

고령자를 위한 실내환경의 색채적용 평가  
- 서울·경기도 지역 10개 양로시설을 중심으로 -

Analysis of Interior Color Status in Facilities for the Elderly  
- Focused on the 10 Facilities in Seoul and Kyunggi region-

천진희(Chun, Jin Hee)

상명대학교 디자인대학 실내디자인 전공 부교수

이 논문은 2002학년도 상명대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음.

## 1. 서론

- 1-1 연구배경 및 필요성
- 1-2 연구목적 및 내용

## 2. 고령자와 색채

- 2-1 고령자 환경에서 색채의 중요성 및 효과
- 2-2 고령자의 시각적 특성 및 색채에 대한 반응

## 3. 사례조사 방법 및 절차

- 3-1 대상공간 선정
- 3-2 조사내용 및 자료수집
- 3-3 자료처리 및 분석

## 4. 사례조사 결과 및 논의

- 4-1 10개 시설의 색상 경향 및 조화정도 분석
- 4-2 10개 시설의 미도 분석

## 5. 요약 및 결론

## 참고문헌

## (要約)

우리나라는 고령인구의 증가추세 속에서 가족에 대한 가치관의 변모로 양로원과 같은 주거복지시설이 지속적으로 증가하고 있으며, 그간의 증가 속도를 감안한다면 앞으로 전체 사회복지시설 대비 양로원이 차지하는 비율과 수용인원의 수는 가속화될 것으로 예측된다. 한편, 고령자는 약 60%가 장애인 수준에 가까운 정도로 심신의 기능이 저하되어 있어 이들의 독립적 생활을 지원하는 특별한 환경적 배려가 반드시 필요하다고 하겠다.

본 연구는 환경적 요소 가운데 색채가 고령자의 원활한 인식작용과 커뮤니케이션, 심리적 치료효과에 중요한 인자임을 인식하여 고령자 시설이 이들의 요구조건을 수용하기에 적절한지를 파악하는데 연구목적이 있다. 이를 위해 고령자환경에서 색채가 지니는 중요성 및 효과, 고령자의 시각적 특성 및 색채에 대한 반응을 문헌을 통해 조사하였으며, 서울·경기도 지역의 10개 양로시설에 대한 현장방문을 통해 실내환경의 색채현황을 조사하였다. 그리고 대상시설의 주요 공간인 로비/라운지, 복도, 식당, 침실, 계단실/경사로 등 5개 영역에 대한 측색 결과를 문과 스펜서의 색채조화론에 기초하여 색의 3속 성별 조화정도와 미도를 정량적으로 평가하였고 색채 경향을 분석하여 적정성 여부를 평가하였다.

## (Abstract)

The residential and welfare facilities for the elderly are continuously increasing due to change of value on family under situation of aging population increase. And it is predicted that accommodation capacity of facilities for the elderly and its rate those facility takes compared to whole social welfare facilities will be accelerated considering past increase speed. On the other hand, about 60% of elderly people have low physical and mental level almost close to handicapped people therefore special environmental concerns helping their independent living are necessary.

The purpose of this study is to analyze whether facilities for the elderly are adequate to accommodate their request condition by understanding color among environmental factors is one of most important factor for smooth understanding, communication and psychological remedy effect for them. For this purpose, importance and effect of color and visual characteristic and reaction to color in elderly environment are researched through documents and visited 10 facilities in Seoul and Kyunggi region to research interior color status. And measuring of color on 5 main spaces of the facilities such as lobby/lounge, corridor, dining room, bedroom, stairway/ramp are done under analysis of its functional and aesthetic level based on Moon & Spencer's color theory.

## (Keyword)

interior color status, 10 facilities for the elderly, Seoul and Kyunggi region, Moon & Spencer's color theory

# 1. 서 론

## 1-1. 연구배경 및 필요성

우리나라는 생활여건의 개선과 의료 서비스 향상에 힘입어 평균 수명이 지속적으로 늘어나, 1960년에 52.4세에 불과하던 전 국민의 평균 수명이 1980년에는 65.8세, 1995년에는 73.5세, 2000년에는 74.9세였고, 2020년에는 79.1세로 늘어날 전망이다.1) 고령인구 증가율도 엄청난 증가 추세를 보여, 지난 2000년 11월, 65세 이상의 인구는 337만 명으로 총 인구의 7.3%에 이르렀고, 지난 5년간 고령 인구의 증가율은 27.7%로 총 인구 증가율 3.2%의 9배에 육박하였다.2) 이와 같은 추세를 감안할 때, 2022년에는 고령인구 비율이 14%를 넘어 우리 사회는 고령사회로 접어들 것으로 예측된다.

이러한 고령인구의 증가추세 속에서 핵가족화 경향과 가족에 대한 가치관의 변모로 노인 시설을 긍정적으로 평가하는 고령자가 증가하여 오늘날의 노인 주거형태는 이대·삼대의 가족형 주거에서 노인 독립주거 형태와 노인 주거복지시설로 변화하고 있는 실정이다. 그 결과, 양로원과 같은 주거복지시설이 증가하여 2000년 노인을 위한 시설과 수용인원이 차지하는 비율은 전체 사회복지 시설 및 전체 수용인원 대비 28.4%(250/879), 17.7%(13,907/78,625)에 달해3) 과거 5년 동안의 증가 추이 [표 1-1] 를 참고할 때 증가속도는 더욱 빨라질 것으로 예측된다.

[표 1-1] 노인 주거복지시설(유·무로 양로시설) 수 및 재소자4)

구분	시설수	연말현재 재소자
1980	48	3,158
1985	67	5,059
1990	89	6,409
1995	146	8,396
2000	250	13,907

한편, 고령자는 약 60%가 장애인 수준에 가까울 정도로 심신의 기능이 저하되어 있어 특수한 시설에서 특수 요구조건을 필요로 하므로 이들의 독립적 생활을 지원하는 특별한 환경적 배려가 반드시 필요하다고 하겠다(Rivlin & Weiner, 1988). 환경이라는 매체의 개선을 통해 신체적·감각적·정서적 결함을 보완시킬 수 있기 때문이다. 환경을 구성하는 요소 중 특히, 색채는 배색이 적절할 때 공간을 아름답게 보이게 함은 물론, 기능적으로 많은 역할을 하여 다양한 심리적 반응을 유발하고 인간의 감정에 작용하여 사고와 행동에 영향을 미치는 치료효과를 갖고 있다.

