‘장애인, 노인, 임산부 등의 편의 증진 보장에 관한 법률의 부칙의 규정에 의하여 실시된 정비조사에 대한 평가<sup>5)</sup>에서 법적 규제 내용인 점자 블록의 설치의 유무, 안내사인의 설치 높이와 색채대비, 표준형의 점자블록 사용 등을 중심으로 법적 제도 및 평가 기준이 설정되어 있다. 그러나 이 법규의 시행령에 따른 2000년 4월에서 6월에 걸쳐 시행되었던 동 내용의 정비검사가 있었고 본 연구의 선행 연구였던 ‘공공 건물 및 공중 이용 시설에서 시각장애인을 위한 편의시설 설치실태 평가’의 실행을 통해 본 결과를 보면 시각 장애인 전용시설의 경우에서도 시각장애인을 위한 점자 안내 표시판, 촉지도식 안내 표시판은 물론 기타의 사인물에 대한 사항은 대부분 미비하게 실시되고 있음을 알 수 있다. 우리 나라에서 장애인을 위한 편의시설에 대한 기준안을 제시하고 법으로 규정하고 시행하기 시작한 역사가 다른 나라에 비해 매우 짧아 세부사항에 이르기까지는 그 기준이나 대안의 제시가 미비한 것이 사실이다. 계단, 경사로, 엘리베이터, 출입구 등 지체 장애인과 이동이 가



<사진 1> 지하철 역사내 장애인 전용 엘리베이터 유도 사인



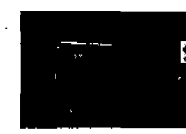
<사진 2> 지하철도 출입구 전면의 장애인 및 노약자석 위치 안내



<사진 3> 지하철의 휠체어 리프트의 사용안내 표시



<사진 4> 지하철 내의 시각장애인을 위한 점자유도블럭



<사진 5> 지하철 역사 내의 장애인을 위한 출입구 유도사인



<사진 6> 계단 핸드레일의 시작점 또는 끝점 위치의 점자 안내 표시.

2) 2000년 6,7월 3차례의 본 연구를 위해 실시한 시각장애인 대상 설문조사 결과

3) 천진희·김혜원, 시각 장애인의 접근 및 이동에 영향을 미치는 실내 환경 요소에 관한 체크리스트 개발에 관한 연구, 실내디자인 24호, 한국 실내디자인학회, pp.208-219

천진희·김혜원, 공공 건물 및 공중이용 시설에서 시각장애인을 위한 편의시설 설치실태 평가, 실내디자인 25호, 한국 실내디자인학회, pp.119-129

4) 장애인이 경험하는 장애는 기능장애 또는 능력장애와 같은 개인적 영역과 외부적 환경영역으로부터 발생하는 사회적 장애가 통합된 형태로 나타나는데 이를 사회적 불리라고 함.

5) 천진희·김혜원, 공공 건물의 공중이용시설에서 시각장애인을 위한 편의시설 설치 실태 평가, 실내디자인학회논문집 제25호, pp.119-129

능한 장애인을 위한 물리적 설치물 등에 대한 시행이 우선적으로 이루어지고 있으나 실 사용자인 시각 장애인을 포함한 장애인들의 의견을 보면 이러한 시설물들의 활용은 우선 접근이 용이해야만 사용할 수 있을 것이라는 매우 분명한 평가가 제시되고 있다. 즉 장애인을 위한 편의적 환경의 활용을 위한 기본 조건으로 사인 및 안내 표시는 필수적인 언어적 역할을 한다는 것으로 평가 할 수 있다. 실제로 비장애인을 위해서도 사인 및 안내 표시 시스템은 풍부한 환경으로서의 기능을 수행할 수 있도록 하는 통로적 역할을 한다.

## 2.2. 국제적 장애인 심벌 마크 및 안내 사인 시스템

우리 나라에서도 사인의 경우 장애인을 위한 사인은 국제 심벌 마크가 사용되는데 1969년 아일랜드의 더블린에서 열린 장애자 리히빌리테이션(rehabilitation)협회의 평의회에서 채택되었다.

- ① 종횡의 비를 바꾸어서는 안되며 단변이 100-450mm
- ② 설치장소는 원칙적으로 정상인용을 위한 표시와 동일한 위치에 한다.



<그림 1> 국제 장애인심벌마크 규격

- ③ 색채는 흑색, 또는 짙은 색과 흰색
- ④ 크기에 대한 규정은 거리와의 관계에 의해 결정
  - 30f(914.4cm)이내의 거리 6.35\*6.35 (15mm)
  - 25f(762cm)이상의 거리 옥내 11.43\*11.43 (28mm)
  - 60f(1828cm)이하의 거리 옥외
  - 60f이상의 거리 20.32\*20.32(50mm)

이 밖에 시각 장애인을 위한 안내 표시로서 시각장애인용 바닥재가 제안되고 있는데 유도형 선형 블록과 감지용 블록을 사용한다.

- ① 크기는 300mm\*300mm와 400mm\*400mm을 사용한다.
- ② 선형블럭은 유도방향과 선형 돌기의 방향을 평행연속
- ③ 점형블럭은 굴절부, 단차이 부분, 위험장소의 300mm 전면 에 부설
- ④ 핸드레일의 양단부 및 연속하는 핸드레일의 굴절부분에는 총수, 위치, 동을 점자 또는 기호로 표기한 안내표지판 부착
- ⑤ 주요실 및 각 기능실의 문 옆 또는 문손잡이에 실명을 표기한 점자판을 부착

## 2.3. 외국의 사인시스템과의 비교

본 연구의 선행 연구<sup>6)</sup>의 결과를 토대로 미국, 스웨덴, 한국을 비교하여 편의시설의 세부 항목 중 사인에 관련된 항목 만

을 선별하여 비교하였다. 기본적으로 법규로 규정되어 있는 항목 자체의 범주와 세밀함의 정도의 차이가 현저하며, 규정하고 있는 중요성에 대한 가중치의 비중도 서로 다르지만 공통적으로 시각 장애인을 위한 사인 및 유도표시에 대한 중요성을 사인과 조명으로 나타내고 있다.

