

한국 소아환자들의 병실색채 선호도에 관한 연구

Korean Pediatric Patients' Preferences for Patient Room Design

박진규 Park, Jin Gyu "Phillip" | 박창배 Park, Changbae**

Abstract

The visual sensory information in physical environments can induce or reduce occupants' stress. In healthcare settings, positive environmental stimulations can promote patient well-being by reducing their stress: poor health environments work against a patient's health. Changing the color in a patient room is an inexpensive process and thus finding better colors for healthcare settings is a cost effective method of improving healing environments. Color may have important implications for pediatric patients, but the investigation of Korean populations has been non-existent. The purpose of this study was to investigate Korean pediatric patients' color preferences for patient room design. The color preferences from 50 Korean pediatric patients were recorded and investigated for gender effects. A simulation method was used because of its reliability and feasibility, allowing for investigating the value of color in real contexts and controlling confounding variables. The overall color preferences from Korean pediatric patients showed that they preferred blue the most and white the least. Gender differences were found in red and purple. Girls preferred red and purple more than boys. The results from this study can help healthcare providers and designers better understand appropriate colors for Korean pediatric patient populations.

키워드 소아환자 색채선호도, 소아병실, 치유환경, 시뮬레이션, 근거중심디자인

Keyword Children's Color Preferences, Pediatric Patient Room, Healing Environment, Simulation, Evidence-Based Design

1. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

환경이 인간에게 어떠한 영향을 주는가에 대한 내용은 더 이상 새삼스러운 주제가 아니다. 산업혁명으로 인한 기술의 발전으로 현대 건축물들은 점점 대형화되어 가고 복잡한 건축공간은 편의를 제공하기도 하지만 스트레스를 주는 요인으로 인식되기 시작하였다. 복잡한 공간 중에서 이용하는 집단이 스트레스를 많이 받는 대표적인 곳이 바로 병원과 의료시설이다. 유익한 의료환경은 환자 및 방문자들의 스트레스와 부정적인 감정을 경감시키는 역할을 하지만 스트레스를 유발시키는 환경은 특히 노인이나 아동 환자들에게 위협적이다 (Ulrich, 1981). 따라서 디자이너들은 환자와 의료진에게 유익한 환경을 제공할 수 있도록 신뢰성 있는 근거를 중심으로 디자인을 하는 것이 바람직하다.

색채는 인간에게 시각정보로서 매우 중요하며 심리적으로나 신체적으로 많은 영향을 준다 (Mahnke, 1996). Faber Birren (1978)은 인간의 건강과 생존을 위한 환경요소 중 색채는 없어서는 안 될 중요한 요소라고 정의했다. 환경색채 연구의 중요성은 건물의 이미지 향상, 건물의 기능 향상, 작업능률성 향상과 같은 분야 외에도 인체의 생리적 반응과 정신적 반응을 환자의 치유효과와 연계함으로써 치유환경 매개체로서의 가치도 가지고 있다.

병실 색의 조화가 환자의 스트레스를 줄여준다면 이는 곧 환자를 편안하게 만들어 치유의 상승효과를 나타낼 수 있을 것이다. 많은 의료환경 기획자들과 디자이너들이 환자들을 위한 유익한 환경을 조성하기 위해 색채계획 근거를 필요로 하지만 신뢰성 있는 자료가 없는 실정이다 (Tofle, Schwarz, Yoon, & Max-Royale, 2004). 기존의 연구들은 건강한 성인을 상대로 진행된 경우가 대부분이며 주로 젊은층과 중년들이 연구대상이었으며 어린이나 노인들에 대한 연구가 미흡한 것으로 나타났다 (Dittmar, 2001). 기존의 연구 결과들이 시사하는 바가 있지만 성인을 대상으로 한 연구 결과들을 그대로 어린이들에게 적용하는 것이 바람직한 것