지금까지의 연구를 보면, 색채의 중요성과 영향력을 인식하여 실내공간에서 구조적으로 색채에 어떻게 접근하는가에 대한 방법론을 제시한 연구가 주를 이루어 왔고, 특수 대상자를 위한 특수 환경 즉, 노인이나 시각장애인 등과 같이 감각 저하 사용자가 주로 사용하고 있는 특수시설을 국한시켜 색채 환경을 중점적으로 다룬 연구는 많지 않은 실정이며, 현재 우리의 상황을 진단하기에 도움이 되는 자료 역시 매우 미비한 것이

1)보건복지백서, 보건복지부, 2000  
 2)인구주택 총 조사, 통계청, 2002  
 3)사회복지 시설수 및 수용인원, 보건복지부, 2000  
 4)노인 복지시설 수 및 재소자, 보건복지부, 2002

현실이다.

## 1-2. 연구목적 및 내용

본 연구의 궁극적 목표는 우리나라 노인 주거복지시설에서 사용자의 지원성과 접근성을 높이기 위한 환경 개선방안 제시에 있다. 그러나 이번 연구에서는 이를 위한 초기단계로서, 노인 주거복지시설의 색채가 사용자의 원활한 인식작용과 커뮤니케이션, 심리적 치료효과에 적절한지를 밝히기 위해, 연구대상 시설을 측색하여 색채경향을 파악하고 문과 스펜서(Moon & Spencer)의 색채조화론을 토대로 미도(M, Aesthetic Measure)와 색의 3속성별 조화정도를 정량적으로 평가하는데 연구의 목적과 의의가 있다.

문과 스펜서의 색채조화론은 종래 감성적으로 다루었던 색채조화론의 주관적 모호성을 배제시키고 객관적으로 색채 환경을 평가할 수 있다는 의미가 있으며, 애매하지 않고 두 색의 간격이 명료할 때 조화를 이룬다는 기본 원리가 고령자 시설과 같이 명료한 색채계획을 필요로 하는 시설의 평가에 도움이 되며, 멘셀 색 체계를 활용하고 있어 본 연구자의 측색결과를 대입시킬 수 있어 본 연구에 도입하였다.

# 2. 고령자와 색채

## 2-1. 고령자 환경에서 색채의 중요성 및 효과

고령자들은 신체의 쇠퇴로 인한 자신감의 상실, 새로운 지식과 사회변화에 적응하지 못함으로 발생하는 소외감 등이 심리와 정서에 영향을 미쳐 우울증, 내성적이며 수동적인 경향, 타인에 대한 의존도가 높다. 노년기에 발생하는 이러한 특성은 환경의 개선을 통해 다소 완화될 수 있는데, 치료환경 디자인에서 환경을 내적, 외적, 물리적, 심리-정신적 환경의 4상환으로 구분하였을 때 외적, 물리적 환경에 속하는 색채, 질감, 조명, 음향, 후각적 요소 등의 1상환 인자들의 치료효과는 크다고 한다(Linton, 1992). 특히 색채는 디자인의 도구이며 치료에 잠재적 효과가 있으므로 공간계획에 필수 고려사항이다(Torrice, 1988). 색채의 효능에 관해서는 뇌전도(EEG) 뇌파측정에서도 입증되었는데, Pressey는 '정신, 운동 신경 효능에 미치는 색채 효과'라는 글에서 색채를 연구한 학자들의 예를 들며 색채의 효과에 대한 경험을 밝힌 바 있다(Birren, 1992). 색채의 효능에 대한 그간의 연구를 보면, .적색은 자율신경계의 교감신경을 자극하여 혈압, 호흡, 각성도의 주기를 증가시키고 긴장이나 흥분을 고조시키며, 불안감을 증가시킨다(Robert & Gerard, 1958)고 한다. 단시간 보았을 때 순발력이 높아지고(Texas 대학, 1988) 편두통에 효과가 있다(John & Anderson, 1990). 반면, 청색은 자율신경계의 부교감신경이 자극되어 혈압, 맥박, 호흡, 각성도의 주기를 감소시키고 휴식감을 높이며 불안이나 적대감을 완화시킨다(Robert & Gerard, 1958). 아울러 류머티즘의 통증을 완화시키며(Sharon & Mcdonald, 1982) 지구력을 높인다(Texas 대학, 1988)5) 고 한다.

5)고령자를 위한 조명과 색채, 인터리어 산업협회, 도서출판국제, 2001

그리고 인간은 나이가 들면서 심신기능, 운동기능, 시각기능이 저하되는데, 이 가운데 시각기능의 쇠퇴는 노인이 자립적으로 생활하는데 불편함을 초래하며 안전을 위협한다. 시각과 매우 밀접한 관계가 있는 색채는 배색이 적절하면 시력저하 노인의 안전과 자립도를 높일 수 있으므로(Leibrock, 1999/Erhardt, 1998) 환경계획에 효율적으로 이용할 필요가 있다. 결국 사용공간의 색채조절과 배색효과는 전체적인 실내 분위기를 뿐 만 아니라 노인들의 감각과 행태, 더 나아가 건강에 크게 영향을 미친다(Biren, 1979)는 사실이 이미 많은 연구에서 밝혀진 바 있다.

## 2-2. 고령자의 시각적 특성 및 색채에 대한 반응

고령자의 시각적 특성은 시력저하, 시야 축소, 색채 분별력 쇠퇴, 눈부심(Glare) 증가 등이다. 시력이 저하되어 작은 글씨가 보이지 않아 섬세한 작업이 어려운데, 20대의 평균 시력을 1.0으로 할 때 65세에서는 0.4가 된다고 한다.<sup>6)</sup> 시력감퇴는 가독성과 식별력을 현저히 감소시켜 20대의 약 80%가 60%의 가독성을 가지고 있는 반면, 60대는 약 11%만이 60%의 가독성을 가지고 있다(Blackwell, H.R. and Scott 1973).

그리고 원근감을 파악하기 어렵고 시야가 좁아지며, 색채감각이 저하되어 색조의 판별 능력이 쇠퇴하는데, 한색계의 판별이 더욱 어렵고, 스펙트럼의 하위대(보라, 남색, 파랑)에서보다 상위대(노랑, 주황, 빨강)에서 색채의 식별을 더욱 잘하며(박희면 외, 1990) 근소한 색의 변화는 지각할 수 없다. 아울러 회색계열보다는 노랑계열의 벽이 쉽게 인식된다(Stotsky, B.A., 1970)

가독성과 식별력을 높이기 위해서는 강한 색채대비가 필요한데, Blackwell이 156명을 대상으로 실시한 'Contrast Sensitivity Curves'의 연구결과에 의하면, 동일한 조도 아래 30대는 20대의 1.17배의 색채대비를 필요로 하며, 40대는 1.20배, 50대는 1.86배, 60대부터는 큰 변화를 보여 3.51배의 대비 하에서 기능을 발휘할 수 있다고 한다(Blackwell, O.M. and Blackwell M.K. 1971). 색채 대비는 또한 감각을 풍요롭게 하는데 도움이 되는데(Birren F., 1979, Lawton, M.D., 1980) 색채 대비는 색의 3속성인 색상, 명도, 채도 모두, 혹은 이 중 일부의 대비를 의미하는데, Pease는 1속성 대비만으로 다른 2속성에 영향을 주나 한가지 속성의 대비보다는 두가지, 혹은 세가지 속성 모두의 대비로 배색되었을 때 효과가 높다(Pease, P., 1977). 그러나 강한 색채대비는 심리적으로 불안감을 조성할 수 있으며(Roberts, 2001/Magnavita, 2002) 환자를 지치게 할 수 있다(Hyatt, L.G., 1978)는 연구보고도 있다.