<표 1> 미국의 시각 장애인을 위한 사인에 관한 법규

	관련 법규	참고
미국	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사인의 문자나 숫자의 너비와 높이비는 3:5-1:1, 획의 너비는 1:5-1:10</li> <li>2. 문과 숫자의 크기는 가시거리에 따라 정함 대문자를 사용했을 때는 문자의 높이 75mm 이상</li> <li>3. 문자와 숫자는 0.8mm이상의 양각이며 대문자 san serif 체나 단순한 sanserif체 양각의 문자의 높이는 16-50mm 그림문자는 그 아래에 어휘적 설명 그림문자의 경계의 높이는 152mm 이상</li> <li>4. 문자와 사인의 배경은 저광택이나 무광택 문자의 기호는 어두운 배경에 밝거나, 밝은 배경에 어둡게 처리하여 배경과 대비 효과</li> <li>5. 사인은 문의 결외쪽 인근 벽 위에 설치 높이는 바닥부터 사인의 중심까지 1,525mm 위치는 사인의 76mm 이내로 접근할 수 있는 곳</li> <li>6. 접근성을 나타내는 국제적 기호 사용, 기호의 비율과 표현 방법을 구체적으로 명시</li> <li>7. 음향조절 전화기의 사인은 음파가 퍼져나가는 수화기로 묘사</li> <li>8. 전산 타자기는 국제적 기호사용 기호를 구체적으로 명시 위치를 알리는 사인은 국제적 기호로 그 옆에 전화 사인이 없는 경우는 출입구에 부착</li> </ol>	심볼 참조



<그림 2> 미국의ADAAG 심볼사인의 예

<표 2> 한국의 시각 장애인을 위한 사인에 관한 법규

	관련 법규	참고
한국	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 시각장애인 보행 편의를 위해 감지용 점형 블록, 유도형 블록 을 사용</li> <li>2. 표준형 점자블럭은 블록당 36개의 돌출점</li> <li>3. 점형블럭의 돌출점은 반구형, 원뿔절단형, 혼합배열형, 돌출점의 높이는 0.6±0.1cm</li> <li>4. 표준형 블록은 블록당 4개의 돌출선</li> <li>5. 선형블럭의 돌출선은 상단 평면형 돌출선의 높이는 0.5±0.1cm</li> <li>6. 점자블럭의 색상은 원칙적으로 황색 사용 (다른 바닥재와 구분하기 위해 다른 색을 사용할 수 있음)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 지하철 지하도입구에 연결되는계단으로의 방향 유도 점근 표시는 진행하는 방향의 오른쪽 벽면 유도용 핸드 레일 쪽으로 설치</li> <li>2. 시각적 손잡이에 층과 진행 방향을 알리는 점자 표시</li> <li>3. 방향 유도용 선형 블 록의 설치는 공항 청사 등 큰 공간에서는 출 중양부</li> <li>4. 매표소, 안내소, 개찰구, 탑승장 등의 접근 유도 표시는 벽면에 근접 핸드레일로 선형블럭을 대체 활용함</li> </ol>

6)최진희·김혜원, 시각장애인의 접근, 이등에 영향을 미치는 실내 환경적 요소에 관한 체크리스트 개발, 실내디자인학회 논문집24호, 한국실내디자인학회, pp.208-219

<표 3> 스웨덴의 시각장애인을 위한 사인에 관한 법규

	관련법규	참고
스웨덴	1. 유도사인은 자연광이 부족하거나 길찾기가 어려운 곳에 적당 갯수의 대피 유도사인을 적절한 위치에 부착	1. 상부에 안내표지 높이는 2.1M이상
	2. 출구근처 부착	2. 바닥에 세우는 안내표지는 통행에 방해받지 않도록 하며 높이는 1.4-1.6M
	3. 안내표지나 사인은 시각장애 인도 식별할 수 있도록 디자인하며 적절한 장소에 위치	3. 안내표지는 부조로 하며 헬베티카미디움
	4. 사인은 식별 가능한 크기	4. 조작반의 버튼은 직경 15-25MM, 버튼 상하 좌우 간격 10-60MM,
	5. 유리문은 부딪히지 않도록 강한 색채의 문틀 사용	5. 버튼의 높이는 바탕표면보다 낮거나 같지 않음

위의 3국의 시각장애인을 위한 관련 법규를 비교해 보면 미국과 스웨덴의 경우 사인의 문자 크기, 사용 서체의 범주, 문자의 굵기, 문자의 배경과의 관계, 다양한 심볼의 사용, 사인의 장착 위치, 색채 등 시각장애인 중심의 요구도를 합리적으로 고려하여 구체적인 상세 사항에 이르기까지 규정되어 있다. 공공 공간에서의 이동, 접근에 관련된 문제를 안전성을 중심으로 해결해 줌으로써 시각 장애인의 사회적 참여도를 실질적으로 높이고 있다고 할 수 있다. 반면에 우리 나라의 경우 시각장애인을 위한 사인시스템으로는 유도표시인 점자 블록에 관련된 사항만 법규로 규정되어 있어 아직 시각장애인의 사회 참여를 위한 환경이 되기까지는 많은 문제의 해결이 있어야 함을 알 수 있다.