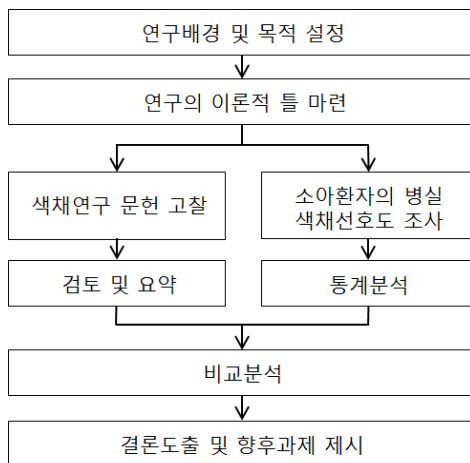
* University of North Texas, USA, 디자인학과 교수, 건축학박사
** 부산대학교 건축학과 조교수, RA "본 연구는 2008학년도 부산대학교 교내학술연구비(신임교수연구정착금)에 의한 연구임"

인지는 미지수이다 (Shepley, Fournier, & McDougal, 1998). 왜냐하면 아동심리학자 Jean Piaget가 지적했듯이 아동의 인지기능은 성인과는 다르기 때문이다 (Berk, 2002). 따라서 소아환자들을 대상으로 한 색채선호도 연구가 절실한 시점이라 하겠다.

본 연구의 목적은 한국인 소아환자들의 전반적인 병실 색채 선호도와 성별에 따른 병실색채 선호도 차이를 조사·분석하는 것이다. 본 연구에서 도출된 결과들은 의료환경 기획자 및 디자이너들이 소아환자 색채선호도를 이해하는데 도움이 되고 의료시설 계획단계에서 치유환경 조성을 위한 기초자료를 제공한다.

1.2 연구방법

본 연구의 순서는 먼저 연구배경 및 목적에 따른 이론적 틀을 살펴보고, 문헌고찰을 통해 기존에 이루어진 색채효과에 대한 연구결과들을 검토하였으며, 조사과정 속에서는 한국인 소아환자들의 병실 색채선호도를 조사·분석하였다. 그림 1은 연구진행 흐름을 도식화 한 것이다.



[그림 1] 연구진행 흐름도

이론적 고찰 부분에서는 환경요소와 아동건강과의 상관관계에 대한 이론을 적용하였다. 인공 환경이 아동건강에 미치는 영향을 만족도라는 매개지표를 이용하여 간접적으로 측정할 수 있다는 것을 제시한 이론이다. 이 이론에 환경요소로써 색채를 대입하고 선호도를 만족도에 대입하여 연구를 계획·진행하였다.

문헌고찰을 통해서 색채효과에 대한 연구들 중에 소아환자들을 대상으로 한 연구를 우선으로 조사하였으나 한국 소아환자들의 병실 색채선호도를 조사한 연구라든지 의료환경에 적용할 만한 연구를 찾지 못하였다. 그러므로 기존의 색채연구 결과들을 검토하여 그 결과들과 문제점들을 소개하였다.

조사과정을 통해 한국 소아환자들의 병실 색채 선호도를 설문조사하였다. 본 연구는 기존 연구들의 문제점들을 극

복하기 위해 중첩변수들을 효과적으로 통제할 수 있고 공간을 실제로 묘사하는 시뮬레이션을 사용하였다.

결론에서는 본 연구에서 도출된 결과를 기존의 연구결과들과 비교하여 요약·정리하였으며 향후 연구방향도 함께 제시하였다.

2. 색채연구 문헌 고찰

다음은 색채효과 연구사례들을 문헌 고찰하였다. 소아환자를 대상으로 한 연구는 찾지 못하여 일반적인 색채연구결과를 분석·정리하였다.

1) 색채선호도

건강한 아동의 색채선호도를 살펴보면 유아기 때는 빨간색을 선호하는 것으로 나타났다 (Adams, 1987; Bornstein, 1975; Zentner, 2001). 그러나 7-8세를 지나면서 빨간색에 대한 선호도는 상대적으로 낮아지고 파란색을 더 선호하는 경향이 나타났다 (Garth & Porter, 1934). 초록색의 선호도는 어릴 때는 낮은 편이지만 성장하면서 선호도가 높아지는 연령과의 상관관계를 나타냈다 (Choungourian, 1969; Dittmar, 2001; Meerum Terwogt & Hoeksma, 1995).