이 외에도 고령자들은 눈부심을 강하게 느끼며 명암에 순응하는 능력이 저하되는데 이는 노인성 질환인 백내장에 기인하는 경우가 많다. 우리나라 고령자들은 백내장 환자가 많은데, 이들은 수정체 내의 불용성 단백질의 증가로 물체가 희미하게 보이거나 광휘(Glare)에 민감하다. 또한 망막까지 오는데 정상인보다 빛의 양이 감소하고 도착한 빛을 느끼는 감도저하로 어두운 곳에서 물체를 보는 것이 힘들게 되며 특히 황색계와 청색계의 색 인식이 저하되는 것으로 알려져 있다.

6)Op., cit, pp16-17

이상을 종합하여 고령자들의 시각적 특성 및 색채 반응에 대해 요약하면 다음과 같다.

1. 시야가 좁아지고 원근감 파악이 어렵다.
2. 가독성과 식별력이 떨어진다.
3. 색채 감각 저하로 색조판별 능력이 쇠퇴한다.
4. 색채대비가 필요하나 강한 대비는 불안감을 조성한다.
5. 회색 계열의 판별이 어렵다.
6. 청색계보다 황색계, 황색계보다 적색계의 판별이 쉽다.
7. 적색은 단시간 보았을 때에는 순발력을 높이나 장시간 보았을 때에는 피로나 불안감을 가중시킨다.
8. 청색은 불안·적대감을 완화시켜 휴식감·지구력을 높인다.

## 3. 사례조사 방법 및 절차

### 3.1. 대상공간 선정

본 연구를 위한 환경평가 대상은 자립·반의존 노인이 거주하는 서울·경기도 일대 10개 유·무료 실비 노인 주거복지시설<sup>7)</sup>(흔히 양로원으로 불린다)이다.

[표 3-1] 사례조사 대상

시설명*	위치	시설종류	입소인원	입소자 수준**
A	경기도 화성시	유료 노인휴양소	241	상
B	경기도 병천시	유료 노인요양시설	28	중
C	경기도 이천시	무료 요양원	46	하
D	인천광역시	무료 노인양로시설	59	하
E	인천광역시	실비 노인요양시설	164	중
F	서울특별시	유료 노인전문요양원	174	상
G	경기도 오산시	유료 노인양로시설	32	중
H	경기도 수원시	유료 노인양로시설	51	상
I	서울특별시	무료 노인요양시설	50	하
J	경기도 광주시	무료 노인요양시설	70	하

\*시설의 명칭은 대부분 시설주의 익명 요청으로 알파벳 순으로 정리함.

\*\*입소자 수준이라 함은 시설의 종류와 부대시설, 입소시 보증금과 월 수납액을 참고하여 임의 분류한 것임.

10개 시설의 현황파악으로 고령자 시설의 색채 현황을 평가하는 것은 무리가 있을 수 있으므로, 가능한 한 대상선정이 편향적이지 않도록 예비조사에서 시설의 종류, 규모, 수준, 주요 시설, 서비스 내용 등을 참고하였다. 또한 본 조사 실시 결과, 양로원이라는 명칭을 사용하고 있을지라도 거주자의 대부분이 일상생활을 영위하기 힘들 정도로 타인 의존도가 높아 요양원의 성격을 지니는 사례는 제외시켰는데, 이는 일상생활 지원보다는 의료 서비스가 중점적으로 이루어지고 있는 환경의 경우, 색채가 사용자에게 크게 영향을 미치지 못할 것으로 판단했기 때문이다. 그리고 공식적으로 요양원이나 휴양소의 명칭을 사용하고 있을지라도 대부분의 거주자들이 자립적, 혹은 약간의 도움으로 일상생활을 하고 있는 시설은 연구대상으로 하여 최종 10개의 시설을 선정하였다.

### 3.2. 조사내용 및 자료수집

7)과거에는 65세 이상의 경제적 무능력자나 가족의 도움을 받을 수 없는 노인을 위한 무료 양로시설이 주를 이루었으나 최근 몇 년 동안 고령자의 요구조건과 필요시설을 갖춘 고급화된 유료 양로시설이 증가되고 있는 추세이다.

[표 3-2] 색채경향 조사를 위한 분석틀 ( C사례 )

공간명 구성요소		로비			복도			식당			침실			계단실		
		주조색	보조색	강조색	주조색	보조색	강조색	주조색	보조색	강조색	주조색	보조색	강조색	주조색	보조색	강조색
바닥	H	5.6PB		4.6R	8.0YR			8.0YR			9.1Y			4.6R		4.3BG
	V	7.7		3.5	6.1			6.1			5.3			3.5		6.6
	C	1.1		7.9	2.8			2.8			1.3			7.9		5.9
벽	H	6.3PB	0.2YR		6.3PB	0.2YR		5.3PB	0.2YR		0.4P			6.3PB		
	V	7.6	5.3		7.6	5.3		6.9	5.3		9.3			7.6		
	C	2.5	6.8		2.5	6.8		2.4	6.8		2.1			2.5		
천장	H	6.3PB			6.3PB			5.3PB			0.4P			6.3PB		
	V	7.6			7.6			6.9			9.3			7.6		
	C	2.5			2.5			2.4			2.1			2.5		
가구, 집기류	H							8.0YR	4.6R							
	V							6.1	4.5							
	C							2.8	6.4							
문	H		1.9Y		6.3PB							1.9Y				
	V		9.0		7.6							9.0				
	C		0.4		2.5							0.4				
걸레 받이	H		9.4BG			9.4BG				9.4BG						9.4BG
	V		2.7			2.7				2.7						2.7
	C		0.2			0.2				0.2						0.2
핸드 레일	H	4.3PB			4.3PB									4.3PB		
	V	5.1			5.1									5.1		
	C	1.2			1.2									1.2		