## 2.4. 국제적으로 사용되는 다양한 사인과 색채 사례



(1) Chicago Public Library Restroom  
 황색과 흑색의 배색으로 명시성이 높고 간단 명료한 형태로 구성되어 있음.  
 200mm × 150mm  
 흑색바탕 + 황색



(2) The Art Institute of Chicago  
 국제 장애인 심볼 마크를 변형하여 적색과 흰색으로 조화를 이루어 낸 사인  
 r = 120mm  
 적색바탕 + 백색

(3) Washington Public Library  
 유리문 상단 띠 폭 120 mm  
 청색바탕 + 백색



(4) San Francisco LightHouse



동반자 사인  
 황색 바탕 + 짙은회색  
 r = 120mm



(5) 한국의 지하철 역사  
 장애인 리프트에 설치 사인  
 150mm × 150mm  
 녹색바탕 + 백색



(6) Las Vegas airport  
 청색바탕 + 황색 + 백색  
 300mm × 300mm



(7) Las Vegas Library  
 청색바탕 + 백색  
 300mm × 300mm

국제 심볼 마크는 흑색 또는 짙은 색을 사용하도록 권하고 있으나 실제로는 여러 나라에서 각각의 상황에 적합하도록 다양한 구조와 색채의 조화를 사용하고 있는 것을 알 수 있다. 심볼마크의 경우는 시각장애인만을 위한 것은 따로 마련되어 있다기보다는 국제 심볼마크를 비롯한 일반 사인을 모두 고려의 대상으로 포함하고 있다. 색채 역시 흰색 또는 명시성이 높은 노랑색과 강한 대조를 이룰 수 있는 짙은 색의 원색들을 주로 사용하고 있다. 배경색을 주로 채도가 높은 원색을 사용하는 이유는 사인이 설치될 환경에서 이 사인이 눈에 잘 띌 수 있도록 하려는 의도와 정보의 내용이 정확하게 전달되도록 하려는 배려의 결과로 볼 수 있다.

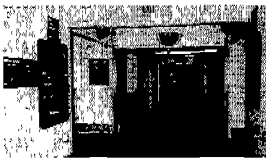
국제적으로 통용되는 심볼은 모든 장애인을 상징적으로 규정한다고 볼 수 있다. 시각 장애인의 경우도 일반 사인에 대한 인지보다 신체장애인을 위한 상징 마크를 보고 훨씬 더 빠르고 명확하게 환경을 인지할 수 있다. 시각장애인만을 위한 사인은 특별히 구분된다고 오해하여 모든 기본 사인 시스템을 포함한다고 할 수 있다. 기본 사인 시스템으로는 구내 출입구부근, 건물 내 안내소부근, 화장실 출입구부근 등의 안내용 표시와, 주차장, 건물출입구, 홀, 계단, 화장실, 식수대, 단차이가 있는 위험한 장소에 제시되는 유도지시용 사인 그리고 엘리베이터 내부, 계단, 방 출입구 등에 제시되는 표시용 사인으로 나눌 수 있다. 이러한 모든 기본 사인 시스템에서 시각 장애인을 위한 배려가 있어야 한다. 사용되는 색채에 있어서는 국제 마크의 규정에서 청색 또는 짙은 색과 백색이라는 규정을 토대로 하여 주변 환경과의 관계를 고려한 다양한 색채가 사용되고 있는 것을 알 수 있다. 중요한 것은 색채의 그 자체가 아니라 사인 색채의 대조성을 강조하여 명시성, 가시성을 높이도록 제안하고 있다는 것이다.

### 3. 시각장애인을 위한 사인, 색체계획을 위한 고려사항

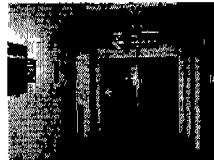
시각 장애인을 위한 사인은 대상에게 메시지를 전달하는 시각 표현물이라고 할 수 있다. 기본적인 기능으로 유도, 안내의 기능을 갖고 공간의 아이덴티티의 부여 및 사인 자체의 아이덴티티를 갖는 폭넓은 의미로서 정보매체의 기능을 갖는다.<sup>7)</sup> 형태 색상, 문자 등이 시각 정보로서 판별이 용이하도록 제안되어야 하며 정보를 정확하고 인상깊게 기억시킬 수 있도록 정보의 혼란을 최소로 줄이는 방법으로 제시되어야 한다.

#### 3.1. 연속적 유도 기능

시각장애인을 위한 안내 시스템은 기본적으로 정해진 방법으로 예를 들면 출입구 - 주차장/ 주차장 -현관/ 현관-안내판/ 안내판 - 엘리베이터/ 엘리베이터 또는 계단 -각층/ 각층의 플로어 - 목적지/ 목적지 - 현관까지 그리고 되돌아 나가는 길 등과 같이 하나의 표시를 봤을 때 곧 다음 표시위치를 알 수 있도록 연속적으로 유도해야 한다.