미국성인을 대상으로 조사한 결과 파란색이 가장 선호하는 색으로 선정되었고 반면 노란색이 가장 선호하지 않는 색으로 나타났다 (Eysenck, 1941; Guilford, & Smith, 1959; Valdez & Mehrabian, 1994).

2) 색채선호도와 채도의 상관관계

6세에서 18세의 아동 1100명을 대상으로 색채선호도를 연구한 결과 채도가 선호도에 미치는 영향이 크다는 것을 발견했다 (Child, Hansen, & Hornbeck, 1968). 성공적인 색채연구의 예로 Granger (1955)의 연구를 지목할 수 있겠는데 그 이유는 조명과 배경색 같은 중첩변수를 효과적으로 통제하여 색채선호도를 조사했기 때문이다. 50명을 대상으로 먼셀표색계의 색채들에 대한 선호도를 분석한 결과 이 연구에서도 채도가 선호도의 중요한 결정요인이라는 것을 발견했다. 즉, 채도가 낮은 색보다 선명도가 높고 짙은 색의 선호도가 높았는데 파란색과 초록색을 빨간색과 노란색보다 더 선호하는 것으로 나타났다. 흥미롭게도 이런 현상은 연령이 높아질수록 약해지는 것으로 나타났다.

3) 색과 감정의 상관관계

색채와 감정상태와의 관계를 연구한 결과를 보면 명도가 높은 밝은 색이 긍정적인 감정을 일으키고 어두운 색은 부정적인 감정을 야기시키는 것으로 나타났는데 이는 아동을 대상으로 한 연구 (Boyatzis & Varghese, 1994)와 마찬가지로 성인에게도 공통으로 나타난 결과이다 (Hemphill, 1996).

4) 성별에 따른 색채선호도

기존의 색채연구들 중 성인과 아동 모두에게서 성별차이를 발견하지 못한 경우도 있지만 (Child, Hansen, & Hornbeck, 1968; Dittmar, 2001; Granger, 1955; Mather, Stare, & Breinin, 1971; Tate & Allen, 1985; Wijk, Berg, Sivik, & Steen, 1999) 성별효과가 뚜렷하게 나타난 연구들도 있다. 성별차이가 나타난 연구결과들을 소개하면 다음과 같다. 성인의 경우 남자가 여자보다 파란색을 더 선호하는 것으로 나타났다 (Ellis & Ficek, 2001; Silver & Ferrante, 1995). 미국에서 실시한 한 연구에서 소아환자들이 성별에 따른 색채선호도 차이를 보였는데 여자소아환자들이 남자소아환자들보다 빨간색과 보라색을 더 선호하는 결과를 나타냈다 (Park, 2009). Helson과 Lansford (1970)는 남자가 한색계열을 더 선호하는데 비해 여자는 난색계열을 더 선호하는 경향을 보인다고 평가했다.

5) 색채선호도에 영향을 주는 변수

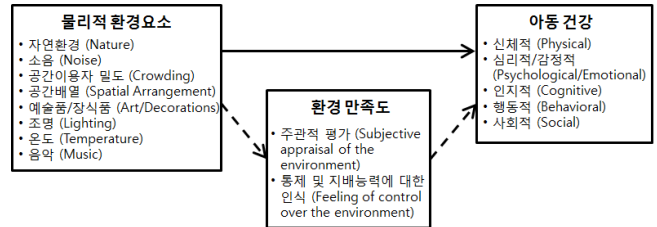
색채의 선호도와 심리적 반응에 여러 가지 요인이 영향을 줄 수 있는데 색의 명도와 채도 (Guilford & Smith, 1959; Sivik, 1974), 조명의 종류나 배경색 (Helson & Lansford, 1970), 전후 상황이나 맥락 (Guilford & Smith, 1959), 그리고 문화적 요인 (Choungourian, 1968)을 들 수 있다. 이 요인들은 색채효과를 연구할 때 중첩변수(Confounding Variable)로 작용하기 때문에 신뢰성 있는 색채효과 연구를 위해서는 반드시 통제되어야 할 요소들이다. 하지만 기존 색채연구들은 이들의 통제를 간과한 경우가 많으며 특히 색상, 명도, 채도, 그리고 조명을 효과적으로 제어하지 못했다 (Child, Hansen, & Hornbeck, 1968; Meerum Terwogt & Hoeksma, 1995).

