

충청남도 공공기관 안내사인 컬러유니버설디자인 적용 사례연구

오병찬
충남연구원 연구위원

박혜은
충남연구원 책임연구원

김성희, 정진주
충남연구원 연구원

이지영
(주)한국색채디자인개발원 소장

본 연구는 컬러유니버설디자인(CUD)에 대한 본질을 파악하고 CUD의 필요성을 제기함. 충청남도에서 컬러유니버설디자인 적용을 위해 8개 공공기관을 대상으로 실태조사와 분석을 하고, 향후 CUD 추진을 위한 방안을 제시함

CONTENTS

1. 연구개요
2. 이론적 배경
3. 국내·외 사례조사 및 분석
4. 실태조사
5. 결론

요약

- 공공시설에서의 안내사인은 심미적 측면보다는 기능적 측면이 우선적으로 고려되어야 하는데, 기능성에 가장 큰 영향을 미치는 시각 요소는 컬러(Color)임
- 따라서 안내사인의 컬러는 명확하면서 눈에 잘 띄어야 하고, 동시에 사람들이 지닌 고유하고 다양한 색 및 지각 능력의 차이를 반영할 수 있어야 함
- 공공기관의 안내사인 개선 방안으로 주목받고 있는 컬러유니버설 디자인을 적용하고자 그 현황과 내용을 분석하는 것을 목표로 함. 국내·외에서 시행중인 컬러유니버설디자인 정책동향 및 사례를 분석하고, 충남 홍성군의 주요 공공기관의 안내사인 실태를 조사 및 분석하여 안내사인의 문제점을 제시함
- 본 연구에서는 정상 색각인과 색각이상자들 모두가 혼란 없이 즉각적으로 인지할 수 있도록 공공기관 안내사인의 사례 연구를 통해 향후 컬러유니버설디자인으로서 활용가능한 색채 계획의 방향을 제시하고자 함

01 연구개요

1. 서론

1) 연구의 목적과 배경

- 공공기관의 안내사인은 사업장에서의 안전성 확보를 위해 사용되는 픽토그램으로, 누구든지 쉽고 빠르게 알아볼 수 있어야 함
- 2018년 보건복지부서 시행한 ‘장애인 통계’ 결과에 의하면 우리나라 시각 장애인은 2023년 기준 248,360명으로 전체 장애인 수의 10%를 차지하며 그 중 남성은 60%, 여성은 40%인 것으로 나타났음¹⁾
- 국외의 복지 선진국에서는 1980년대부터 개인의 신체적 특성의 차이를 다양성이라는 측면에서 포용하고 그 차이를 줄이기 위한 디자인의 방법으로 유니버설디자인(Universal Design)을 보편적 디자인의 원리로 인식하여 활용하고 있음
- 공공시설에서의 안내사인은 심미적 측면보다는 기능적 측면이 우선적으로 고려되어야 하는데, 기능성에 가장 큰 영향을 미치는 시각 요소는 컬러(Color)임. 오오노(大野, 2013)²⁾는 색은 인간 상호간의 시각적 대화를 손쉽게 해주는 매개체로써 기능하고 있음을 설명하였음
- 색은 인간의 심리에 매우 강한 반응을 유도하여 즉각적으로 위험을 경고하고, 비상시에는 지시사항을 전달하는 역할을 하게 함

1) 국가통계포털, <https://kosis.kr/search/search.do>

2) 大野治代・田村繁治, “色覚シュミレーターを用いた見え方の実態: 標識と景観”, 大手前大学論集, 13, pp.15-28, 2013

- 따라서 안내사인 컬러는 명확하면서 눈에 잘 띄어야 하고, 동시에 사람들이 지닌 고유하고 다양한 색 및 지각 능력의 차이를 반영할 수 있어야 함
- 그 중요성에 대한 실천의 일환으로 우리나라는 산업안전표지에 대해 근로기준법과 관련, 각 상황에 맞게 사용해야 하는 색을 지정하고, 색 지각이 정확하지 않은 색각이상자가 오인하거나 혼동할 수 있는 색상은 다른 색으로 대체하는 것을 권고하고 있음
- 색각이상에는 선천적 이외에도 노화에 따른 색 지각 이상도 영향을 미침. 색각이상은 색을 지각하는 능력이 일반인과 다르게 인지하기 때문에, 특정 영역의 색상들을 인지하지 못하거나 다른 색과 구별이 어려운 불편함이 있음
- 본 연구에서는 정상 색각인과 색각이상자들 모두가 혼동 없이 인지할 수 있도록 공공기관에서 사용되고 있는 안내사인의 사례연구를 통해 향후 컬러유니버설디자인(Color Universal Design 이하 CUD)으로서 활용 가능한 색채 계획의 방향을 제시하고자 함

2) 연구의 방법 및 범위

- 본 연구는 공공기관의 안내사인 개선 방안으로 주목받고 있는 CUD를 적용하고자 그 현황과 내용을 분석하는 것을 목표로 함. 본 연구는 크게 세 가지 부분으로 구분하여 추진함
- 국내·외에서 시행중인 CUD 정책동향 및 사례를 분석함. 다음으로 컬러유니버설디자인 NPO법인 CUD기구(Color Universal Design Organization)를 비롯하여 CUD를 시행한 중앙정부와 지방 자치단체의 현황 등 주요 제도를 고찰함
- 마지막으로 충남 홍성군의 주요 공공기관의 안내사인 실태를 조사 및 분석하여 안내사인의 문제점을 분석하여 향후 CUD 적용을 위한 범위와 방안을 제시함

02 이론적 배경

1. 컬러유니버설디자인(CUD)의 개념

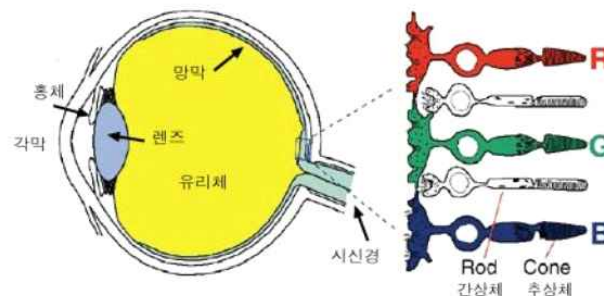
- 유니버설디자인이란(Universal Design) ‘장애의 유무나 개인이 속한 환경에 구애 없이 누구나 공평하게 사용할 수 있는 디자인’을 말함
- 장애인의 환경 개선을 위한 베리어프리(Barrier-Free)에서 출발한 유니버설디자인은 1985년 미국의 건축가 론 메이스(Ronald L. mace)에 의해 그 대상이 기존의 장애인에서 “가능한 많은 사람이 이용할 수 있는 디자인을 위한 총체적 접근”으로 재정의 되었음
- 유니버설디자인의 대상인 모든 사람 중에서는 선천적인 질병이나 사고와 같은 원인으로 장애를 갖게 되는 예도 있지만, 비장애인일지라도 환경의 대응에 따라 신체적인 제약이 발생하기도 함
- CUD는 처음 일본에서 시작된 것으로 일반인뿐 아니라, 개인의 유전자 특성이나 눈의 질환 등에 의해 다양한 색각을 가지는 모든 계층을 배려하는 컬러디자인을 말함
- 일본은 2003년 CUD(일본 컬러유니버설디자인협회)를 설립하고, 공공시설물, 간행물, 웹사이트 등에서 색각 이상자의 고려를 평가하고, 개선점을 제안하는 등 사회의 의식개혁을 위한 활동을 꾸준히 하고 있음
- 그러나 아직까지 국내의 색각이상자들이 이러한 시설물 및 콘텐츠를 이용하는데에는 어려움이 많이 있음. CUD 관점에서 중요사항은 모든 사람이 쉽게 컬러를 이해하여 원하는 정보에 접근할 수 있는가임. 따라서

CUD는 보편적인 컬러 환경을 추구하는 것으로 정의할 수 있으며, 모두에게 편리하다면 그 요건에 충족된다고 할 수 있음

2. 색각이상자의 색채인식

1) 색각의 정의와 색각이상

- 색각이란 우리 눈의 망막에 존재하는 3가지 추상체 세포가 가시광선(약 380nm ~ 780nm) 내에서 빛의 파장 차이를 느껴 컬러를 분별하는 감각을 말하며, 색각이상이란 이 3가지의 추상체 중 어느 것이나 혹은 모든 것이 결핍하여 정상인과는 다른 색각을 보이는 것을 말함³⁾
- 과거에는 색각이상자를 ‘색맹’이라고 하였으나, ‘맹(盲)’이란 전혀 볼 수 없다는 의미로 색맹이라고 하면 색을 전혀 볼 수 없다는 의미로 오해할 수 있어 사용하지 않음



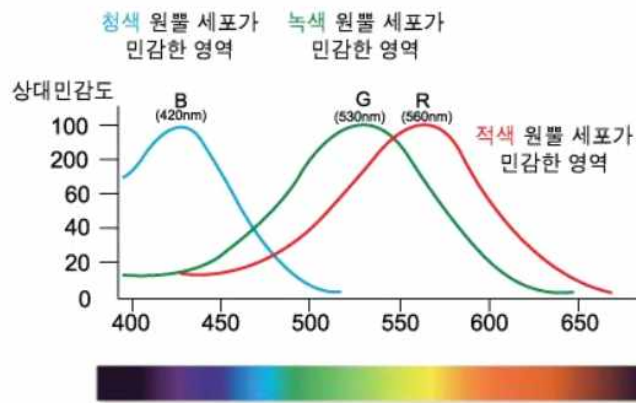
[그림 1] 안구의 단면도와 추상체, 간상체

자료출처 : Barrier-free presentation for color blinds

- 하지만 실제 색각이상자는 색의 분별 능력이 정상인보다 낮을 뿐 색을 전혀 보지 못하는 것이 아니기 때문에, 색맹이란 용어는 색각이상자 전체를 대표하기에는 부적절하며, 사회적으로도 부정적인 의미를 담고 있어 근래에는 사용하지 않고 있음
- 따라서 매우 드문 단색형색각자를 제외하고는 가급적 사용하지 않아야 하며, 발생 원리에 맞춰 색각이상의 유형을 구분해야 함

3) 이미경, 색각이상자를 위한 모바일 웹사이트의 컬러유니버설디자인 연구

- 망막에는 명암만을 인식하는 간상체와 컬러를 인식하는 추상체 세포가 존재하는데 간상체는 1가지의 색소만을 가지고 있어 회색 조의 색만을 감지하고, 추상체는 3가지(적(R), 녹(G), 청(B))의 색소를 가지고 있어, 정상인은 이 3가지 빛의 혼합으로 모든 컬러를 식별함⁴⁾
- 추상체는 장파장에 반응하는 L 추상체(적), 중파장에는 M 추상체(녹), 단파장에 반응하는 S 추상체(청)로 불리기도 함