조사내용은 10개 대상시설의 주요 공간 중 모든 시설이 공통적으로 가지고 있는 로비/라운지, 복도, 식당, 침실, 계단실/경사로 등 5개 영역이다. 그리고 각 공간을 이루고 있는 바닥, 벽, 천장, 가구·집기류, 문, 걸레받이, 핸드레일, 기타(기둥 등)의 실내 구성요소들에 대한 색채가 중점적으로 조사되었다. 이들 조사를 위한 자료수집은 2003년 2월과 3월 연구원과 연구보조원의 현장 방문조사로 이루어졌으며, 유사한 조건에서의 색채분석을 위해 맑은 날 오전 11시경부터 오후 3시경까지 현장에서 색채를 측정하였다. 동일한 디지털 카메라(OLYMPUS CAMERA C-3000ZOOM/3,300,000 Pixel CCD)로 중거리 촬영을 실시하여 시각적 분석 자료를 수집하였는데, 근거리 촬영 시 실내마감재의 색채를 더욱 세밀히 관찰할 수 있다는 장점이 있으나 사용자가 실내환경에서 색채를 인지하고 반응하는 것은 평소의 조명 상태에서 중거리일 경우가 가장 많기 때문에 이러한 촬영방법을 채택하였다. 측정방법 중 색표집을 이용한 육안비색법은 물체색 측정에 좋은 연구방법이기는 하나 많은 시간이 소요될 뿐 아니라 물체색은 조명의 종류 및 물리적 특성, 조명 방법, 전체 조도에 따라 변질되어 보일 수 있고, 측정거리에 따라서도 다르게 인식될 수 있으므로 동일, 혹은 유사 조건의 사진 촬영으로 자료를 마련하였다.

### 3.3. 자료처리 및 분석

공간별로 촬영한 자료는 컴퓨터에 입력되어 5"X7"의 크기로 무광인화지에 출력되었고, 목재, 벽지, 카펫과 같이 복합 색채로 인해 측정이 어려운 마감재는 대표색 추출을 위해 Photoshop/Filter/Cutout 으로 재작업하여 출력 후 분석자료로 사용하였다. 출력물은 Minolta CM-503i 측색기를 이용하여 먼셀(Munsell) 표색계로 공간의 면적에 따라 주조색, 보조색, 강조색의 색상(Hue), 명도(Value), 채도(Chroma)를 측정하여 [표 3-1] 와 같은 분석표에 각각 기록하였다.

이후의 분석방법은 다음과 같다.

- 10개 대상시설 5개 영역의 마감색채를 면적에 따라 주조색, 보조색, 강조색으로 분류한 후 색상을 먼셀 색상환에 표시하여([그림4-1] ~ [그림4-5] 참조) 색상의 경향을 파악하였다.
- 위 공간에 대해 문과 스펜서의 색채조화론에 기초하여 색상, 명도, 채도의 간격별 조화와 부조화 정도를 정량적으로 평가하였다.
- 위 공간에 대한 배색의 아름다움 정도를 객관화하기 위해 미도(Aesthetic Measure)값<sup>8)</sup>을 측정하여 수치에 의해 조화의 정도를 평가하였다.
- 이상을 종합하여 우리나라 노인 주거복지시설의 색채환경의 수준과 경향을 기존의 이론에 근거하여 평가하였다.

## 4. 사례조사 결과 및 논의

### 4.1. 10개 시설의 색상 경향 및 색채 조화정도 분석

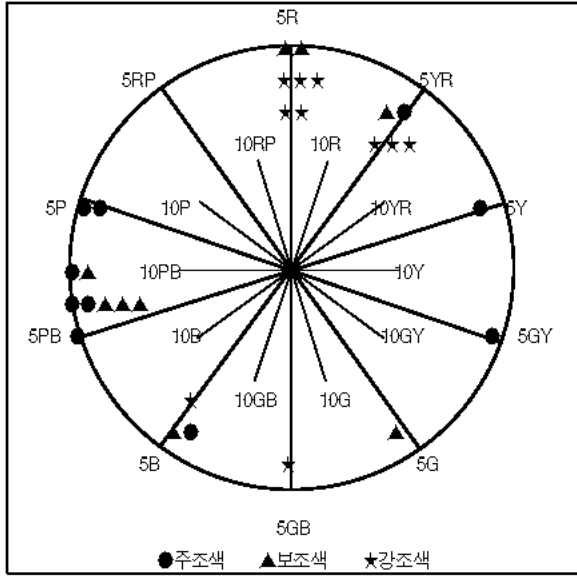
8) 일반적으로 주조색은 투영 면적의 40-100%, 보조색은 10-40%, 강조의 조합수+ 채도차가 있는 색의 조합수이고, O는 배색된 색채를 두개색색은 1-10%의 면적비를 갖는 색이나, 본 연구에서는 벽, 바닥, 천장과 조합하여 서로간의 관계에서 3속성별로 등등, 제1부조화, 유사, 제2부조화 같은 건축적 요소는 주조색, 문이나 창문과 같은 부피가 큰 가구 등은 화, 대비, 눈부심 중 어디에 해당하는지를 조사하여 얻어진 수에 미적계보조색, 소가구나 기물, 사용자의 인지력을 높이기 위한 핸드레일, 바닥 수를 곱한 값의 전부를 더한 값으로, 0.5 이상의 값을 나타낼 경우, 만족 의 보다, 장식품 등은 강조색으로 분류하였다. 할만한 것으로 제안하였다(미도 값 계산 방법은 색채디자인, 실내디자인

9) 비크호프(G.D. Birkhoff)의 공식인 미도(M)=O(질서요소)/C(복잡성요소) 확화, P24 참조)로 구해지며 C는 색수+색상차가 있는 색의 조합수+ 명도차가 있는 색의 조합수+ 채도차가 있는 색의 조합수이고, O는 배색된 색채를 두개색조합하여 서로간의 관계에서 3속성별로 등등, 제1부조화, 유사, 제2부조화, 대비, 눈부심 중 어디에 해당하는지를 조사하여 얻어진 수에 미적계수를 곱한 값의 전부를 더한 값으로, 0.5 이상의 값을 나타낼 경우, 만족할만한 것으로 제안하였다(미도 값 계산 방법은 색채디자인, 실내디자인확화, P24 참조)

1. 로비

로비의 주조색은 10사례 중 4사례가 PB(남색) 계열, 2사례가 P(보라) 계열, 1사례가 B(파랑) 계열 등 7사례가 B와 PB사이 에 밀집되어 있으며 보조색 역시 5사례가 B에서 PB의 영역에 있는 것으로 나타났다. 즉, 대부분 면적이 P와 B의 한색 계열 이며, R(빨강, 5사례)과 YR(주황, 3사례)이 강조색으로 사용되 고 있다.