비록 모든 색채연구 결과가 일치하는 것은 아니지만 나이와 성별을 떠나 가장 선호하는 색은 파란색이 지배적인 것으로 나타났다. 이는 채도가 선호도에 중요한 역할을 함으로써 선명도가 높은 색을 선명도가 낮은 색보다 더 선호하게 되는 것으로 보인다. 색채와 감정의 관계에 있어서는 명도가 높은 밝은 색이 긍정적인 감정을 불러일으키고 어두운 색이 부정적인 감정을 야기시키는 것으로 나타났다.

3. 연구의 이론적 틀

본 연구의 이론적 틀로써 2005년에 환경심리학자들이 제시한 인공환경 및 아동건강 상관이론(Conceptual Model of the Effects of Physical Environments on Children's Health-Related Outcomes)을 적용하였다. 이 이론은 환경이 아동에게 영향을 주는 현상을 어떻게 측정할 것인지에 대한 접근방법을 제공한다. 환경요인과 아동건강과의 관계를 규

명하기 위해 간접적인 경로를 통해 분석하게 되는데 환경요인 만족도가 그 요인들과 아동건강과의 상관관계를 대변하는 중요한 매개지표로 작용한다는 것이다 (Sherman, Shepley, & Varni, 2005).



참조: 점선은 매개지표로써 환경만족도를 표현한 것이고 실선은 인공환경과 아동건강과의 직접적인 영향을 나타낸 것이다.

[그림 2] 인공환경 및 아동건강 상관이론 (Conceptual Model of the Effects of Physical Environments on Children's Health-Related Outcomes)

그림 2는 인공환경 및 아동건강 상관이론을 간략하게 도해로 나타낸 것이다. 이 이론의 틀 속에서 본 연구는 환경요인에 색채를 대입하고 환경만족도에 소아환자들의 색채선호도를 적용하여 소아환자들에게 미치는 색채의 영향을 조사하였다.

4. 조사방법

공간에 적용된 색채의 효과에 대한 연구는 실제상황을 배경으로 진행되어야 하는데 그 이유는 인간이 복잡한 환경 속에서 행동과 지각작용을 통해 색을 경험하기 때문이다 (Tofle, Schwarz, Yoon, & Max-Royale, 2004). 그럼에도 불구하고 이전의 색채연구들은 작은 색종이들을 사용한 경우가 대부분으로 이 조사방법은 공간의 색채를 경험하는 것과는 다를 수 있다. 그리고 기존의 색채연구들은 색상(Hue), 명도(Brightness), 채도(Saturation), 조명의 종류(Light source), 배경색(Background Color), 문화적 요인(Cultural Factor)과 같은 중첩변수(Confounding Variable)들을 효과적으로 제어하지 못한 경우가 많다 (Meerum Terwogt & Hoeksma, 1995).

본 연구는 소아환자들의 병실 색채선호도를 조사하기 위해 모형시뮬레이션을 사용하였다. 모형시뮬레이션은 환경요인을 평가하는 연구에 널리 사용되어지는 신뢰성 있는 조사방법의 일종으로써 (Sheppard, 1989) 특히 여러 가지 환경요인들에 관한 선호도 조사에 적합하다 (Sanoff, 1991). 모형을 통해 도출한 연구결과들을 실제상황 속에서 얻은 연구결과들과 비교했을 때 상호신뢰성(Reliability)이 인정되었다 (Baird, Cassidy, & Kurr, 1978; De Long, 1976). 결과적으로 신뢰성(Reliability)과 실행가능성(Feasibility)을 고려하여 모형시뮬레이션을 선택하게 되었다.