[그림 2] 가시광선과 3가지 추상체의 파장분포도
자료출처 : 국가건강정보포털

- 색각이상은 크게 3가지로 구분됨. 3종류의 추상체 중 어느 하나의 감도가 낮은 이상 3색 형과 그중 어느 하나가 없는 2색 형, 모든 색을 무채색으로 지각하는 1색 형, 정상인은 삼색 형 색각에 속함

〈표 1〉 색각이상의 분류와 특징

| 구분 | 명칭 | 특징 |
|---------------|------------------|---------------------------------------|
| 이상 3색 형 색각 | 제1 색약(적색약) | 세가지 원뿔세포가 모두 있지만 그 중 한가지의 분광 민감도가 비정상 |
| | 제2 색약(녹색약) | |
| | 제3 색약(청 · 황색약) | |
| 2색 형 색각 | 제1 색각이상(적생맹) | 두가지 원뿔세포만 존재 |
| | 제2 색각이상(녹생맹) | |
| | 제3 색각이상(청 · 황색맹) | |
| 1색 형 색각 | 전색맹 · 색약 | 원뿔세포가 없거나 한가지만 존재 |
| 삼색 형 색각(정상색각) | | 정상 |

4) 이미경, 색각이상자를 위한 모바일 웹사이트의 컬러유니버설디자인 연구

2) 컬러유니버설디자인 관련 제도 현황

- CUD는 일상생활에서 재해와 위험을 방지하고 안전을 도모하기 위한 목적으로 사용되는 색이라 할 수 있음. 국내에서 CUD와 관련된 법령은 산업안전보건법 시행규칙의 안전/보건표지의 색채 색도 기준 및 용도에 의거하고 있음
- 총 4가지 색상인 빨강, 노랑, 파랑, 녹색에 대한 색도 기준(CMYK)과 용도, 그에 따른 사용 사례를 명시하고 있음

〈표 2〉 국내 컬러유니버설디자인 규정

| 색채 | 색도기준 | 용도 | 예시 |
|----|-----------------------------|----|--|
| 빨강 | 7.5R 4/14 (20,72,77,3) | 금지 | 유해 행위의 금지, 소화설비 및 그 장소, 정지신호 |
| | | 경고 | 화학물질 취급장소에서 위험 및 유해 경고 |
| 노랑 | 5Y 8.5/14 (0,13,9,0) | 경고 | 화학물질 취급장소에서 위험 및 유해 경고 외의 위험 경고, 기계 방호 또는 주의표지 |
| 파랑 | 2.5PB 4/10 (88,43,20,11) | 지시 | 특정 행위의 사실 및 지시의 고지 |
| 녹색 | 2.5G 4/10 (69,19,41,30) | 안내 | 차량 또는 사람 통행금지, 피난소 및 비상구 |

출처 : 한국컬러유니버설디자인협회 홈페이지 자료실, <http://www.kcud.or.kr/>

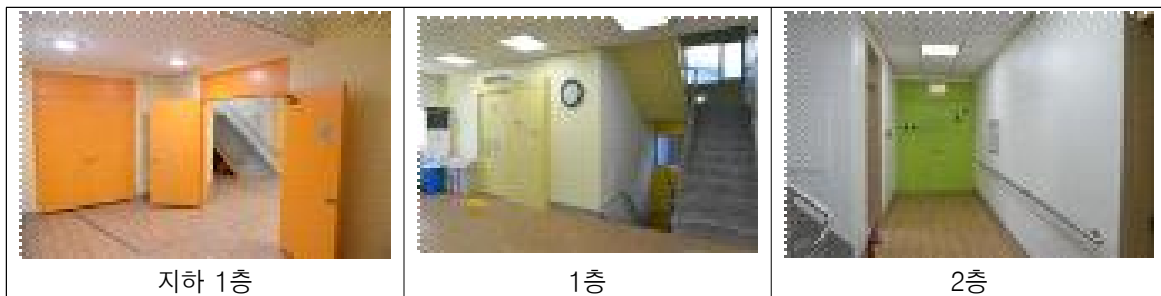
- 색도 기준을 살펴보면 빨강 7.5R 4/14(20,72,77,3), 노랑 5Y 8.5/14(0,13,9,0), 파랑 2.5PB 4/10(88,43,20,11), 녹색 2.5G 4/10(69,19,41,30)이 있음. 빨강과 노랑은 경고의 용도로, 파랑은 지시, 녹색은 안내의 용도로 사용되는 색채임 <표2>
- 2004년에 CUD 기구를 설립한 일본은 2000년대 초부터 CUD에 대한 설계지침을 만들어 시행하고 있음. 이 지침의 기본사항에 따르면 공간의 대비와 화를 이루도록 사용하는 색채를 가능한 제한하고, 색채의 사용 장소와 역할을 명확하게 해 색채 사용의 질서를 부여하도록 명시되어 있음
- 또한 공간의 방향과 기능이 알기 쉽도록 행동의 중점이 되는 위치를 특성화하는 색채로 해야 한다고 규정함. 이러한 공간이 단조로워지지 않도록 강조 색채와 전체 색채의 대비를 명확히 해야 함

03

국내·외 사례조사 및 분석

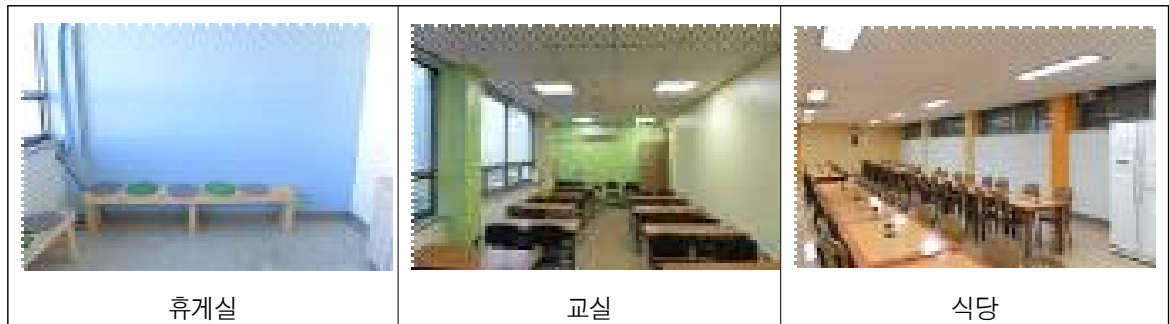
1. 국내 사례

1) 홍성군 노인종합복지회관



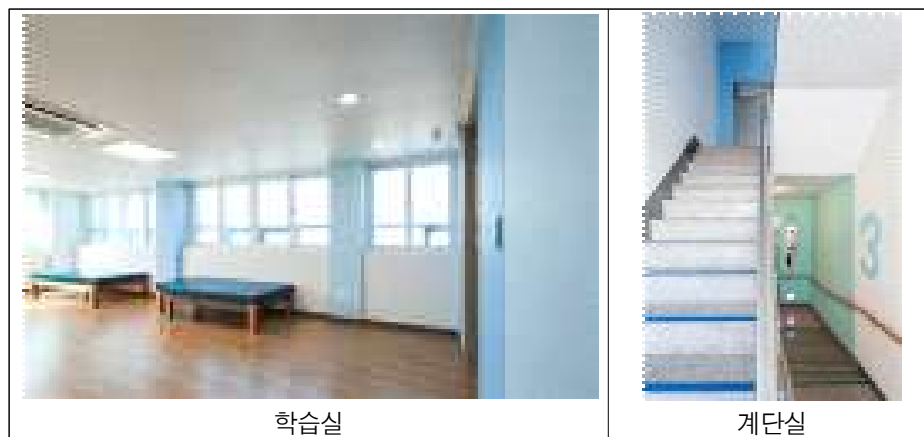
[그림 3] 홍성군 노인종합복지관 층별 색채

- 2016년 홍성군에서 실시한 노인종합복지관은 국내 지자체가 CUD를 적용한 최초의 사례로 홍성군, (사)한국컬러유니버설디자인협회, 삼화페인트공업(주)가 참여함
- 시설이용자인 고령자를 대상으로 선호, 비선호 색채와 톤 등을 사전 조사하여 CUD와 고령자의 선호 색채를 모두 고려하여 계획함
- 지하 1층, 지상 2개 층을 각각 다른 색채로 적용하여 고령자들이 시설 이용 시 색으로만 층 정보를 인지할 수 있도록 계획하고 계단 끝에 층 강조색과 동일한 색채의 미끄럼방지 테이프를 시공하여 색채로 층 정보도 인지하고, 안전도 확보할 수 있도록 시공함
- 식당, 교육실, 휴게실 등 각 실에 성격에 맞는 색채를 적용하여 사용자들이 편안하게 시설을 이용할 수 있도록 함