<사진 7> 한 건물내의 통합된 안내 사인시스템을 눈높이의 위치에 연속 배치



<사진 8> 인지하기 쉬운 하살표를 연속적으로 사용한 이동안내사인

#### 3.2. 명확한 인지성

배색에 대해 계획적인 고려를 하면 한 건물 내에서의 통행자의 이동, 접근이 용이하고 대상물의 인지도 용이하도록 유도할 수 있다. 보통 사인은 눈높이 위치(140 - 160 cm)의 복도벽에 붙이게 되며 약시인 사람들은 쉽게 인지 할 수 있다. 즉, 사인을 찾기 위한 노력은 줄어들게 되고 같은 환경영역 (눈높이) 근처를 통해서 모든 사인이 존재한다는 것은 매우 효율적인 방법의 유도이다. 이때 대조적 기법 및 조명기구의 배치도 도움이 될 것이다. 난간 위에 층수를 표시하고 계단의 시점과 종점을 알리기 위한 바닥재의 구별방법으로 색채를 바꾸는 방법이 있다. 강한 명도대비, 발광도료사용, 조명을 활용하여 인지도를 증진시킬 수 있다.

#### 3.3. 가독성

시각장애인에게 있어서 가독성은 바로 이동성 및 접근성과 안전을 의미하는 것일 수 있다.

가독성 증진을 위한 사인의 분류

7)우수상의, 실내 환경 조성을 위한Communication Design 연구, 실내디자인 학회지 17호, 1998년 12월

#### ① 1차표시

눈에 잘 띄는 기호의 안내정보로서 한 건물 내에서 각기 다른 목적지로 안내되어야 하는 경우를 위한 사인.

주요 통로에서 목적지까지의 안내 표시가 기본적이며 우선적으로 중요하며 가독성이 높은 위치와 거리에서도 눈에 잘 띄도록 문자 혹은 숫자의 크기, 색, 모양 등을 고려함.

(ex) 층수, 각실번호 (색에 의한 차별화 병용)

#### ② 2차표시

그림문자로 표시하는 경우 그림문자 (Pictograph)와 화살표를 사용하여 안내. 이 경우는 목적지를 찾을 필요가 있을 때 눈에 띄면 되므로 제1차 표시에 비해 색, 크기, 형, 위치의 중요성이 다소 축소될 수 있음.

(ex) 화장실, 화재경보기

#### ③ 3차표시

건물방문자가 아닌 종업원의 사용 표시로 크기나 모양이 너무 띄는 것은 좋지 않으나 종합병원이나 대형 교통 시스템, 관공서 등과 같이 대형공간의 자체 종업원 수가 대규모 일 경우 제3차 적인 시스템 역시 종업원 중의 시각장애인의 유무 가능성을 미루어서 고려해야 함.

### 3.4. 시각장애인의 인지 습성에 대한 고려

사인의 위치, 크기, 문자 및 단어를 결정할 때는 시각장애인을 포함한 방문자의 습성을 고려해야 한다.

① 위치결정은 주위의 배경과 상황에 의해 크게 영향을 받는다. 너무 복잡하거나 다양한 형태들이 난무하는 곳은 적합치 않으며 가슴에서 눈 높이 사이의 공간에 진행 방향에 대해 직각이 되도록 설치하며 다른 보행자나 이동물에 의해 차단되지 않아야 한다.

② 글자의 모양은 읽기 쉬운 형태. 친숙한 형태이어야 한다.

④ 단어의 선택은 명료한 의미의 단어로 선택해야 한다.

⑤ 국제적 통용어 또는 심벌의 사용이 바람직하다.

⑥ 색채는 주변 환경 속에서 구별되기 쉬우면서 동시에 조화로울 수 있어야 한다.

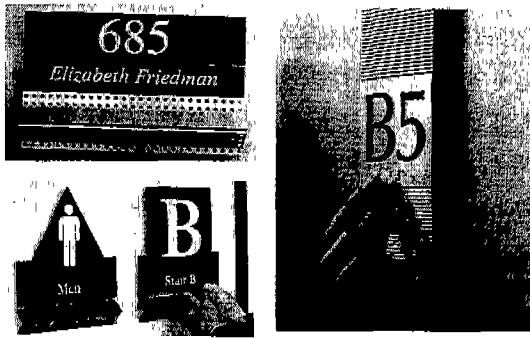
### 3.5. 촉각안내도를 통한 전체환경에 대한 인지 유도

전맹 및 시각장애인이 세부적인 정보를 접할 수 있는 방법들은 유도블럭, 점자안내, 사인, 및 음성정보 등으로 어느 정도 전해질 수 있으나, 시각장애인 특성상 일시에 전체적인 시스템을 파악할 수 있는 방법은 흔치 않다.

건물 내에서 시각장애인의 현재 위치 파악, 건물 전체의 구조 이해 등을 위해 현관 주위에 촉각에 의해 드로잉된, 즉 부조로 제작된 평면도를 설치하는 경우가 있다.

촉지도의 크기는 걸음을 멈추고 양손으로 만질 수 있을 정도의 크기로 한다. (한손의 동작범위 내로 하는 것이 가장 좋다.)

표현 내용은 이용자 현재위치, 위험장소, 건물통로 등이 표시되며 점자의 크기는 바꿀 수 없다.

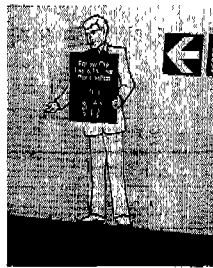


<사진 9> 큰 문자로 시각적 사인이 우선 주어지고 나서 촉각에 의한 점자 안내가 유용하게 쓰일 수 있는 경우

<사진 10> 하나의 사인에 시각적 요소와 촉지에 의한 점자 정보가 동시에 적용된 예로서 우선 시각적 정보에 의해 사인에 접근하도록 유도하고 나서 점자에 의한 상세 정보를 제공

### 3.6. Landmark 적인 시설물의 활용

시각장애인은 눈을 통해 지각된 환경으로부터의 정보를 인지할 때 기억에 남을 만한 어떤 것을 공유하면서 주변상황에 대한 오리엔테이션을 보다 효율적으로 할 수 있다. 강한 배색이나 이미지, 가파른 지형적 구조나 면적감의 대비 등은 판단의 오차를 줄이는데 도움이 된다.