[그림4-1] 로비의 색상 분포도



[표4-1] 로비의 색상조화 정도

사례명	등등	제1 불명료	유사	제2 불명료	대비	눈부심
A		2	1	4	3	
B		2		1	3	
C	1	4	1		9	
D		4	1	5	5	
E		6			4	
F	1	5	1		8	
G		4		2	9	
H		1	1	1	7	
I	1	4	2	4	4	
J		4		2	9	
Total	N	3	7	19	61	126
	%	2.3	28.6	5.6	15.1	48.4

[표4-2] 로비의 명도조화 정도

사례명	등등	제1 불명료	유사	제2 불명료	대비	눈부심
A	1		2	1	6	
B	1		2	1	2	
C	1	1	2	5	6	
D		2	2	4	7	
E	1	2		2	5	
F	1	2	2	4	6	
G	1	1	2	5	6	
H		2	4	1	3	
I	1	1		4	9	
J	1	1	3	4	6	
Total	N	8	12	19	31	126
	%	6.3	9.5	15.1	24.6	44.5

[표4-3] 로비의 채도조화 정도

사례명	등등	제1 불명료	유사	제2 불명료	대비	눈부심	
A	2	7	1				
B	1	3	2				
C	3	5	1	5	1		
D	6		1	3	5		
E	7	3					
F	3	3	4	2	3		
G	3	4	4	4			
H	4	6					
I	4	6			5		
J	3	4	4	4			
Total	N	36	41	17	18	14	126
	%	28.6	32.5	13.5	14.3	11.1	100

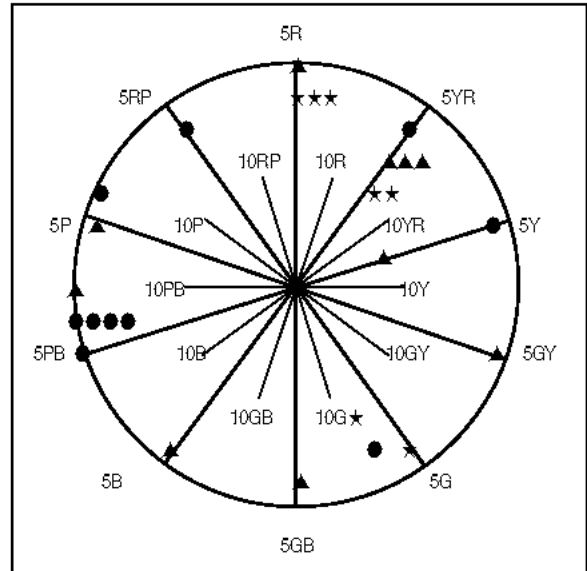
또 표에서 나타나는 바와 같이 채도대비보다는 명도대비가, 명도대비보다는 색상대비가 높으며, 유사색상으로 조화를 이루기보다는 48.4%가 대비색상으로 조화를 이루고 있는데 이는 많은 고령자의 색채분별력 감퇴와 사람들이 모이는 장소성을 고려할 때 식별력을 높일 수 있다는 측면에서는 긍정적이 나, 주조색과 보조색으로 한색계열이 지배적으로 사용되고 있 어 사용자에게 활기를 주기에는 바람직한 환경인지에 대해서 는 의문이 제기된다.

2. 복도

복도의 주조색은 10사례 중 5사례가 PB 계열, 나머지는 각각 1사례씩 P, RP(자주), YR, Y(노랑), G(녹색) 계열에 고루 분포 되어 있다. 보조색은 3사례만이 YR 계열이며 나머지는 각 영 역에 분포되어 있으나 강조색은 R(3사례)과 YR(2사례)에 편중 되어 있고 3사례는 강조색이 쓰이지 않은 것으로 나타났다. 로비와 비교해볼 때 다양한 색상분포를 보이고 있고, 51.4%가 대비조화를 이루고 있으나 강조색을 잘 활용하지 못하고 있 다.

그리고 복도 역시 로비처럼 채도대비보다는 명도대비가, 명도 대비보다는 색상대비가 높은 것으로 나타났으며, 채도의 등등

[그림 4-2] 복도의 색상분포도



[표4-4] 복도의 색상조화 정도

시점별	중외부조화						
	등등	제1 불명료	유사	제2 불명료	대비	눈부심	
A		1		2	7		
B		2	1	1	2		
C		2	1	1	6		
D		4	2	2	7		
E		2			4		
F		1			2		
G		2		5	8		
H	1	2	1	4	12		
I		1	5		4		
J		3	1	4	2		
Total	N	1	20	11	19	54	105
	%	0.9	19.1	10.5	18.1	51.4	100

[표4-5] 복도의 명도조화 정도

시점별	중외부조화						
	등등	제1 불명료	유사	제2 불명료	대비	눈부심	
A	1		3		6		
B		2	2		2		
C		1	3	4	2		
D		2	4	4	6		
E			1	2	3		
F			1		2		
G	3	1	2	3	6		
H		2	2	7	9		
I			1	4	5		
J	2	1	3	4			
Total	N	6	9	22	28	41	105
	%	5.7	8.6	21.0	26.7	39.0	100

[표4-6] 복도의 채도조화 정도

시점별	중외부조화						
	등등	제1 불명료	유사	제2 불명료	대비	눈부심	
A	5	5					
B	2	4					
C	3	4	1	2			
D	9	1		3	2		
E	3			3			
F	1				2		
G	5	2	3	3	2		
H	6	8	2	4			
I	2	3	1	2	2		
J	5	1	1	3			
Total	N	41	28	8	20	8	105
	%	39.0	26.7	7.6	19.0	7.6	100

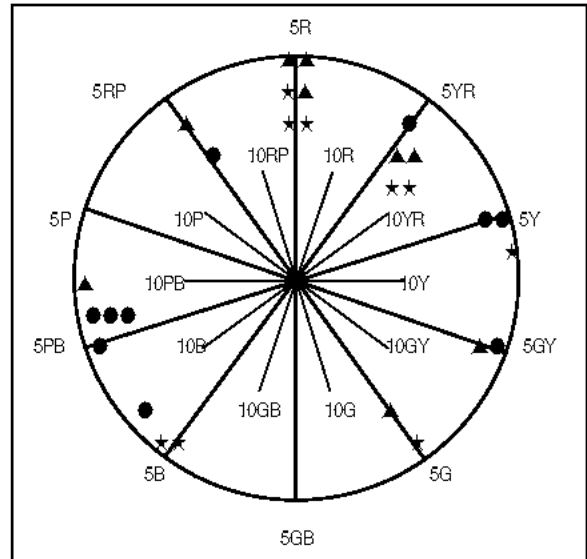
조화 비율이 높고(39%), 명도대비 비율이 그리 높지 않은데 (39%), 특히 복도는 원활한 동선유도를 위한 차별화된 색채계획이 수반되어야 한다는 맥락에서 볼 때 핸드레일이나 바닥 패턴, 보더(Border) 등에 강조색을 사용하되, 명도대비와 채도 대비를 높이는 방안이 보완되어야 할 것으로 보인다.