[그림 4] 실별 색채를 적용

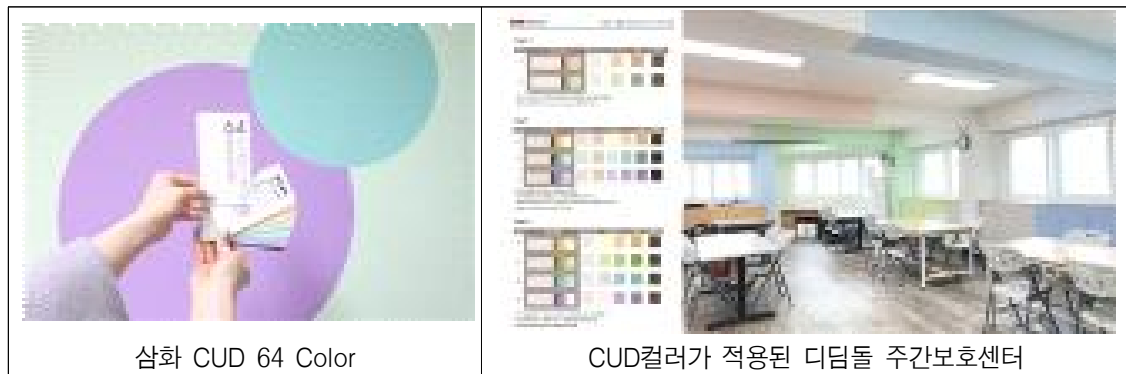
2) 행동발달 장애시설을 위한 CUD, 삼화페인트



[그림 5] 은평구 기원주간보호센터

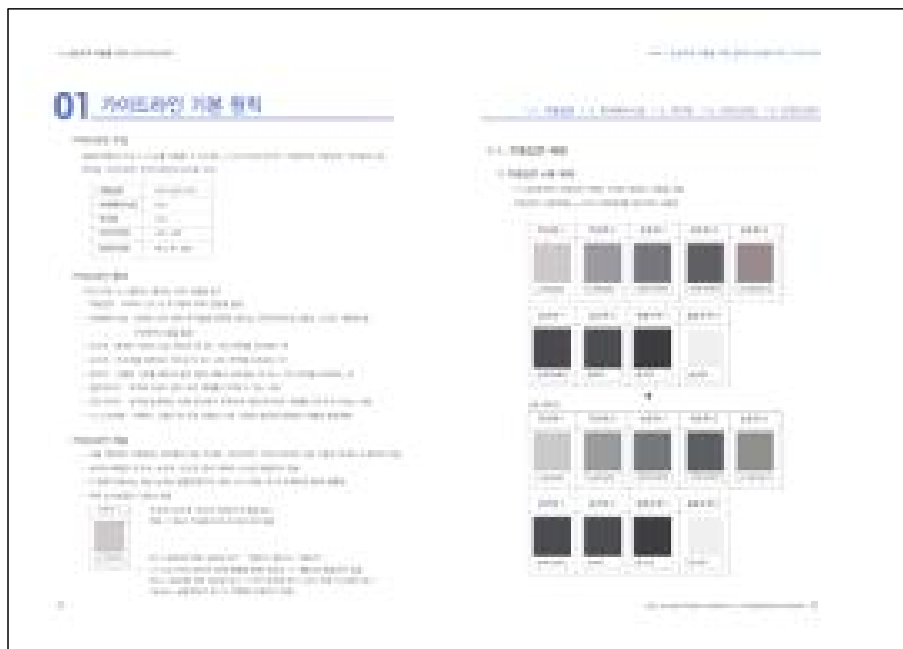
- 2020년 삼화페인트공업(주)는 행동발달장애시설을 위한 삼화컬러유니버설 디자인 개발을 (사)한국컬러유니버설디자인협회, 따뜻한동행과 진행함
- 발달장애인 공간에 CUD를 적용하여 공간 이용에 안전과 편의성을 높이고, 정서적 안정감을 전달함
- 은평구 기원주간보호센터는 누구나 구별이 가능한 층별 색채와 사인물을 설치하여 이용자의 편의성을 높였고, 내부 학습실은 사전 설문조사, 뇌파 검사, 공간분석 등을 통하여 CUD를 적용해 이용자들에게 심리적 안정감을 전달함
- 삼화페인트공업(주)는 CUD 보급을 위하여 (사)한국컬러유니버설디자인협회,

CUD 연구소와 함께 모든 사람을 위한 CUD를 개발하고 이를 색표집으로 제작함



[그림 6] 은평구 기원주간보호센터

3) LH 공공주택적용을 위한 컬러유니버설디자인가이드라인, 한국토지주택공사



[그림 7] LH 컬러유니버설디자인 가이드라인 기본 원칙

- 한국토지주택공사는 2019년 LH 공공주택적용을 위한 CUD 가이드라인을 (사)한국컬러유니버설디자인협회와 개발함

- 이는 국내에서 처음 개발한 환경분야의 CUD 가이드라인으로 CUD의 개념과 원칙, 국내외 사례들과 함께 공공임대주택에 적용가능한 주동입면 색채, 공간별 색채, 사인디자인 색채 등 기본원칙과 세부원칙, LH CUD가이드라인 체크리스트로 구성되어 있음

4) 수원 호매실 주공4단지아파트 , (주)한국색채디자인개발원

- 한국토지주택공사 공공주택적용을 위한 CUD 가이드라인을 기준으로 수원 호매실 4단지 주공아파트에 CUD를 도입함
- 주동입면에 색약자, 고령자도 쉽게 구분가능한 CUD색채를 적용하고, 동출입구에 강조색을 적용하여 원경에서도 출입구를 쉽게 인지할 수 있도록 계획



[그림 8] 주동입면 색약자 시뮬레이션

- 고령자가 많은 단지의 특성을 고려하여 동 호수 크기를 기존보다 크게 계획하고, 배경과 문자의 명도차이를 크게하여 시인성을 높임
- 인지장애를 겪는 고령자 또는 글 모르는 사람 등 모두가 동을 구별할 수 있도록 간결하고 구분이 용이한 사인을 각 동의 출입구에 동호수와 병기
- 초록의 강조색 구역은 초록의 나뭇잎을 쉽게 인지할 수 있도록 동별로 종류가 다른 잎사귀 디자인을 적용하고, 주황의 강조색 구역은 주황에서 꽃이 자연스럽게 연상 되도록 동별 다른 종류의 꽃 디자인을 적용함
- 또한 내부 복도에 비상구로 향하는 면과 비상계단이 있는 문은 강조색으로 주목성을 높이고, 바닥과 벽면에 안내 사인을 설치하여 위급상황 시

빠르게 대피할 수 있도록 CUD를 적용함



[그림 9] 주동입구 사인, 피난동선 사인에 CUD를 적용

5) 광명시, 색깔 민원실



[그림 10] 광명시 민원실 전경

- 광명시는 복잡한 종합민원실을 해결하기 위하여 안내체계에 CUD를 적용함
- 광명시 민원실은 여러 부서가 넓은 공간에 모여있어 민원인들이 해당 업무 부서를 찾기 어려운 문제가 있어 이를 해결하고자 바닥과 기둥에 색과 문자를 같이 표기하여 민원인들이 신속하게 원하는 장소를 찾아갈 수 있도록 계획함
- 고령자도 잘 볼 수 있는 시인성이 높은 색채와 문자크기를 사용하고, 부서별 안내색채로 구분, 색약자를 위해 영문약자를 병행 표기하고 바닥에 동선을 색(R, Y, G, B)으로 표기하여 바닥 동선을 따라 쉽게 이동할 수 있도록 하고, 색약자가 구분하기 힘든 빨강과 초록은 색약자도 구분하기 쉽도록 색상과 명도를 조절하여 적용함

2. 국외 사례

1) 핀란드, Urban3



[그림 11] 핀란드 헬싱키 Urban3

- Mint & More Creative가 설계하여 2020년 준공된 핀란드 헬싱키에 있는 Urban3은 기업들을 위한 회의장, 쇼룸, 이벤트 공간 및 사무실을 제공하는 공유 오피스임
- Mint & More는 Urban3 사용자가 자신의 필요를 파악하고 통합된 개념을 만들 수 있도록 워크숍을 통해 포용성과 지속 가능성을 공간디자인의 중요한 가치로 두고 공동 디자인을 진행함
- 쇼룸에는 장애인을 위한 자체 경사로가 있고, 모든 이들이 원하는 공간을 찾아가기 편하도록 바닥에 안내사인을 설치함
- 안내사인은 4가지의 색채와 패턴을 적용하여 누구나 쉽게 구분 가능하도록 디자인함
- 단 화장실 사인은 흰색으로 바닥과 명도 차이가 3 이상 나지 않아 다른 공간보다 구분이 어려운 점이 있음



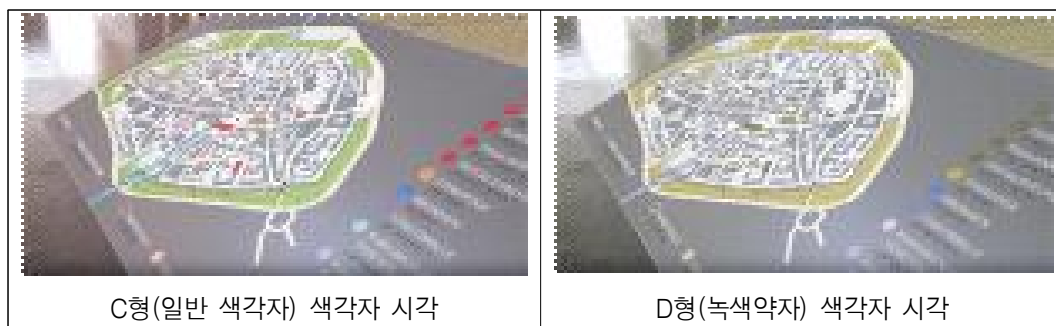
[그림 12] 색약자 시뮬레이션

2) 독일 Signways



[그림 13] 독일의 무장애 사인시스템

- 독일의 사인시스템 개발회사인 Signways는 DIN 18040, 무장애 건축 표준에 맞춰 촉각 지도, 촉각 바닥 안내 시스템, 촉각 도어 사인, 촉각 난간, 촉각 계단표시 등을 개발하여 제공하는 회사임
- 촉각적 현장 계획은 고대비 색상 표현으로 작성되어 시각 장애인, 노인 및 이주 배경을 가진 사람들에게도 도움이 될 수 있음
- 독일은 DIN 18040-3에 따른 대중 교통 및 개방 공간의 안내 시스템, 바닥 표시기, 음향 요소 및 경로 표시의 무장애 설계(공공 장소의 바닥 표시기)인 DIN 32984의 특별 요구 사항을 고려함



[그림 14] 색약자 시뮬레이션

3) 프랑스, Luma Arles



[그림 15] 프랑스 루마알르 안내시스템

- '2021년 6월에 개관한 프랑스 남부의 루마 알르는 미국 건축가 프랭크 게리(Frank Gehry)가 설계하였으며, 유리와 강철로 지어진 이 미래형 복합 단지는 예술, 문화, 환경을 연결하는 것을 목표로 함
- 'Tactile Studio는 이 거대한 11헥타르 규모의 실험적 문화 센터를 모든 방문객, 특히 시각 장애인이 쉽게 탐색할 수 있도록 두 가지 혁신적인 감각 장치를 설계하고 제작함
- 첫 번째 감각 스테이션은 이동식으로 설계되어 루마 타워 주변에서 오프닝과 특별한 이벤트에 사용될 수 있음. 이 스테이션은 복합 단지의 모든 건축적 요소를 자세히 설명하기 위해 3D 모델링으로 제작되었으며, 점자와 양각 문자로 구성되어 촉각을 통해 건축적 요소를 세밀하게 파악이 가능함. 또한 각 공간을 색상으로 분류하고, 컬러 점자와 그림문자(공간 표현)로 나타내어 모든 방문객이 감각적이고 상호작용적인 방식으로 공간을 이해할 수 있도록 함
- 두 번째 스테이션은 공원 입구에 설치되었으며, 첫 번째 스테이션과 동일한 컬러팔레트를 사용해 통합적이고 독특한 방향 시스템을 제공함. 이를 통해 가능한 많은 사람들이 공원과 전시를 방문할 수 있도록 계획