<사진 11> 강한 이미지의 landmark적인 요소의 활용을 통해 이동, 접근을 도울 수 있음

### 3.7. 시각장애인의 접근로를 위한 체크리스트 활용

다음의 표에서 알 수 있듯이 시각장애인 중 약시자들의 경

<표 4> 시각장애인을 위한 접근로 체크리스트 ◇ 사인 ◆ 색채

항 목	전 명	약 시	비고
도로 및 횡단로	유도바닥재, 위험표시바닥재, 음향에 의한 유도표시 임시도로의 인지 안내 유도	위험부분을 색채로 표시	◆
건물접근	입구 유도 바닥재 활용, 필수축 직각이 되도록 유도	건물배치, 접근로 등의 명확한 안내 사인표시	◇
현관	입구, 배치, 접근로의 점자안내 계단, 난간등에 음향안내	접근로 안내사인	◇
바닥	가능한 단차를 없앴. 위험한 장소에서 난간의 바닥차이를 최소화	단차이의 위험함은 강력한 색채 대조로 표시	◆
문	문앞에 표시 바닥재, 난간 점자안내도어, 문틀에 손가락 주의	문을 알기 쉬운 색채로 처리 출이 없는 유리문은 위험	◆
출	점자안내판, 및 인포메이션 세스크 병행 운영 바람직	알기 쉬운 색채와 알기 쉬운 크기의 안내판	◆◆
문의 레일	걸려 넘어지기 쉬움 주의, 음성안내	걸려 넘어지기 쉬움 사전 위험표시, 색채	◆◆

우 시각적 사인물의 시각적 요소인 색채, 문자 혹은 심벌의 크기 조정, 대조성의 강조 등이 가시성을 높일 수 있는 역할을 하는것을 알 수 있다. 천장이나 벽에 설치된 조명기구나 표시 관 등도 통행의 장애물이 되지 않도록 한다. 시각장애인은 발의 촉감이나, 뛰어난 방향감각 등에 의존해서 걷게 되므로, 바닥재료를 변화시킴으로서 오리엔테이션이 용이하게 되고, 복도, 통로 등의 행선지의 발견이 수월하도록 도울 수 있다. 여기에 천장과 벽의 변화도 효과를 줄 수 있다.

### 3.8. 시각장애인을 위한 색채인간공학

색채계획은 인간-기계-환경의 통합적 시스템을 발전시키기 위한 하나의 수단으로 이해할 수 있다. 시각장애인을 위한 색채계획을 위해서는 기본적으로 공간 환경에서 주로 안전도에 대한 기능적 측면에서부터 실사용자의 심리적 정서적 충족까지를 포괄적으로 고려하는 색채인간공학(Farbergonomie)의 개념이 유용하게 활용될 수 있다. 이 개념에서 가장 중요한 것은 인간을 중심에 두고 색채를 해석하는 것이다. 색채는 눈을 통하여 인간의 인식세계에 영향을 미친다. 시각장애인은 시지각 능력이 매우 취약하거나 불가능한 사람들로서 시각적 요소인 색을 커뮤니케이션의 수단으로 활용한다는 점에서는 많은 문제점이 제기될 수 있다. 그러나 시지각작용을 일부라도 할 수 있는 약시자들에게 색채의 활용은 가장 분명한 수단이 될 것이다. 색채가 공공 환경에서 줄 수 있는 기능 중에서 시각장애인과 직접 관련된 사항을 보면 다음과 같다.

#### (1) 인지력 향상에 의한 정보 전달

다양한 공공 환경에서 형태와 색채에 의해 규정된 상징적 언어로부터 정보를 정확하게 전달받을 수 있다.

#### (2) 안전도 상승

안전 색채를 포함해서 주의가 요구되는 환경에서 주변환경과 대조되는 강한 색채를 활용한 안전도를 높일 수 있다.

#### (3) 질서 규칙의 명확성 전달: 공간 환경의 일정한 질서 규칙, 지시안내, 조직적 구분 등에 관한 명확한 방향설정의 수단이 될 수 있다. 연속적인 정보를 위한 동일한 언어로서의 색채 사용 등의 방법이 있다.

#### (4) 모든 경우에 시각 장애인을 위한 정보전달 및 심리적 충족을 위한 색채는 1차적으로 가독성을 높일 수 있도록 명확한 배색이 요구되며 조명의 적절한 활용을 통해 효율을 높이는 것이 바람직하다.

## 4. 실험 및 설문을 통한 조사

### 4.1. 설문조사의 대상자 선정 및 자료 수집 방법

본 연구를 위한 사전 조사 작업에서 시각장애인 등급 판정

을 받은 등록 장애인을 조사대상으로 선정하였다. 조사 대상자는 한국 저시력협회의 비공식자료에서 제시한 우리 나라 시각 장애인 비율인 전맹 30%, 약시 70%의 구성을 참고하여 전맹 12명(23%), 약시 41명(77%)의 총 53명이었고 2000년 6월과 7월에 3차례에 걸쳐 2명의 연구원과 4명의 연구보조원이 서울 강남구 소재 하상복지재단, 종로구 소재 서울 맹아학교, 중구 소재 한국 맹인교회를 방문하여 연구의 취지와 설문 내용에 관해 이해를 돕고 이루어졌다. 조사대상자는 각기 다른 신체적 결함과 시력 조건을 가지고 있었으며 설문지에 기초한 1:1의 심층 면접을 통해 질문에 대한 답을 작성하였고 예비된 실험을 통한 사인 및 색채에 대한 실질적인 인지 가능 여건을 개별적인 실험을 통해 그 결과를 표집 분석하였다. 기타의 다양한 환경에 대한 의견들을 연구원이 기록하여 작성하였으며 53부, 100%를 회수하여 본 연구를 위해서는 전맹인 12명의 자료를 제외한 약시자 41명의 자료가 분석되었다. 41명의 약시자들은 각기 다른 사유와 질병으로 인해 시력을 잃은 상태이어서 설문의 내용이 똑같이 적용될 수 없는 경우도 있었다.