3. 식당

식당의 주조색은 10사례 중 4사례가 PB 계열, 1사례가 B계열을 나타내 과반수가 한색조를 보이고 있는 반면, 보조색은 3 사례가 R, 2사례가 YR에 분포되어 있고, 강조색 역시 R에 3 사례, YR에 2사례, Y에 1사례 분포되어 있어 한색 계열의 주조색과 난색 계열의 보조색·강조색이 대비를 이루고 있는 것

으로 드러났다. 또한 색상대비의 조화 비율(46.2%)이 높은 편이기는 하나 채도대비의 조화비율(0.9%)이 극히 낮았다. 식당은 단시간 머무르는 공간이며 다른 영역에 비해 의욕과 활동이 요구되는 공간이므로 난색 계열의 주조색이 효과적인 수 있을 것으로 판단되며, 현재의 식당이 주로 셀프서비스임을 감안하여 배선대와 바닥, 주 동선과 식탁, 식탁과 의자, 테이블 웨어와 식탁 등 식별력이 요구되는 곳에 대한 불명료한 채

[그림 4-3] 식당의 색상 분포도



[표4-7] 식당의 색상조화 정도

시점별	중외부조화						
	등등	제1 불명료	유사	제2 불명료	대비	눈부심	
A		1		3	2		
B	1	9					
C	2			2	6		
D	2	1		5	7		
E		1	1	2	6		
F	1	3			6		
G		2		2	6		
H		2	1	4	8		
I		4	2		4		
J		1		5	4		
Total	N	2	27	5	23	49	106
	%	1.9	25.5	4.7	21.7	46.2	100

[표4-8] 식당의 명도조화 정도

시점별	중외부조화						
	등등	제1 불명료	유사	제2 불명료	대비	눈부심	
A			2	1	3		
B		2	6	1	1		
C			3	4	3		
D			4	3	8		
E		2	1	1	6		
F		1	3	2	4		
G		2	4	1	3		
H		2	3	5	5		
I		1	1	2	6		
J			3	5	2		
Total	N	0	13	27	25	41	106
	%	0	12.3	25.5	23.5	38.7	100

[표4-9] 식당의 채도조화 정도

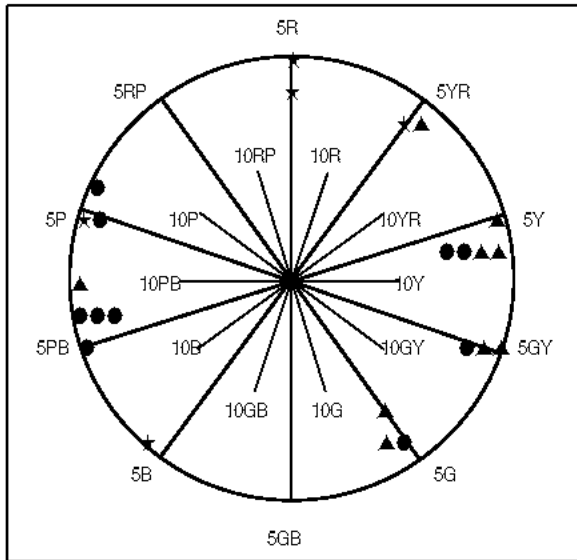
사실명	중립외부조화						
	등등	제1 불명료	유사	제2 불명료	대비	눈부심	
A	1	2	2	1			
B	3	4	2	1			
C	2	2	4	2			
D	8	5	2				
E	5	1		4			
F		4	3	2	1		
G	3	1	3	3			
H	4	7	3	1			
I	6	4					
J	6	4					
Total	N	38	34	19	14	1	106
	%	35.8	32.1	17.9	13.2	0.9	100

도와 명도를 조절하여 대비 효과를 더욱 주어야 할 것으로 보인다.

4. 침실

침실의 주조색은 10사례 중 6사례가 PB 계열과 P계열에 분포되어 있으며, 나머지 4사례가 Y계열, GY(연두)계열, G계열에 분포되어 있다. [그림 4-4]에서 보이는 바와 같이 대조를 보이며 균을 이루고 있다. 그러나 보조색은 Y(3사례), YR(1사례), GY(2

[그림 4-4] 침실의 색상 분포도



[표4-10] 침실의 색상조화 정도

사실명	중립외부조화						
	등등	제1 불명료	유사	제2 불명료	대비	눈부심	
A		1	1	1	3		
B		3	2	3	7		
C			1		2		
D	1			2			
E	2	1		1	6		
F			2		4		
G		1			2		
H	1	1			4		
I			1		2		
J			1	2			
Total	N	4	7	8	9	30	58
	%	6.9	12.1	13.8	15.5	51.7	100

[표4-11] 침실의 명도조화 정도

사실명	중립외부조화						
	등등	제1 불명료	유사	제2 불명료	대비	눈부심	
A		2	4				
B		3	2	5	5		
C		1			2		
D			1	1	1		
E			4	2	4		
F	1		2	1	2		
G			1	1	1		
H			2	1	3		
I	1	1	1				
J		1		2			
Total	N	2	8	17	13	18	58
	%	3.4	13.8	29.3	22.4	31.1	100

[표4-12] 침실의 채도조화 정도

사실명	중립외부조화						
	등등	제1 불명료	유사	제2 불명료	대비	눈부심	
A	6						
B	6	8	1				
C	2	1					
D		2	1				
E	2	4	3	1			
F	1	2	1	2			
G	1		1	1			
H		3	2	1			
I	1	2					
J	2	1					
Total	N	21	23	9	5	0	58
	%	36.2	39.7	15.5	8.6	0	100

사례), G(2사례) 사이에 밀집되어 있으며 강조색은 단지 4사례만이 도입되었고 그 중 2사례가 R계열, 1사례씩 YR, P계열을 사용하여 주조색과 동색조화(6.9%), 유사조화(13.8%), 혹은 대비(51.7%)를 이루고 있는 것으로 나타났다. 또한 다른 공간에 비해 명도가 유사하게 조화를 이루는 비율이 가장 높았고, 채도는 조화를 이루면, 그렇지 않던 거의 동일한 것으로 나타났다.

침실은 다른 공간에 비해 동색조화와 유사조화의 비율이 높은 편이나, 거주자에게 익숙한 공간이라는 점을 감안한다면 강조를 통한 자극적 요소보다는 휴식을 제공하고 안락감을 높이기 위해 더욱 동계색상이나 유사색상으로 배색하여 조화로우름 주는 것이 바람직할 것으로 판단된다. 또한 긴장이나, 흥분, 불안감을 증가시키는 R계열이 주조색으로 쓰이지 않은 것과 명도조화 비율이 높은 것은 긍정적으로 평가된다.