[그림 16] 색약자 시뮬레이션

4) 미국 - Google



[그림 17] 구글 커클랜드캠퍼스 사인안내 시스템

- 미국 구글사의 커클랜드 캠퍼스 웨이파인딩 시스템은 각 구역별로 색채뿐 아니라 문자와 소재를 다르게 사용하여 시각과 촉각으로 구별이 가능한 디자인을 적용함
- 캠퍼스의 각 건물은 Google 브랜드와 관련된 다른 질감, 문자, 모양 및 색상으로 식별할 수 있고 표지판의 촉각적 재질은 촉각을 유도함. 빛이 날마다, 계절마다 바뀌면서 표지판이 변화하는 것을 볼 수 있음
- 처음 캠퍼스를 방문하는 사람들도 혼동되지 않으며, 색약자를 포함해 누구나 쉽게 인지할 수 있는 색채를 사용함

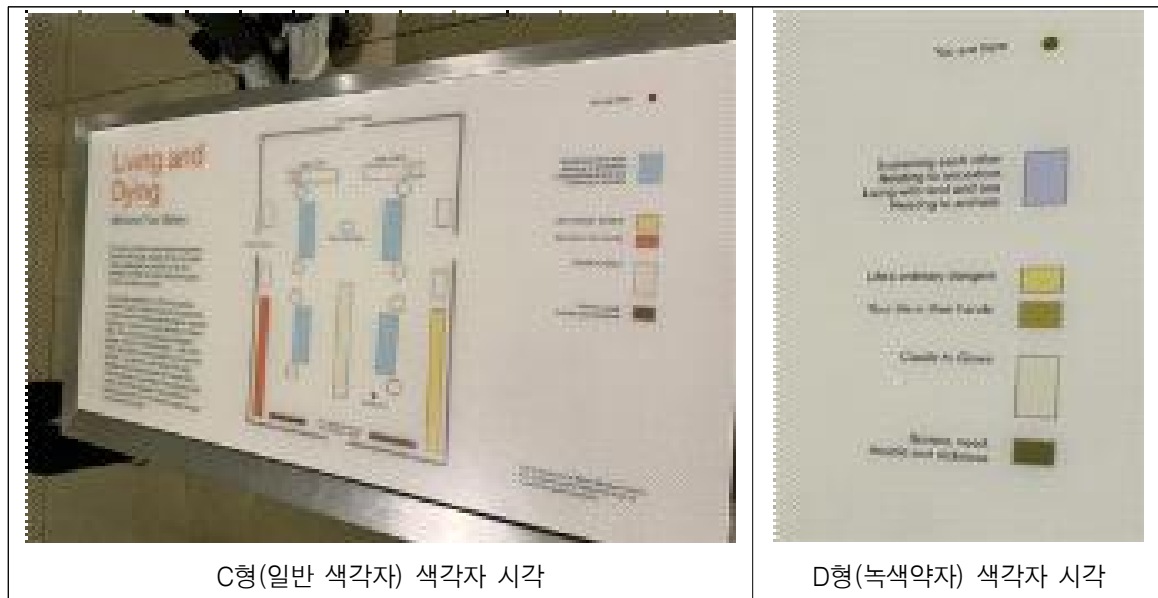


질감표현

각 사이트별 대표 상징색채 적용 사례

[그림 18] 구글 커클랜드캠퍼스 사인 안내 시스템적용 사례

5) 영국, 대영박물관

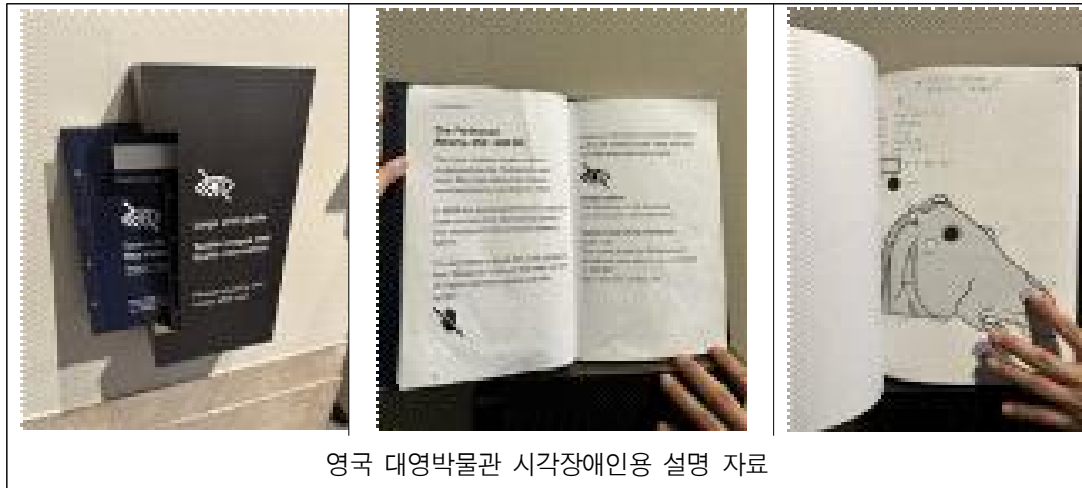


C형(일반 색각자) 색각자 시각

D형(녹색약자) 색각자 시각

[그림 19] 영국 대영박물관 내부 안내 지도

- 영국 대영박물관 하위 전시관의 입구에 누구나 구별 가능한 색채로 전시물에 대한 공간 배치 안내를 하고 있음



영국 대영박물관 시각장애인용 설명 자료

[그림 20] 촉각 안내자료

- 주요 전시물이 있는 관은 저시력자, 시각장애인을 위한 큰 도록이 있고, 시각장애인들이 점자로 읽고 전시물은 느낄 수 있는 촉각 도록이 별도로 구비되어 있어 모든 사람이 소외되지 않도록 노력하고 있음

6) 핀란드, 공공사인시스템



화재안내 사인

[그림 21] 핀란드 오디박물관 화재경보 시스템

- 핀란드 오디박물관은 화재 경보 사인을 글 없이 픽토그램만으로 계획하여 화재 시 누구나 접근가능하도록 계획
- 청각장애인들도 화재상황을 손쉽게 인지할 수 있는 시각적 장치도 설치하여 누구도 소외되지 않는 공간으로 계획



[그림 22] 오디오서관 층별안내 시스템

- 오디오서관 층안내 사인은 층별 색채와 소재를 다르게 사용하여 누구나 구분이 쉽도록 계획함. (1층은 금속, 2층은 아크릴, 3층은 나무)



[그림 23] 핀란드 헬싱키공항사인 시스템

- 핀란드 헬싱키공항의 안내사인은 누구나 구별가능한 색상을 사용하여 색약자도 쉽게 구별 가능하도록 계획하고, 가장 중요한 게이트 번호정보는 별도로 흑백으로 명도차를 크게 주어 강조함

7) 미국, YMCA



[그림 24] 미국 장애인복지시설

- 2015년 미국 미시간주에 설립한 YMCA 시설로 세계 유니버설디자인 위원회를 통해 인증받은 세계 최초의 건물로 전반적인 설계 전략에서 컬러유니버설디자인을 기반으로 건축
- 일반인, 고령자, 색약자 모두 쉽게 식별할 수 있는 간단한 색 구성표와 쉬운 정보전달을 위한 모양, 위치, 선 유형, 색상패턴의 조합을 사용함



[그림 25] YMCA CUD 적용 색채 시스템

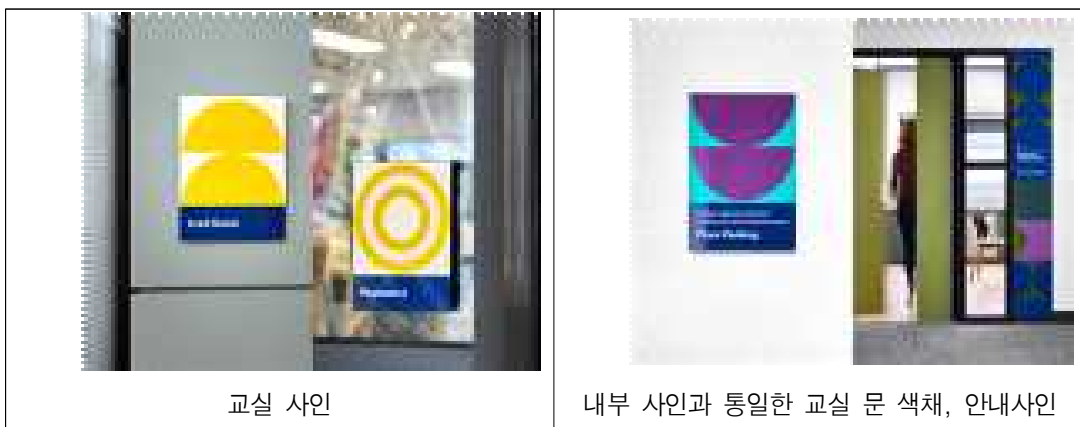
- 파랑-노랑, 노랑-초록을 사용하며 파랑은 면의 가장자리 등 구분하기 어려울 수 있는 중요한 영역에는 사용하지 않음

8) 호주 멜버른, Carlton Learning Precinct



[그림 26] 안내사인

- 멜버른시의 Family Services, 사립 Early Learning Centre, Carlton Primary School이 속해있는 Carlton Learning Precinct은 교내를 4개의 형태와 색채로 구분하여 복잡한 동선을 해결함



[그림 27] 교실입구 사인가 출입문 색채

- 내부 구역의 구분뿐 아니라 각 구역 내 안내사인, 교실문, 교실 사인에 색채와 그래픽 형태를 통일해 적용하여 교내 이동 시 정확하게 위치정보를 인지할 수 있도록 계획함

3. 소결 : 사례 분석 및 시사점

- 국내는 CUD에 대한 인식과 보급이 아직 미흡한 편으로 2014년에 설립한 (사)컬러유니버설디자인협회를 중심으로 CUD를 보급하고 있음
- 국내 CUD은 임대주택, 고령자시설, 장애인시설 등을 공공 관련 시설을 대상으로 진행하고 있으며, 국내에서는 홍성군, 광명시, 한국토지주택공사 등 일부 지자체와 공공기관이 CUD를 용하고 있음
- 국내 기업 중에서는 삼화페인트공업(주)이 2016년부터 가장 먼저 CUD 사업을 추진하고 CUD 가이드라인, 주차장 색채 계획 등을 개발하여 보급하고 있음
- 국외에서는 국내보다 다양한 영역에서 CUD를 적용 및 지원하고 있음. 학교, 도서관, 장애인 복지시설 등 공공시설뿐만 아니라 일반 기업에서도 적극적으로 활용함
- 또한, CUD 적용 범위를 벽과 바닥, 안내 사인물 외에도 촉각 스테이션을 마련하여 촉각 지도 시스템, 시각 장애인용 감각 장치 등으로 확대하여 설치하고 있음
- CUD적용 시 색채와 형태, 소재를 다르게 적용하여 색채뿐만 아니라 다양한 요소를 통해 장애인, 고령자, 어린이 등등 누구나 평등하고 자유롭게 정보를 제공받을 수 있는 환경을 조성하고 있음
- 국내에서도 소외되는 이 없이 원하는 정보에 쉽게 접근할 수 있는 환경을 조성하기 위해 보다 다양한 접근 방법과 체계적인 지원을 통한 적극적인 노력이 필요함