#### 4.2. 설문 조사의 도구와 내용

설문 내용 중 일반 사항과 공공 공간 실내의 편의 시설에 대한 사항은 제외하였고 본 연구 관련 사항인 문자와 사인 색채에 관한 약시자들의 반응의 특성을 관찰하기 위한 실험을 위해 가상적 환경을 설정하여 안과 전문의의 권장 조도인 300Lux에 가까운 270Lux의 조도 수준의 환경에서 실험하였다. 41명의 약시자를 위한 저시력 시력표를 활용하여 문자 크기별 인지 가능 거리를 측정하였고, 문자의 색채별 인지 정도의 차이와 거리를 측정하기 위해 서울 시내의 지하철역을 중심으로 한 공공 공간내에서 사용되고 있는 기존의 사인의 색채와 구조를 현장조사하여 이를 실제 크기로 제작하여 활용하였다. 또한 색채 실험에서는 1999년과 2000년 스웨덴과 미국에서 조사되었던 장애인을 위한 사인시스템에서 사용되었던 색상인 적색과 우리나라의 공공 공간에서 사용 중인 녹색, 그리고 국제 기준으로 제시되고 있는 청색과 흑색의 4가지색으로 비교하였으며 이로부터 사인의 크기와 인지 가능 거리 측정, 사인의 색채별 인지 정도와 거리 측정 등의 개별적인 실험과 질문을 통한 답을 연구원이 기록하였다.

- (1) 5M 거리에서 인지할 수 있는 문자의 크기에 관한 조사로 백색 바탕에 흑색 숫자의 크기가 양안시력표의 기준에 따라 14단계로 제시되어 조사되었다.
- (2) 저시력표의 기준을 활용하여 근거리 40cm에서 인지할 수 있는 문자 크기에 대한 실험이 이루어졌다.
- (3) 문자정보의 색채별 인지정도의 차이와 인지 가능 거리에 관한 조사로 같은 크기의 적색(5R4/8), 녹색(5G3/8), 흑색(N1), 청색(5PB3.5/9)의 4가지 색상의 배경 위에 국제적 규

정에 의한 흰색의 장애인 심볼 마크가 있는 사인을 제작 사용하였다.

- (4) 문자 사인의 크기에 따른 인지 가능 거리를 실험하기 위해 3가지 크기의 문자 사인을 제작 활용하였다.
  - (5) 심볼 사인의 크기에 따른 인지 거리를 비교하기 위해 같은 청색의 구제 장애인 심볼을 3개의 크기로 제작, 실험하였다.
  - (6) 그 밖에 사인 안내에 대한 인상적이었던 색상, 개인적으로 선호하는 색상, 구별하기 어려운 색상, 자주 이용하는 공공 공간 중에서 기억하고 활용하고 있는 사인이 있다면 어떤 것이 있는가 등에 관한 개인적인 질의 응답이 있었다.
- 이 실험 과정에서 시각장애인 개개인에게 실험 방법 및 전과정을 안내하고 또 심층 질문과 응답 과정에서 장애인들의 다양한 환경에 대한 견해가 있어서 예상보다 많은 시간이 소요되었다.

#### 4.3. 조사 결과 분석

##### (1) 거리에 따른 인식가능 최대문자 크기

<표 5> 5M 거리에서 인지되는 문자의 크기

문자크기	인원수	문자크기	인원수
220*300mm	13	47*70mm	1
185*265mm	4	42*61mm	0
120*175mm	1	36*54mm	1
105*160mm	3	30*43mm	2
90*134mm	7	24*35mm	1
70*100mm	3	18*26mm	0
55*80mm	2	15*17.5mm	0

문자 크기에 대한 인지는 5M거리에서 다양한 크기로 제시되었다. 조사대상자들의 시각 상태에 따라 각기 다른 답을 가지고 있어 문자의 크기와 거리와의 관계를 규정 할 수 있는 기준을 설정하는 것이 용이치 않은 결과를 보였다. 약시자 중 4명은 전혀 읽을 수 없거나 거리를 좁혀서 볼 수 있는 경우가 있었다. 그러나 전체적 결과를 보면 문자의 크기가 크고 문자의 두께가 두꺼울수록 더 잘 보였다는 것을 알 수 있다.

##### (2) 거리에 따른 인식가능 최소 문자의 크기

40cm거리에서 인지 할 수 있는 문자의 크기는 6mm 이하의

<표 6> 40cm 거리에서 인지할 수 있는 문자크기

문자크기	인원수	문자크기	인원수
15mm	12	3mm	0
12mm	14	2.5mm	0
9mm	5	2mm	0
8mm	3	1.5mm	0
6mm	0	1mm	0
4.5mm	0	0.8mm	0
3.5mm	0	0.5mm	0

문자는 전혀 볼 수 없었고 문자가 클수록 잘 보이는 현상을 보였다. 41명 중 7명은 40cm 거리에선 가장 큰 글자도 전혀 보이지 않았다.