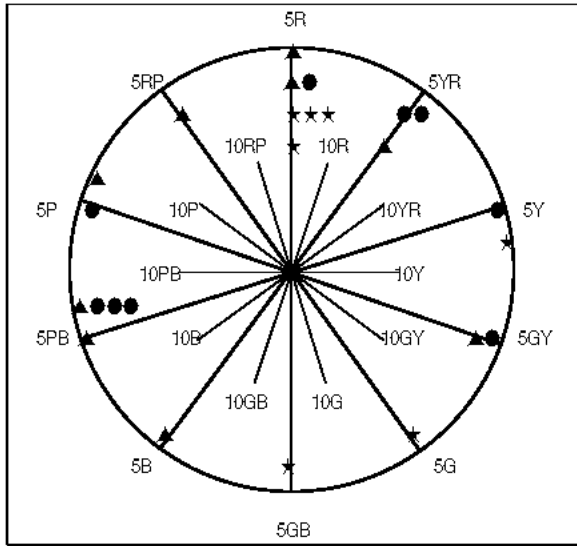
5. 계단실

계단실의 주조색은 조사된 9사례 중(1사례는 로비의 엘리베이터가 주 수직이동 수단임) 3사례가 PB 계열, 2사례가 YR계열이며, P, R, Y, GY 계열이 각각 1사례씩이다. 보조색은 2사례가 PB의 영역에 있을 뿐 나머지는 고른 분포를 보이고 있다. 그러나 강조색은 4사례가 R계열에 집중적으로 분포되어 있는 것으로 조사되었다. 이는 안전과 동선유도 차원에서 의도적으로 핸드레일, 바닥 패턴 등에서 R계열이 사용되었기 때문이다.



계단은 다른 영역에 비해 색상의 불명료 비율이 높고 대비조화의 비율이 낮으나 다른 공간과 달리, 색상대비를 통한 조화(40.6%)보다 명도대비를 통한 조화(41.5%) 비율이 다소 높고 채도의 동등조화 비율이 가장 높은 것으로 나타났다. 이는 매우 바람직한 현상이나 시야가 좁고 원근감을 파악하기 어려운 고령자의 특성을 감안한다면 좀 더 명료한 배색이 요구된다고 하겠다.

[그림 4-5] 계단실의 색상 분포도



[표4-13] 계단실의 색상조화 정도

시설명	중외외부조화					
	등등	제1 불명료	유사	제2 불명료	대비	눈부심
A		2	1	3	9	
B	1	2	3	2	2	
C		2		4	4	
D		5	1	5	4	
E		4			6	
F						
G		4	1	3	7	
H		1	2	3	4	
I	1	7	2	3	2	
J		1			5	
Total	N	2	10	23	43	106
	%	1.9	26.4	9.4	21.7	40.6

[표4-14] 계단실의 명도조화 정도

시설명	중외외부조화					
	등등	제1 불명료	유사	제2 불명료	대비	눈부심
A	1	2	4		8	
B	1		8	1		
C			3	3	4	
D		2	2	4	7	
E	1	1	2		6	
F						
G	4	3		1	7	
H		1	1	4	4	
I	3		3	1	8	
J		1	1	4		
Total	N	10	10	24	18	44
	%	9.4	9.4	22.6	17.1	41.5

[표4-15] 계단실의 채도조화 정도

시설명	중외외부조화					
	등등	제1 불명료	유사	제2 불명료	대비	눈부심
A	14	1				
B	4		6			
C	1	3	2	3	1	
D	6		1	3	5	
E	4	3	3			
F						
G	4	3	3	5		
H	3	4	3			
I	4	6		1	4	
J	3			3		
Total	N	43	20	18	15	106
	%	40.6	18.9	17.0	14.2	9.4

## 4.2. 10개 시설 배색의 미도 분석

본 연구에서는 10사례, 각 영역의 색채에 대한 정량적 평가를 위해, 문과 스펙서의 색채조화론에 기초한 [표 4-16]의 분석틀에 맞추어 조사된 데이터를 정리하였으며 이를 종합한 결과는 [표 4-17] 이다.

1. 10개 연구대상 시설의 미도값은 0.6에서 0.94에 분포함으로써 일정 수준(0.5 이상) 이상인 것으로 나타나 전반적으로 미도 측정값이 높은 것으로 집계되었다. 그러나 우리나라 양로 시설의 색채환경이 양호하다고 판단하기는 어려울 것으로 보인다. 왜냐하면, 문과 스펙서가 제시한 미도는 특수한 요구조건을 필요한 사람을 대상으로 설정된 것이 아니므로 그 기준이 그다지 높지 않다. 그리고 미도 산출 과정을 볼 때 복잡성 요소가 적을수록, 질서요소가 많을수록 값이 높아지며, 색의 3속성 중 명도 변화에 가장 많은 점수를 주므로 특수시설을 평가할만한 자료이기는 하나 색채조화가 이루어지지 않아도 명도대비가 크다면 좋은 점수를 얻을 수 있는 맹점이 있기 때문이다.

2. 각 시설별 미도의 평균값이 시설과 입소자의 경제적 수준과 어느정도 상관성이 있는 것으로 나타났다. [표 3-1] 참조. 시설의 수준이 높은 편인 A, E, H시설의 경우 0.94, 0.9, 0.94의 미도를 기록하여 모두 0.9 이상이었다. 반면 시설의 수준이 낮은 편인 C, D, I, J시설은 0.83, 0.91, 0.85, 0.68의 미도값을 보여 색채의 조화정도가 그리 좋지 않은 것으로 나타났다. C 시설의 미도가 높은 것은 식별이 요구되는 건축적 요소, 즉 핸드레일이나 바닥의 패턴이 강제로 동선을 유도하기 위해 상당히 눈에 띄도록 배색되었기 때문인데 이러한 배색은 기능성은 충족되나 심리적으로 부담을 주는 요소이므로 그리 권장할 만한 것은 아니라고 판단된다.

3. 로비, 복도, 식당, 침실, 계단실의 미도를 비교해 본 결과, 복도의 미도값(0.95)이 월등히 높은 것으로 나타났는데, 이는 많은 시설들이 법적규제를 염두에 두어 배색하였고, 또한 길찾기와 같은 복도의 기능성을 살려 불명료한 배색보다 명료한 배색으로 특히 대비효과를 주었기 때문으로 풀이된다. 또한 침실의 미도가 가장 낮은 것으로 나타났는데(0.72), 이는 침실은 사적 공간으로 규모가 작을 뿐만 아니라 사용자에게 익숙한 곳이므로 대비가 약하고 불명료한 배색이 많았기 때문이다.