04 실태조사

1. 실태조사

1) 조사 내용 및 목적

- 충청남도 홍성군의 공공기관 중 민간의 이용 비율이 높은 8개 기관을 선정하여 실태조사를 실시함. 실태조사는 모바일 어플리케이션 ‘색각 시뮬레이터’를 활용하여 공공기관의 안내사인의 색각 이상 지수와 색차계로 색값을 측정하는 방식으로 진행함
- 또한 공공기관의 안내사인이 어떻게 설치되어 있는지 하드웨어적 상태를 파악하고 안내사인의 유형과 종류 등 구성을 조사하여 향후 공공기관 안내사인의 범주를 제안함
- 조사된 안내사인의 색각 시뮬레이션을 통해 현재 공공기관의 안내사인 체계 및 색채 방향을 정립하고자 함

2) 조사 범위 및 방법

- 조사는 홍성군 관내 8개 공공기관 옥내·외 사인물 전반을 대상으로 함
- 조사 대상기관의 선정은 도내 공공기관으로 공공에서 시설 운영과 관리를 직접 수행 및 지원하고 있는 시설을 중심으로 선정함
- 공공기관은 <표3>와 같이 건축 용도별 기준으로 문화 및 집회시설(문화원, 도서관), 노유자시설(노인종합복지관), 의료시설(의료원, 보건소), 업무시설(군청, 읍사무소)로 구분하여 조사함
- 각 공공기관별 안내사인을 유형별로 조사하고, 조사된 사인물이 색각시물

레이터 측정 결과 색각 이상이 발생할 경우 색차계를 활용하여 사인물의 배경색 및 강조색 등을 측정함

〈표 3〉 조사 대상 기관

| 번호 | 공공건축 | 주소 | 용도별 구분 | 1차 조사일시 | 2차 조사일시 |
|----|----------------|-----------------------|--------------|----------|-------------|
| 1 | 홍성문화원 | 홍성읍 충절로951번길 16 | 문화 및 집회시설 | ‘24.6.5. | ‘24. 7. 11. |
| | 홍성도서관 | 홍성읍 충절로 1050 | | ‘24.6.5. | ‘24. 7. 11. |
| 2 | 홍성군 노인종합복지관 | 홍성읍 내포로146번길 30-11 | 노유자시설 | ‘24.6.7. | ‘24. 7. 11. |
| 3 | 홍성군보건소 | 홍성읍 문화로 106 | 의료시설 | ‘24.6.7 | ‘24. 7. 11. |
| 5 | 홍성의료원 | 홍성읍 조양로 224 | | ‘24.6.5. | ‘24. 7. 12. |
| 6 | 홍성군청 민원지적과 | 홍성읍 아문길 27 | 업무시설 | ‘24.6.7 | ‘24. 7. 12. |
| 7 | 홍성읍 행정복지센터 | 홍성읍 문화로 108 | | ‘24.6.7 | ‘24. 7. 12. |
| 8 | 홍북읍 행정복 지센터 | 홍북읍 홍북로 450 | | ‘24.6.7 | ‘24. 7. 12. |

- 시뮬레이션된 안내사인 결과를 시인성이 낮은 부분을 선정하여 RGB값과 먼셀(Munsell)값을 제시하고 이를 먼셀 10생환과 KS톤 분류에 대입하여 색상, 채도, 명도의 관계를 비교 분석함
- 색각시뮬레이터 어플리케이션(앱)은 휴대폰 카메라로 촬영하여 결과를 바로 확인할 수 있는 유용한 앱으로 색각이상자가 보는 색상을 보편적인 시각과 비교하여 나타내줌
- [그림4]의 경우처럼 일반색각(C) 보편적으로 인식하는 색상이며, 제1색각이상(P)은 삼원색 중 제1색인 빨간색의 인지에 문제가 있는 ‘제1색각 이상’을 나타냄
- 제2색각이상(D)는 녹색 계열 인지에 어려움을 겪는 사람들의 시각을 보여주며, ‘제2색각 이상’으로 분류함
- 제3색각이상(T)는 ‘제3색각 이상’으로 청색 계열 인지에 문제가 있으며, 이 유형은 전체 인구의 0.005% 이하에서 나타나는 매우 드문 경우로 파란색을 녹색으로 인지함

〈표 4〉 사인별 색각 시뮬레이션 예시

| 일반색각(C) | 색각 시뮬레이션 | | |
|--|--|---|--|
| | 제1색각이상(P) | 제2색각이상(D) | 제3색각이상(T) |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

2. 현황조사 및 사인물 색각이상 분석

1) 홍성문화원

〈표 5〉 홍성문화원 사인 유형 및 현황



- 홍성문화원은 건축된지 20년 정도된 건물로 내·외부 시설이 비교적 잘 정리가 되어 있음. 사인물은 벽면이용사인, 실별안내사인, 평면안내사인,

층별안내사인, 돌출사인으로 구성됨

- 색각시뮬레이터를 활용하여 분석한 결과 평면안내사와 층별안내사인이 색각이상자에게 정보전달에 영향을 주고 있음

〈표 6〉 흥성문화원 평면안내사인 이상 색각 시뮬레이션

| 사인 유형 | 시뮬레이션 결과 및 분석 | | | |
|--------|---------------|--|---|--|
| 평면안내사인 | C | | P | |
| | D | | T | |
| | | | | |
| | | | | |








- 평면안내도의 경우 배경색과 강조색의 명도차가 커서 큰 문제는 되지 않고 있지만 안전 및 비상 강조색으로 사용된 빨강과 배경의 흰색은 일반인 시각 뿐만 아니라, 1색각 2색각, 3색각에서도 인지되고 있음
- 하지만 강조색으로 사용할 경우 경고 및 안전의 색으로 인지하기가 어려움

〈표 7〉 평면안내사인 측색결과

| 분류 | 구분 | 색 | 측색결과(L*a*b) | KS |
|-------|-----|---|----------------|---------------|
| 평면안내도 | 강조색 | | 44 / 58 / 37 | 6.5R 4.4/14.6 |
| | 강조색 | | 44 / -10 / -38 | 3.8PB 4/10.3 |
| | 배경색 | | 100 0 0 | White |

2) 홍성도서관

〈표 8〉 홍성도서관 사인 유형 및 현황

| 사인 유형 및 현황 | |
|---|--|
|  |  |
| 벽면이용 사인 | |
|  |  |
| 실별안내사인 | |
|  |  |
| 평면안내사인 | 층별안내사인 |
|  |  |
| 실내돌출사인 | 엘리베이터사인 |

- 홍성도서관은 비교적 최근에 건축된 건물로 내·외부 시설이 비교적 잘 정리가 되어 있음. 사인물은 벽면이용사인, 실별안내사인, 평면안내사인, 층별안내사인, 돌출사인, 창문이용사인 등으로 구성되어 있음
- 색각시물레이터를 활용하여 분석한 결과 평면안내사인, 층별안내사인, 엘리베이터사인이 색각이상자에게 영향을 주고 있음

〈표 9〉 홍성문화원 이상 색각 시뮬레이션

| 사인 유형 | 시뮬레이션 결과 및 분석 |
|--------------|--|
| 평면안내사인 |  |
| 엘리베이터 사인1 |  |

- 평면안내사인은 배경색으로 파랑색을 사용했고 강조색으로는 빨강색과 파랑색을 사용했음. 배경색과 강조색이 유사하여 일반인도 구분이 어려웠으며, 1색각, 2색각, 3색각 모두 파랑색의 강조색은 배경색과 구분이 어려웠음
- 엘리베이터사인1의 주의사인 스티커에 강조색으로 빨강 배경색으로 흰색을 사용하였는데, 주의 및 위험 색으로 사용한 빨강의 주변의 유사한 사인물로 인하여 1색각과 2색각 이상자에게는 주목성이 낮게 나타나고 있음
- 엘리베이터사인2의 층별안내 표지는 배경색으로 짙은회색과 강조색으로 연두색을 사용하였음. 시뮬레이션 결과 3색각의 경우 연두색을 회색으로 인지하여 층별 번호 및 설명을 확인하기 어려움

〈표 10〉 색각이상 사인 측색결과

| 분류 | 구분 | 색 | 측색결과(L*a*b) | KS |
|--------------|-----|---|----------------|----------------|
| 평면안내사인 | 강조색 |  | 47 / 50 / 17 | 2.9R 4.6/12.2 |
| | 강조색 |  | 57 / -22 / -34 | 9.9B 5.3/10 |
| | 배경색 |  | 50 / -14 / -42 | 3.4PB 4.6/11.7 |
| 엘리베이터 사인1 | 강조색 |  | 52 / 53 / 20 | 3.4R 5.2/12.9 |
| | 배경색 |  | 100 0 0 | White |
| 엘리베이터 사인2 | 강조색 |  | 62 / -14 / 55 | 4.0GY 6.2/8.6 |
| | 배경색 |  | 54 / -1 / -1 | 9.3B 5.3/0.1 |

3) 홍성군 노인종합복지관

〈표 11〉 홍성군 노인종합복지관 사인 유형 및 현황

| 사인 유형 및 현황 | |
|---|--|
|  |  |
| 벽면이용 사인 | 돌출사인 |
|  |  |
| 평면안내사인 | 화장실 안내사인 |
|  |  |
| 실내돌출사인1 | 실내돌출사인2 |
|  |  |
| 실내돌출사인3 | 실내돌출사인4 |

- 홍성군 노인종합복지관은 30여년된 노후화된 건축물로 2차선 도로변에 위치하고 있으나 주차장 확보가 되어 있지 않고 진입로가 협소함. 건축물




외벽에 종합복지관을 안내하는 돌출간판이 있고, 건물 입구 상단에 벽면이용간판이 설치되어 있음. 사인은 외부에는 벽면이용사인, 돌출사인, 실내에는 평면안내사인, 실별안내사인 등이 설치되어 있음

- 실내에는 실별 안내를 위한 실내돌출사인이 설치되어 있는데, 목재를 활용하여 음각한 사인으로 서각 방식으로 제작되었음. 사인물이 복지관 설치시 통일된 사인계획이 아니라 필요시에 각각 설치되어 재료와 디자인 등이 모두 다름
- 색차계로 사인물을 측정한 결과 평면 안내사인에 사용된 빨강색과 녹색이 색각이상자에게 강조색으로 작용하지 못하는 결과를 보이고 있음. 명도 차이는 큰 편으로 정보 인지에는 문제가 없음