(3) 사인 정보의 색채와 인지 거리

4개의 색상은 국제적으로 통용되고 있는 색상들을 기준으로 샘플을 제작하여 실험 조사하였다. 41명의 조사 대상자의 가시 거리를 평균 낸 수치로서 각 색상간의 큰 차이는 없으나 흑색-청색-녹색-적색의 순서로 가시거리가 멀게 나타났다. 제시된 색상 외에 다른 색들이 더욱 잘 보일 수도 있다는 대답도 있었는데 사용자의 견해에 의하면 경우에 따라서는 주로 사인이 놓인 주변 정황과 관계가 있었고, 관찰자의 개인적 성향과도 관계가 있었다. 색상 그 자체가 인지 거리에 영향을 주는 것은 아닌 것으로 판단 할 수 있다.

색명	N1(black)		5PB3.5/12(blue)	
		흑색바탕 흰색심볼		청색바탕 흰색심볼
인지 거리	2.51m		2.1m	
색명	5G4/8(green)		5R3/8(red)	
		녹색바탕 흰색심볼		적색바탕 흰색심볼
인지 거리	1.96m		1.91m	

(4) 문자 사인 크기에 따른 인지 거리

문자 사인은 클수록 더욱 먼 거리에서의 인지가 가능한 결과가 나왔으며 바탕의 면적과 문자의 굵기가 **영등포방면** 굵을수록 더 잘 보인다고 응답하였다.




<표 7> 문자 사인의 크기에 따른 인지거리

대	710*200mm	1.88m
중	402*106mm	1.21m
소	289*80mm	0.81m

(5) 심벌 사인의 크기에 따른 인지거리 비교

우리 나라에서 주로 쓰이고 있는 녹색바탕 위에 흰색사인을 사용하여 실험하였다. 장애인 심벌사인의 경우 문자 사인에 비해 사인 크기에 따른 인지 거리의 차이가 크게 나타났다. 이 결과에 대한 사유는 장애인 마크에 대한 인지도가 높아 정확하게 인식되지 않아도 곧 알아볼 수 있기 때문이라고 판단된다.

<표 8> 사인 크기에 따른 인지거리

크기	28*28	20*20	12*12
			
인지 거리	2.95m	2.25m	1.48m

국제적으로 규정된 심볼은 폭넓은 인지도를 갖고 있어서 정보 전달이 비교적 명확할 수 있다.

(6) 이 밖에 황색 테두리 띠로 둘러싸인 청색 사각형 바탕 위에 흰색 장애인 심볼에 대해서는 황색의 배색이 있는 것이 선명해 보이나 인지 거리의 차이는 크지 않다는 견해를 보였다.

응답자의 몇 명은 황색의 면적이 넓으면 더 잘 보일 것이라고 응답하였다. 사인을 잘 보이도록 하기 위해서 문자 혹은 심볼이 놓인 사인보드가 주변 환경으로부터 쉽게 눈에 띄도록 차별화되는 것이 더욱 중요하다.

5. 결론

본 연구를 위한 설문 및 실험조사를 토대로 한 결과를 정리해보면 시각 장애인의 이동시 안전하게 접근할 수 있도록 직접적인 영향을 주는 사인시스템 및 색채 계획은 시력이 매우 미약한 장애인에게 있어서 더욱 중요한 요소라는 결론을 얻을 수 있다. 시각장애인에게 시력을 통한 정보의 전달을 위해서는 정상인에게도 작용할 수 있는 시각적 요인에 대한 배려가 더욱 섬세하게 고려되어야 한다. 거리의 정도와 정보 내용의 크기, 색채 그리고 주변 환경과의 상대적 차별성 등 정보를 인지하는데 도움을 주기 위해 다각적인 요인들이 조절되어야 한다는 것을 알 수 있다. 그러나 우리 나라의 공공 환경에서 사용되고 있는 시각 장애인을 위한 접근 유도안내 및 표지 사인의 설치현황이 매우 미비한 것을 알 수 있었다. 시각 장애인의 정상적이 사회 참여를 유도하기 위해서는 본 실험을 통한 조사 외에도 더 상세한 항목들이 고려되어야 할 것으로 사료되며 이동성과 접근성, 안전성 등에 관한 사인과 색채의 기본적인 연구결과를 토대로 다음과 같은 사항을 제안하고자 한다.

①거리와 문자의 크기에 따른 인지도에 관한 실험에서 시각 장애인들이 인지 하는 데 용이했던 문자의 크기는 5M 기준에서 볼 때 220-300mm 이상의 비교적 큰 문자로서 실제 우리의 환경 속에 제공되고 있는 일반적인 문자의 크기와 차이가 있음을 알 수 있다. 대부분의 약시자들은 공공 환경에 제시되어 있는 문자 정보에 대해 인지의 의욕이 상실되어 있는 현실로 특히



안전에 관계되는 사인 정보에 대해서는 기본적으로 시각장애인을 위해 문자의 크기를 고려하여 계획해야 할 것이다.

②40cm거리에서도 거의 모든 시각 장애인들이 6mm이하의 문자는 인지할 수 없었다. 따라서 실내 환경에서 공공 목적을 위한 세부 정보를 위한 문자 역시 최소한 12mm정도 이상의 크기로 제안되어야 한다.

③사인의 심볼에 관해서는 실험의 제한적 제시가 절대적이라고 할 수는 없지만 색상 자체에 관한 주목성이나 명시성 보다는 주변색과의 명도차이에 의한 가독성이 크다는 것을 알 수 있다. 실험에서는 흑색 바탕에 흰색의 심볼이 가장 먼 거리에서 인지되었는데 주변 환경과의 대조적 특성을 잘 활용하여 계획하는 것이 효과적이다.