[표4-16] 미도측정을 위한 분석들 ( C사례 로비 )

	등등	제1 불명료	유사	제2 불명료	대비	눈부심	미 도 (M=O/C)
H	(+1.5) *	( 0 ) ****	(+1.1) *	(+1.65) *****	(1.7) *****	-	
V	(-1.3) *	(-1.0) *	(+0.7) **	(+0.20) *****	(+3.7) *****	(-2.0)	
C	(+0.8) ***	( 0 ) *****	(+0.1) *	( 0 ) *****	(+0.4) *	(-2.0)	
G	+1.0	-	-	-	-	-	
배색	바닥 (5.6PB7.7/1.1), 바닥보더 (4.6R3.5/7.0), 벽하부 (0.2YR5.3/6.8), 천장 (6.3PB7.6/2.5), 문 (1.9Y9.0/0.4), 레일 (4.3PB5.1/1.2)						0.84

[표4-17] 10개 시설의 공간별 미도(M) 정도

공간명 시설명	로비	복도	식당	침실	계단실	평균값 (m/n의합)
A	0.9	1.18	0.86	0.59	1.17	0.94
B	0.7	0.7	0.29	0.75	0.56	0.6
C	0.84	0.67	0.78	1.04	0.8	0.83
D	0.88	1.0	1.1	0.62	0.96	0.91
E	0.73	0.97	1.07	0.96	1.0	0.95
F	0.79	1.19	0.82	0.8	*	0.9
G	0.83	0.87	0.8	0.74	0.86	0.82
H	0.88	0.87 1.12	0.87	0.96	0.91	0.94
I	1.06	0.99	1.04	0.3	0.88	0.85
J	0.87	0.84	0.72	0.45	0.51	0.68
평균값 (m/n의합)	0.85	0.95	0.84	0.72	0.77	0.83 ** (0.84)

\*F시설의 계단실은 로비와 복도의 일부이므로 제외함

\*\*소숫점 이하 셋째자리 반올림으로 수평열과 수직열 평균값의 차이가 발생함

## 5. 요약 및 결론

본 연구는 환경색채에 관한 연구가 지니는 다양한 변인을 제거하려 하였으나 조사일의 일기, 촬영 위치와 조명상태에 따라 발생하는 색채의 오차, 측정방법에 따른 결과 차이 등에 대한 연구의 한계를 밝히며, 지금까지의 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 현재의 배색은 색채의 다른 질서요소에 비해 대비가 월등히 높아 기능적 측면에서는 긍정적이라 평가할 수 있다. 그러나 노인, 장애인, 아동이 사용하는 특수시설에서 문과 스펠서가 제시한 미도의 최소 기준치가 적정한지는 의문이 제기될 수 있으며, 미도가 높기는 하나, 대비만이 질서의 요소가 아니며, 동등조화, 유사조화, 대비를 통한 조화가 질서 요소로 작용할 때 가장 풍부한 색채환경이 될 수 있다는 관점에서는 보완이 요구된다.

2. 우리나라 시설들의 미도가 높은 요인 중의 하나는 안전과 동선유도 차원에서 식별이 요구되는 건축적 요소, 즉 핸드레일이나 바닥의 패턴을 상당히 눈에 띄도록 배색했기 때문인데 이러한 배색은 기능성은 충족되나 심리적으로 부담을 주는 요소이므로 조심스럽게 적용되어야 한다고 판단된다.

3. 조사시설들은 채도대비보다는 명도대비가, 명도대비보다는 색상대비가 높으며, 유사색상으로 조화를 이루기보다는 대비색상으로 조화를 이루고 있음이 밝혀졌다. 이는 많은 고령자

의 색채분별력 감퇴와 사람들이 모이는 장소성을 고려할 때 식별력을 높일 수 있다는 측면에서는 긍정적이나, 고령자의 대비감도가 색채의 한 속성보다는 세가지 속성 모두의 대비로 이루어졌을 때 효과가 배가됨을 감안한다면 명도, 채도대비를 높이는 방안이 보완되어야 할 것이다.

4. 채도는 거의 동일한 저채도인 것으로 나타나 부정적 측면이 있으나, 명도는 변화를 통해 단색조화보다 대비 조화를 보이고 있어 긍정적으로 평가된다.

5. 보조색과 강조색의 활용 정도가 그다지 높지 않아 단조로운 감이 있다. 단조로운 색채는 권태감을 느끼게 하고 사기를 저하시키므로 심리적 생리적 작용을 높여 생활에 활기를 불어넣기 위해서는 실내 마감재료의 보조색과 강조색 활용 방법에 대한 연구가 좀 더 이루어져야 할 것으로 보인다.

6. 연구대상 시설에서 대부분 공간의 주조색은 PB(남색) 계열, P(보라) 계열이 많았는데, 단시간 머무르는 공간이나 의욕과 적극적 활동이 요구되는 공간은 난색 계열의 주조색이 더욱 효과적일 수 있다.

7. 각 시설별 미도의 평균값은 시설과 입소자의 경제적 수준과 어느정도 상관성이 있는 것으로 나타났다.

8. 로비, 복도, 식당, 침실, 계단실의 미도를 비교해 본 결과, 복도의 미도값이 월등히 높고 침실의 미도가 가장 낮은 것으로 나타났는데, 이는 기능성을 고려한 색채계획 때문으로 풀이된다.

향후 연구의 질적 성과를 위해서는 고령자들의 색채 선호도에 연구와 고령자 환경에서의 조명 적용 상태에 대한 연구가 접목되어야 할 것으로 판단된다.

## 참고문헌

- 김혜영, 김유숙 역, 인테리어산업협회 저, 고령자를 위한 조명과 색채, 도서출판 국제, 2001
- 박효철, 한국전통건축의 배색특성에 관한 연구, 중앙대학교 박사학위논문, 2002
- 박희면 외, 1990년 창조적 개발연구, 디자인 포장센터, 1990
- 한국실내디자인학회, 실내건축을 위한 색채디자인, 기문당, 2000
- Birren F., "Human Responce to Color and Light", Hospitals 53, 1979
- Blackwell, H.R. and Scott "Analysis of Visual Performance Data", Journal of the Illuminating, Engineering Society, 1973
- Blackwell, O.M. and Blackwell M.K., "TERI report", Journal of the Illuminating, Engineering Society, 1971
- Hyatt, L.G., "Architecture for the Aged", Designing for Living, Nov-Dec, 1978
- Lawton, M.D., Institute for the Aged", Brooks Cole Publishing Co., 1980
- Pease, P., "Clinical Implication of Color Vision Research", J Am Optometric Soc. 50, 1977
- Stotsky, B.A., "The Nursing Home and the Aged Psychiatric patient", N.Y., Appleton Century Crafts, 1970