〈표 12〉 홍성군 노인종합복지관 이상 색상 시뮬레이션


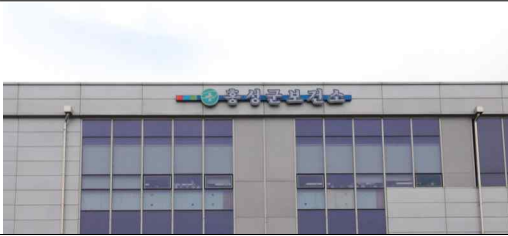







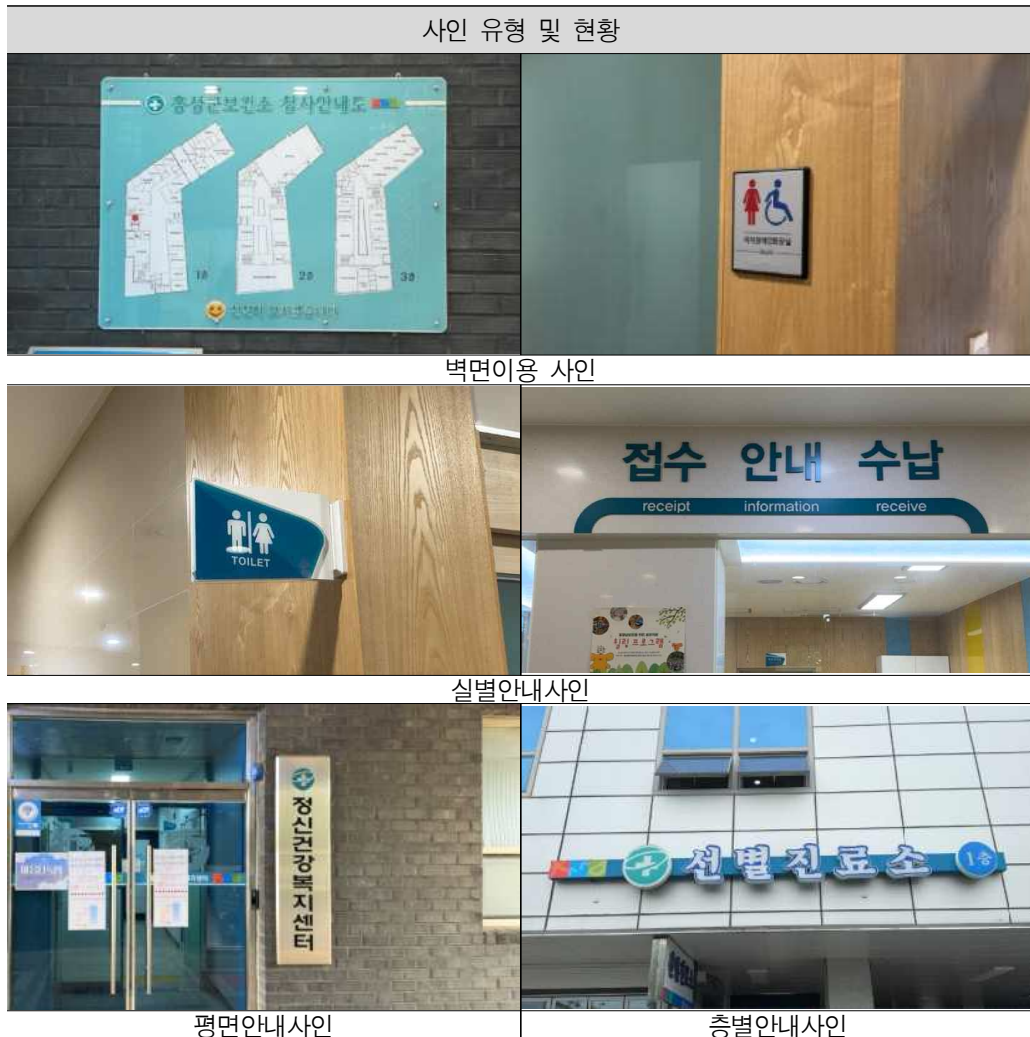
〈표 13〉 평면안내사인 측색결과

| 분류 | 구분 | 색 | 측색결과(L*a*b) | KS |
|--------|-----|---|---------------|---------------|
| 평면안내사인 | 강조색 |  | 40 / 48 / 19 | 4.0R 3.9/11.5 |
| | 강조색 |  | 42 / -37 / 14 | 5.1G 4.1/7.4 |
| | 배경색 |  | 96 / -2 / 3 | 7.6GY 9.5/0.3 |

4) 홍성군 보건소













〈표 14〉 홍성군 보건소 사인 유형 및 현황

| 사인 유형 및 현황 | |
|---|--|
|  |  |
| 벽면이용사인1 | 지주이용사인 |
|  |  |
| 벽면이용사인2 | 벽면이용사인3 |
|  |  |
| 길안내사인1 | 길안내사인2 |
|  |  |
| 창문이용사인 | |
|  |  |
| 종합안내사인 | 평면안내사인 |



- 홍성군 보건소는 홍성읍 행정복지센터와 대지를 공유하는 건물로 건축된지 10년 정도된 비교적 신축건물임. 보건소의 상징 사인물에 사용된 청녹색을 활용한 통일된 색채 콘셉트의 사인물로 구성하여 배치 하였음
- 실외에는 홍성군 보건소를 안내하는 벽면이용사인과 보건소내 각 기능을 안내하는 사인들로 구성되어 있고, 실내에는 접수 안내 등의 벽면부착형 사인과 화장실등 각 실별 안내를 위한 돌출 사인, 보건소 전체를 안내를 위한 평면안내, 종합안내도 등이 설치되어 있음
- 보건소의 외부 동선을 안내하기 위하여 각 이동 동선마다 길안내 사인과 같은 시설이 설치되어 있음

〈표 15〉 홍성문화원 색각 시뮬레이션

| 사인 유형 | 시뮬레이션 결과 및 분석 | | | |
|--------------|--|---|--|--|
| 종합안내사인 | <div>C</div>  | <div>P</div>  | | |
| | <div>D</div>  | <div>T</div>  | | |
| 창문이용사인 | <div>C</div>  | <div>P</div>  | | |
| | <div>D</div>  | <div>T</div>  | | |
| 장애인화장실 사인 | <div>C</div>  | <div>P</div>  | | |
| | <div>D</div>  | <div>T</div>  | | |











〈표 16〉 색각이상 사인 측색결과

| 분류 | 구분 | 색 | 측색결과(L*a*b) | KS |
|--|-----|---|----------------|---------------|
| <p>종합안내사인</p>  | 강조색 |  | 52 / 51 / 10 | 0.5R 5.1/12.5 |
| | 강조색 |  | 70 / 19 / 38 | 7.6YR 7/7 |
| | 강조색 |  | 50 / 15 / 13 | 0.7YR 4.9/3.7 |
| | 강조색 |  | 54 / -28 / 41 | 7.9GY 5.3/8.4 |
| | 배경색 |  | 77 / -1 / 1 | 4.8GY 7.6/0.2 |
| <p>창문이용사인</p>  | 강조색 |  | 89 / -5 / 1 | 1.4BG 8.8/0.7 |
| | 배경색 |  | 60 / -49 / -1 | 3.8BG 5.8/9.5 |
| <p>여자 장애인 화장실 사인</p>  | 강조색 |  | 40 / 48 / 19 | 4.0R 3.9/11.5 |
| | 강조색 |  | 32 / -10 / -30 | 3.3PB 2.9/7.9 |
| | 배경색 |  | 61 / -1 / -1 | 4.8PB 6/0.2 |

- 홍성군 보건소는 최근에 건축된 시설로 사인들이 통일성을 이루고 있었고, 색차계 측정에서도 대체로 모든 사인이 가독성과 가시성이 높게 나타났음
- 색차계 측정에서 외부에 설치된 종합안내사인이 가독성이 많이 낮았는데, D형 색각 이상자가 각각 사용된 강조색으로 인해 색들의 이용상 혼선이 있을 것으로 예상되었음
- 창문이용사인은 보건소 청록 상징색을 사용하여 정상인에게는 배경색으로 잘 표현되었으나 D형 색각이상자에게는 흰색계열의 강조색과 명도차가 적어 가독성이 떨어질 것으로 예측됨. 여자 장애인 화장실 사인의 경우 색차계 측정결과 색각이상 문제는 없으나, 여자 장애인화장실을 표현하는 픽토그램에 빨강과 파랑이 동시에 사용되어 사용자에게 혼선을 줄 것으로 예상됨

5) 홍성의료원

〈표 17〉 홍성의료원 사인 유형 및 현황

| 사인 유형 및 현황 | |
|---|--|
|  |  |
| 벽면이용사인1 | 지주이용사인 |
|  |  |
| 벽면이용사인2 | 돌출사인 |
|  |  |
| 창문이용사인1 | 창문이용사인2 |
|  |  |
| 실별안내사인 | 길안내사인 |
|  |  |
| 종합안내사인 | 층별안내사인 |

- 홍성의료원은 조양로 224에 소재한 지방의료원으로 1983년에 건축되었음. 2002년에 의료원 현대화 사업으로 현재의 모습을 갖추었음. 그럼에도 약 20년이 경과 하여 고령자들이 많이 이용하고 있는 보건시설로서 많은 부분이 부족한 것으로 나타남
- 현재 내외부에서 지속적인 증개축으로 인해 주차장에서 실내로 이어지는 동선이 매우 복잡하며, 실내에서도 공간 부족으로 추가적인 내부시설 설치가 이루어져 공용 공간이 매우 좁음
- 시설 안내사인은 보건기관의 상징색인 청녹색을 강조색으로 사용하였으며, 지속적으로 사인을 설치하여 통일된 모습보다 복잡한 모습이 연출되고 있어 개선이 필요함. 너무 많은 정보로 인해 반드시 필요한 정보들이 눈에 보이지 않는 상황으로 긴급 응급환자 및 의료원을 찾는 도민들에게 혼란을 야기함



[그림 28] 홍성의료원 실내사인 배치 현황

〈표 18〉 흥성의료원 색각 시물레이션

| 안내사인 유형 | 시물레이션 결과 및 분석 |
|---------|---|
| 지주이용 간판 |  |
| 안내 사인 |  |

| 안내사인 유형 | 시뮬레이션 결과 및 분석 | | | |
|------------|---------------|---|---|---|
| 안내 사인 | C | P | D | T |
| | C | P | D | T |
| | C | P | D | T |
| | C | P | D | T |
| | C | P | D | T |
| | C | P | D | T |
| | C | P | D | T |
| | C | P | D | T |