④시각 장애인을 위한 사인에 대한 사전적 경험은 기억 및 연상을 통해 먼 거리에서도 인지도가 높음을 알 수 있다. 즉 사회 참여를 용이하게 유도 할 수 있는 기본적인 환경이 제공된다면 시각 장애인도 정보 시스템에 대한 인지 능력은 가속적으로 커질 수 있다는 것이다.

이상의 실험의 결과를 통한 사항 외에 개별적 질의 응답을 통한 요구도를 통합하여 시각장애인을 위한 사인 및 색채계획을 위한 세부지침을 다음과 같이 제안한다.

(1)국제 장애인 심볼마크로 지정된 청색바탕에 흰색의 마크가 그 동안의 사용에 의한 친숙함에 있어서 문자 정보 사인에 비해 인지 거리가 좋은 편이었으나 다른 색상과의 상대적 비교에서는 색상 그 자체로는 큰 영향력을 갖지 않음을 알 수 있었다. 즉 다른 색상을 활용한 사인 시스템을 사용 하더라도 시각 장애인에게 효과적이다.

(2)조사 대상자들의 실험 과정에서 논의 된 사항 중에 설문 내용과 관계없이 각 개인의 시각 조건에 따라 상반된 견해를 보인 경우도 있었으나 공통적으로는 대조가 뚜렷한 경우에 판별력이 훨씬 좋다.

(3)또 하나의 중요한 공통의 의견이 제시되었는데 일반적으로 도심 환경 속에 제안되고 있는 장애인을 위한 유도안내 및 기타 안내표지가 변화가 많은 주변 환경 속에서 찾기가 어렵거나 알아보기 어려운 경우가 대부분이어서 실제로 인지가 불가능할 경우도 있을 수 있다.

(4)현재의 설치되어 있는 문자의 크기보다 큰 문자를 사용하거나 배경의 보드가 더 큰 것을 사용하여 문자나 사인을 위에 부착되면 훨씬 도움이 될 것이다.

(5)무엇보다 중요한 사항으로 시각장애인들이 가장 어려운 점으로 들고있는 것은 연속적 안내 표지가 필요하다는 것이다. 사인이나 안내표시가 일정한 위치에 설치된다면 보다 명확하게 인지할 수 있다.

(6)사인 시스템의 주변의 상황이 사인을 방해하지 않도록 정리된 곳이어야 한다.

(7)색채에 대한 반응에서는 실제로 색상 그 자체에 대한 반응 보다는 배경색과의 대조의 정도에 따라 가시성, 가독성의 크기가 달라진다.

(8)국제적인 경향을 보면 시각장애인을 위한 유도용 표지 및 안내 사인 시스템 이들을 위한 색채 계획의 기본틀 등에 관한 법규가 마련되어 실행되고 있으나 우리나라의 경우는 바닥용 유도블럭 외에 기타의 배려 매우 미흡하다.

(9)시각장애인은 그들을 위한 전용 사인만을 보는 것이 아니라 우리의 환경 속에 있는 모든 사인으로부터 정보를 얻을 수 있도록 배려되어야 한다.

(10)특히 길찾기를 위한 안내 사인 및 표지의 경우 다른 경우와 달리 특히 안전과 매우 밀접한 관계가 있으므로 가시성, 가독성 증진을 위한 디자인의 배려가 있어야 한다.

(11)반드시 모든 사람에게 어떤 장소에 대해 규명해 주고 접근할 수 있는 곳인지 아닌지를 분명하게 제시해야한다

(12)필요할 경우 경고나 주의를 요하도록 전달해야 한다.

(13)이동 및 접근의 과정을 명확하게 제시해야 한다.

(14)잔존 시력을 활용해야 하는 시각장애인 중 약시자들은 일정한 이미지의 사인 시스템을 먼저 인식하는 경향이 있으므로 강한 이미지의 형태를 고려하는 것이 도움이 된다.

(15)약시자들은 정보 자체와 배경 사이의 강한 대조성을 띤 사인에서 명확한 정보를 전달 받으며 빨리 인지한다.

(16)어떤 장소와 사인시스템의 이미지의 통합을 해주면 더욱 쉽게 인지 할 수 있다. 따라서 landmark가 될 만한 조형물과 함께 사인 시스템을 활용해도 효과적이다.

(17)국제적으로 통용되는 심볼을 활용하여 특별한 배려에 대한 의도를 전달하면 쉽게 접근 이동 할 수 있다는 인식이 있으므로 적절히 활용하면 효과적이다.

## 참고문헌

1. 박용환, 장애자를 위한 건축의 계획과 설계, 대건사, 1998
2. 보건복지부, 장애인, 노인, 임산부 등의 편의 증진을 위한 법률 시행규칙, 1998
3. 보건복지부, 장애인, 건국대학교 장애인 편의시설 상세 표준도, 1998
4. 천진희·김혜원, 시각 장애인의 접근, 이동에 영향을 미치는 실내환경적 요소에 관한 체크리스트 개발, 실내디자인학회 논문집 제 24호, 한국실내디자인학회, pp.208-219
5. 천진희·김혜원, 공공 건물 및 공공 이용 시설에서 시각장애인을 위한 편의시설 설치실태 평가, 실내디자인학회 논문집 제 25호, 한국실내디자인학회, pp.119-129
6. 유수상의, 실내환경 조성을 위한 Communication Design연구, 실내디자인학회 논문집 17호, 1998

<접수 : 2001. 4. 30>