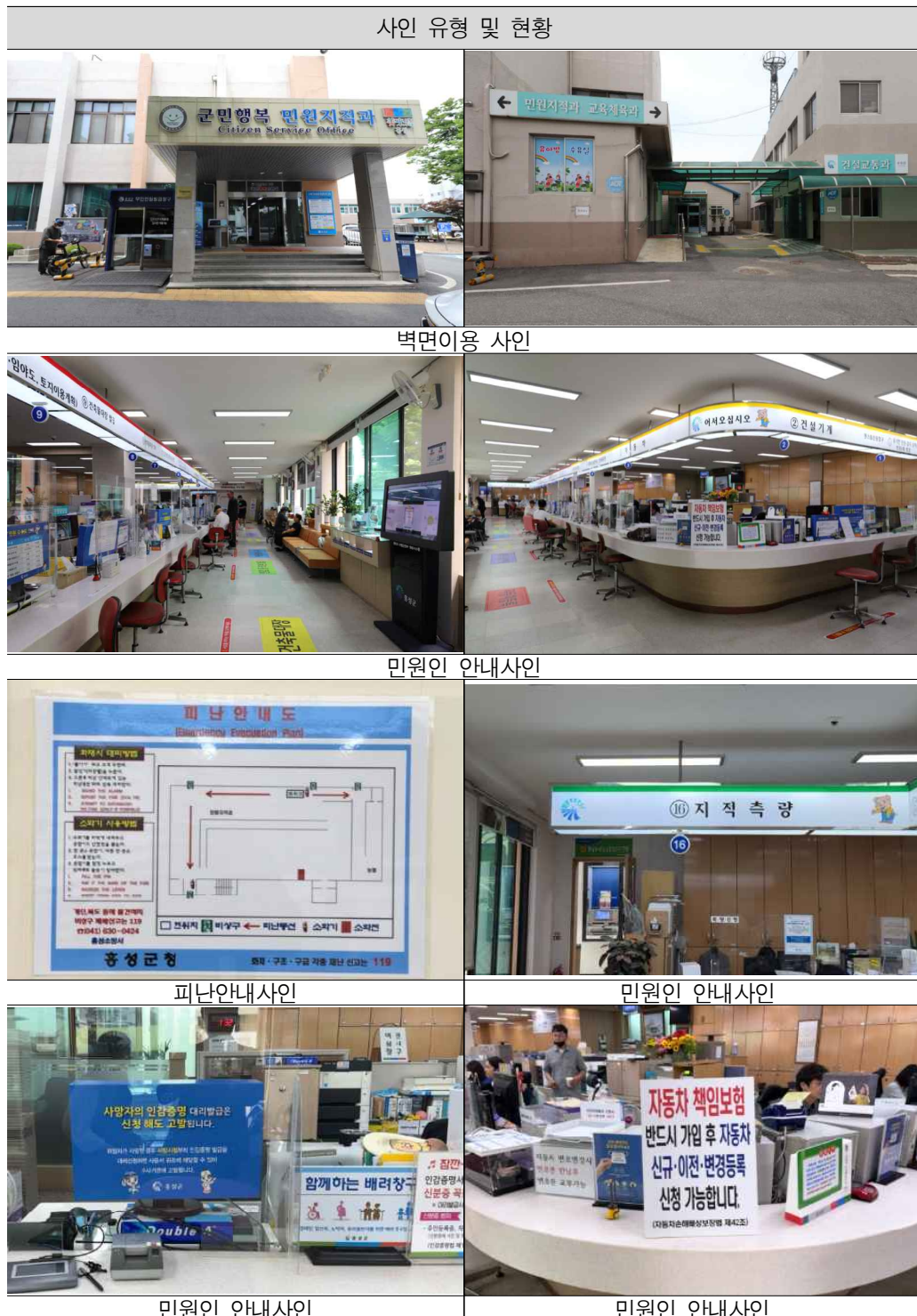
- 홍성의료원은 도립보건시설로 지역의 중추적인 의료 보건 역할을 하고 있는 중요시설임. 지역의 고령화로 고령자가 지속적으로 많이 찾고 있는 시설이며 이에 대한 대응이 필요함. 고령자의 눈높이에 맞는 시설계획이 필요하며 시설의 가장 기초가 되는 사인물 정비가 요구됨
- 홍성의료원 사인물을 색각 시뮬레이션한 결과 즉각 수정이 요구되거나 해야하는 사인은 없었지만 과도한 안내사인과 이용자의 눈높이에 맞지 않는 디자인으로 복잡하고 산만한 모습을 보여주고 있음
- 사용자의 입장에서 반드시 필요한 공간에 사인정보가 배치되고 사용자가 고령자 비율이 높은 만큼 문자의 크기나 배치가 다르게 설치되어야 함
- 주차장 안내사인의 경우 병원 로비에 고지를 하기 보다는 주차시설 근처에 설치를 하여야 더 효과적이라 판단되며, 설치된 사인은 글자가 너무 작고 내용이 많아 가독성이 매우 떨어지고 있음

〈표 19〉 색각이상 사인 측색결과

| 분류 | 구분 | 색 | 측색결과(L*a*b) | KS |
|---|-----|---|----------------|----------------|
| <p>층별안내사인</p>  | 강조색 |  | 48 / 45 / -9 | 4.7RP 4.7/11.7 |
| | 강조색 |  | 70 / -22 / -25 | 8.4B 6.7/7.8 |
| | 강조색 |  | 45 / -14 / -14 | 6.5B 4.3/4.3 |
| | 배경색 |  | 100 0 0 | White |
| <p>창문이용사인</p>  | 강조색 |  | 63 / 29 / 36 | 3.0YR 6.2/8.4 |
| | 강조색 |  | 42 / -37 / 14 | 5.1G 4.1/7.4 |
| | 강조색 |  | 81 / 21 / 60 | 9.3YR 8.1/10.1 |
| | 강조색 |  | 47 / 50 / 17 | 2.9R 4.6/12.2 |
| | 배경색 |  | 100 0 0 | White |

6) 홍성군청 민원실

〈표 20〉 홍성군청 민원지적과 사인 유형 및 현황





사인 유형 및 현황



민원인 안내사인











- 홍성군청은 홍성읍 아문길 27번지에 위치하며, 본 조사대상 건물은 별관 1동에 있는 민원지적과임. 1960년대 중반에 화재로 인해 재건축되어 현재의 모습을 갖추고 있음
- 민원지적과는 몇 차례 내부 리모델링을 통해 개선이 이루어졌으며, 민원인이 접근하기 쉬운 군청의 정문근처에 설치되어 있음. 내부 시설 계획이 중복적으로 이루어져 시설의 순차적 정비가 필요함
- 민원인이 출입하여 민원업무 안내를 편리하게 돕도록 안내사인을 컬러별로 설치하였으나, 모든 것들을 한 번에 인지하고 찾아가기에는 무리가 있다고 판단됨
- 내부시설 안내 정보를 최소화하고 입구부 근처의 직원이 안내의 역할을 별도로 수행하는 방법도 필요함
- 민원실 상단의 부서별 업무 사인 폰트가 명조체로 작성되어 가독성이 낮으며, 입구부에서 멀리 배치된 사인은 잘 보이지가 않아 돌출 형태의 사인 설치도 필요함

〈표 21〉 흥성의료원 색각 시뮬레이션

| 안내사인 유형 | 시뮬레이션 결과 및 분석 | | | |
|----------|---------------|---|--|--|
| 민원인 안내사인 | C | P | | |
| | D | T | | |
| | C | P | | |
| | D | T | | |
| 피난 안내사인 | C | P | | |
| | D | T | | |
| | C | P | | |
| | D | T | | |

- 색각시뮬레이션 결과 민원인 안내사인중 컬러별로 제시한 안내사인의 경우 C형 색각과 D형 색각이 구분이 안 되는 결과가 나타났음. 빨강색과 녹색의 경우 D형 색각에서 모두 황토색 계열로 표현되어 인식 장애가 나타날 수 있음
- 민원실에 상단에 설치되어 있는 컬러 계획에서도 같은 현상이 나타나고 있는데, 빨강과 녹색이 모두 황토색 계열로 표현되어 개선이 필요함
- 피난 안내사인에서는 강조색으로 사용된 빨강색이 D형 색각에서 황토색으로 표현되어 강조색의 역할을 하지 못하는 것으로 나타남. 색채 계획시 강한 인지 및 강조를 위해서는 CUD에서 제안하고 있는 강조색 컬러를 사용하는 것을 추천함

〈표 22〉 색각이상 사인 측색결과

| 분류 | 구분 | 색 | 측색결과(L*a*b) | KS |
|---|-----|---|----------------|---------------|
| <div>민원인 안내사인</div>  | 강조색 |  | 57 / 58 / 31 | 7.0R 5.6/11.9 |
| | 강조색 |  | 54 / -47 / 29 | 2.1G 5.2/10.3 |
| | 강조색 |  | 61 / -20 / -26 | 9.0B 5.8/7.9 |
| | 배경색 |  | 100 0 0 | White |
| <div>창문이용사인</div>  | 강조색 |  | 39 / 43 / 24 | 6.2R 3.8/10.3 |
| | 강조색 |  | 42 / -37 / 14 | 5.1G 4.1/7.4 |
| | 강조색 |  | 39 / -21 / -28 | 9.6B 3.5/8 |
| | 배경색 |  | 100 0 0 | White |

7) 홍성읍 행정복지센터

〈표 23〉 홍성읍 행정복지센터 사인 유형 및 현황

| 사인 유형 및 현황 | |
|---|--|
|  |  |
| 벽면이용사인 | 지주이용사인 |
|  |  |
| 직원 안내사인 | 종합안내사인 |
|  |  |
| 피난 안내사인 | 민원인 안내사인 |
|  |  |
| 민원인 안내사인 | 총별 안내사인 |

- 홍성읍 행정복지센터는 2017년에 홍성읍 문화로 108에 신축되었음. 신축된 공공기관으로 시설 가이드와 계획을 준용하여 설치되어 내부 시설 및 사인들은 매우 양호한 운용상태이고 쾌적한 환경을 유지하고 있음
- 다만 추가적으로 설치된 소수의 사인들이 통합된 디자인을 유지하지 않고 있어 개선이 필요함. 민원의 증감에 따라 강조되는 민원 사항을 개별적으로 강조하여 안내하고 있는데, 고채도의 색상이 사용되어 실내 내부 환경 이미지를 저해하고 있고, 사인의 배치와 설치 등 디자인을 통한 개선이 요구됨

〈표 24〉 홍성읍 행정복지센터 색각 시뮬레이션

| 안내사인 유형 | 시뮬레이션 결과 및 분석 | | | |
|---------|--|---|--|--|
| 직원 안내사인 | <p>C</p>  | <p>P</p>  | | |
| | <p>D</p>  | <p>T</p>  | | |
| 종합 안내사인 | <p>C</p>  | <p>P</p>  | | |
| | <p>D</p>  | <p>T</p>  | | |

- 직원 안내사인의 경우 팀별로 색을 구분하였는데, 개발과장 이하 산업팀, 건설팀, 환경팀이 각각 파랑계열, 빨강계열, 녹색계열을 사용하였음
- D형 색각에서 빨강과 녹색이 구분이 되지 않는 상황이 나타나므로 향후 개선이 요구되며, 팀별 색을 구분할 필요가 있는지 검토가 요구됨
- 종합 안내사인에서 배경색이 파랑 계열로 적용되었는데, 안내를 위한 글자와 배경색의 명도차가 크지 않아 가독성이 낮으며, 화장실 표시 남녀 구분도 잘 되지 않는 것으로 나타남. 남자를 표시하는 하늘색과 종합 안내도 배경색이 유사하여 명시성이 매우 낮아 향후 개선할 필요가 있음

〈표 25〉 색각이상 사인 측색결과

| 분류 | 구분 | 색 | 측색결과(L*a*b) | KS |
|---|-----|---|----------------|---------------|
| <div>민원인 안내사인</div>  | 강조색 |  | 57 / 58 / 31 | 7.0R 5.6/11.9 |
| | 강조색 |  | 52 / 51 / 10 | 0.5R 5.1/12.5 |
| | 강조색 |  | 42 / -37 / 14 | 5.1G 4.1/7.4 |
| | 배경색 |  | 70 / -22 / -25 | 8.4B 6.7/7.8 |
| <div>창문이용사인</div>  | 강조색 |  | 79 / -14 / -15 | 9.0B 7.7/4.9 |
| | 강조색 |  | 39 / 43 / 24 | 6.2R 3.8/10.3 |
| | 강조색 |  | 80 / 21 / 77 | 0.2Y 8.1/12.4 |
| | 배경색 |  | 57 / -22 / -34 | 9.9B 5.3/10 |

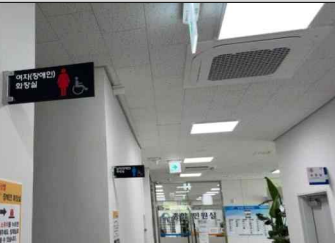







8) 홍북읍 행정복지센터

〈표 26〉 홍북읍 행정복지센터 사인 유형 및 현황

| 사인 유형 및 현황 | |
|---|--|
|  |  |
| 벽면이용사인 | |
|  |  |
| 창문이용 사인 | 화장실 돌출사인 |
|  |  |
| 업무 안내사인 | 직원 안내사인 |
|  |  |
| 피난 안내사인 | 화장실 점자 안내사인 |

- 홍북읍 행정복지센터는 2024년 준공된 신축 공공기관으로 설치된 사인과 시설들이 매우 준수한 상태로 운용중에 있음
- 안내사인으로 설치된 사인 중 화장실 돌출사인과 점자 안내사인, 피난 안내사인이 색각 이상에 영향을 주고 있음. 화장실 안내사인은 검은색 배경에 빨강과 파랑 그리고 장애인을 회색으로 표시하였음
- 적용된 색상은 저채도, 고명도의 배경색과 고채도 고명도의 강조색으로 명시성이 매우 낮으며 장애인 표시는 멀리서는 거의 지각되지 않음

〈표 27〉 홍북읍 행정복지센터 색각 시뮬레이션

| 안내사인 유형 | 시뮬레이션 결과 및 분석 | | | | |
|-------------|---------------|---|--|---|--|
| 화장실 돌출사인 | C |  | | P |  |
| | D |  | | T |  |
| | C |  | | P |  |
| | D |  | | T |  |

- D형 색각에서는 거의 보이지가 않음. 화장실 점자 안내표지도 검정색 바탕에 빨강과 파랑으로 표시되어 있으며 작게 표시된 빨강과 파랑의 사람 표시는 더욱 안보이는 상황으로 개선이 필요함
- 피난 안내사인의 경우 강조색으로 사용된 빨강색이 D형 색각에서 잘 인식되지 않는 황토색으로 표현되어 개선이 요구됨
- 측색 결과에서 채도와는 상관없이 명도차가 크지 않은 점은 개선할 결과로 보이며 특히 배경색을 검정계열로 사용하여 인지성이 더 낮게 나타났음

〈표 28〉 색각이상 사인 측색결과

| 분류 | 구분 | 색 | 측색결과(L*a*b) | KS |
|--|-----|---|----------------|---------------|
| 화장실 사인  | 강조색 |  | 54 / -1 / -1 | 9.3B 5.3/0.1 |
| | 강조색 |  | 44 / 58 / 37 | 6.5R 4.4/14.6 |
| | 강조색 |  | 44 / -10 / -38 | 3.8PB 4/10.3 |
| | 배경색 |  | 19 / 1 / -2 | 7.7PB 1.8/0.3 |
| 피난 안내사인  | 강조색 |  | 40 / 48 / 19 | 4.0R 3.9/11.5 |
| | 강조색 |  | 32 / -10 / -30 | 3.3PB 2.9/7.9 |
| | 강조색 |  | 65 / -22 / 33 | 7.9GY 6.5/6.7 |
| | 배경색 |  | 100 0 0 | White |

05 결론

- 충청남도는 지난 15년동안 공공디자인을 위한 계획과 추진으로 많은 성과를 이루었음. 조직의 확장과 업무영역의 확대로 15개 시·군에서도 디자인 및 경관, 건축 등 다양한 분야에서 많은 성과를 내고 있음
- 특히 공공건축 분야는 2020년 공공건축 서비스산업진흥법의 제정으로 공공건축 사업계획 사전검토와, 공공건축심의 등이 도입되어 품질 높은 공공건축을 위한 제도적 장치가 마련이 되었음
- 공공디자인과 공공건축, 경관의 향상에도 도민에게 실질적으로 영향을 주는 세부적인 계획들은 많이 부족한 상황임
- 충청남도의 남부지역은 고령화 및 지역 소멸지수가 매우 높은 지역으로 분류되고 있으며 이에 대한 국가차원의 지원이 이루어 지고 있으나, 앞서 언급한 세부적인 시설 대응 가이드와 세부 실천 계획은 거의 이루어지고 있지 않음
- 본 연구에서 다루고 있는 CUD의 주요 대상자는 선천적인 색각이상자와 후천적, 노안으로 인한 색각이상자 모두를 대상으로 하고 있지만, 후천적 색각이상자가 그 비율이 상당수를 차지하므로 이에 대한 대응이 필요함
- 4장 실태조사에서도 나타났듯이 공공기관내 색각이상 사인의 비율은 그렇게 높지 않은 상황임. 하지만 노후화된 건물일수록 사인물의 통합 디자인 비율은 낮고 디자인도 저급하여 시설안내의 효율이 매우 떨어지고 있음
- 또한, CUD는 정상인에게는 불필요한 영역으로 인지하기 쉽지만 단지

색각이상의 문제뿐만 아니라, 주변환경과 색의 조화, 특정 영역에서의 금지색 등 이와 관련한 가이드라인과 같이 다양한 방법으로 공공영역의 경관 개선에 매우 효율적인 수단으로 작용 가능한 영역임

- 충청남도는 공공건축의 관리 하드웨어 시스템은 잘 이루어지고 있지만, 그 안에서 시설을 사용하는 도민들을 위한 소프트웨어가 상대적으로 빈약하므로 도차원에서 이를 개선하기 위한 체계 마련에 앞장서야 함
- CUD는 독립적인 제도 마련이 현실적으로 불가능하므로 유니버설디자인을 활용한 상호 보완적인 제도 개선이 필요함. 현재 충청남도는 공공디자인진흥조례내에 「제3장 범용디자인」이라는 명칭으로 4개 조항에 유니버설디자인과 관련한 내용을 함께 운용중에 있음
- 하지만 범용디자인이라는 명칭이 유니버설디자인이라는 고유어를 통칭하기에는 대표성이 부족하고, 유니버설디자인을 다루고 사업화하는데 필요한 내용과 근거가 부족하여 이에 대한 대대적인 보완과 독립적인 조례제정이 필요함
- 충청남도 차원의 유니버설디자인조례 마련과 유니버설디자인 조례내에 CUD의 필요성을 언급함으로써, 충청남도가 공공건축과 같은 하드웨어사업뿐만 아니라 소프트웨어 사업 즉 CUD를 사업화하는데 제도적 근거 마련과 사업의 추진에 핵심적인 역할을 할 것으로 평가됨
- 향후 공공기관을 대상으로 사인의 색을 인지할 수 있는 세부적인 추가조사와 더불어 CUD 가이드라인 제시도 필요함. 본 연구를 바탕으로 도내 시각 약자들에게 불편함이 없이 공공공간을 이용할 수 있도록 체계적인 컬러유니버설디자인 개념이 적용된 색채환경계획이 추진 되기를 기대함

참고자료

국가통계포털, <https://kosis.kr/search/search.do>

손모아(2016), 색각이상자를 위한 색채배색 개선 방안 연구

이수희(2019), 컬러유니버설디자인을 적용한 인천국제공항 공공 사인 시스템의 배색 제안

이미경(2011), 색각이상자를 위한 모바일 웹사이트의 cud 연구

최영민(2015), 컬러유니버설디자인 관점에서 본 공공도서관 사인의 시인성에 관한 연구

한수진(2018), 컬러유니버설디자인 적용을 위한 안전색채의 제안

컬러유니버설디자인(CUD)(2022), CUD연구소

大野治代・田村繁治, “色覚シュミレーターを用いた見え方の実態: 標識と景観”, 大手前大学論集

표 출처

표1) 이희진(2012), 색각이상자를 고려한 교통안전표지판 배색 제안

표2) 한국컬러유니버설디자인협회

그림 출처

그림1) Barrier-free presentation for color blinds

그림2) 국가건강정보포털

그림1), 그림2) 홍성균 제공

그림3), 그림4) 삼화페인트공업(주) 제공

그림5) (사)한국컬러유니버설디자인협회 제공

그림6), 그림7) (주)한국색채디자인개발원 제공

그림8) <https://www.mhj21.com/125688>

그림9) <https://www.gmtoday.co.kr/24414>

그림10), 그림11) <https://officesnapshots.com/2021/01/08/urban3-coworking-offices-helsinki/>

그림12), 그림13) <https://signways.de/>

그림14), 그림15) <https://tactilestudio.co/achievements/luma-arles-sensory-station-tactile-device/>

그림16), 그림17) <https://designawards.core77.com/Visual-Communication/60449/Google-Wayfinding>

그림10), 그림11) <https://www.institut-metiersdart.org/epv>

그림18)~그림22) 연구자 촬영사진

그림23), 그림24) <https://www.grymca.org/branch/mary-free-bed-ymca/>

그림25), 그림26)

<https://www.nexusdesigns.com.au/carlton-learning-precinct-signage?itemId=766vradxo4ymm5t0dr9tefk58svqgt>