4.1 조사대상

본 연구는 7세에서 11세까지의 한국인 소아환자를 대상으로 진행되었다. 색분별력에 문제가 있거나 정신적인 장애가 있는 환자, 그리고 의료진이 연구 참여에 부적절하다고 판단한 환자들은 연구에서 제외하는 것을 원칙으로 했다. 부산양산대학병원의 소아환자 총 50 명이 참여하였으며 참여자들의 성별분포는 남자 소아환자 30명과 여자 소아환자 20명이다. 참여자의 전체 평균연령은 9.38세이며 남자소아환자의 평균연령은 9.23세, 그리고 여자소아환자의 평균연령은 9.6세이다. 표 1은 본 연구 참여자의 현황을 나타낸다.

[표 1] 연구 대상자 개요

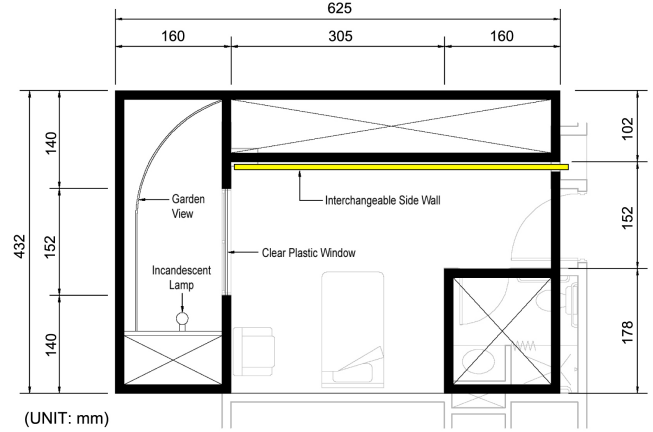
구분	참여자수	평균 나이	기타
남자 소아환자	30명	9.23세	
여자 소아환자	20명	9.60세	
합계	50명	9.38세	

조사대상자는 아동발달 심리학자 Jean Piaget가 분류한 인지발달 4단계 중 구체적 조작기 (Concrete-Operational Stage)에 해당하는 7세부터 11세로 제한하였다. 구체적 조작기에 속한 아이들의 인지적 특성으로서는 지각능력이 발달하여 자기중심적 사고에서 벗어나지만 논리적 사고능력은 성인의 수준에 미치지 못하는 단계이다 (Brainerd, 1978). 또한 이 연령대의 아동은 이중 표상(Dual Representation)이 충분히 발달되어 있어 상징과 그에 상응하는 대상의 관계를 이해할 수 있는 능력을 가지고 있다. 표상은 인지심리학에서 중요한 개념으로 정보가 저장되거나 표현되는 방식을 의미한다. 많은 학자들이 각기 다른 방법으로 표상의 수준을 구분하는데 이중 표상이란 물건을 대치하고 역할을 대치할 줄 아는 능력을 의미한다. 본 연구의 경우 참가아동들에게 모형의 공간을 실제 병실로 대치 인식할 수 있는 능력이 필요한 것이다. 이중 표상은 2세에서 5세 사이에 발달하는데 이중 표상이 가능한 시기의 아동들은 상징에 대한 표상뿐만 아니라 사람 마음에 대한 표상을 할 수 있게 되면서 내적인 반응들을 표현할 수 있게 된다 (DeLoach, Peralta de Mendoza, & Anderson, 1999).

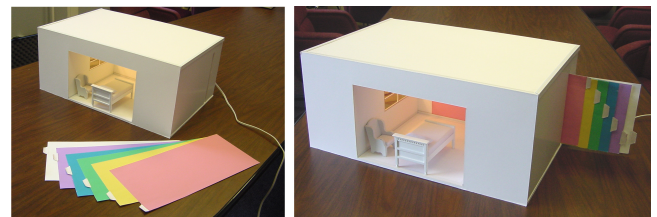
4.2 조사장비

축척이 1:12 인 병실 모형이 사용되었는데 환자가 침대에 누웠을 때 발이 향한 쪽의 벽면색채를 색채카드로 변경할 수 있도록 제작하였다. 병실 내부에는 침대와 의자가 배치되어 있으며 실내 및 실외조명을 묘사하기 위해 모형 자체내에 두 종류의 조명시설을 설치하였다. 하나는 실내조명 시뮬레이션을 위해 형광등(Cool White Fluorescent Light)

을 또 다른 하나는 실외조명으로 병실창 측 외부에 백열등(Incandescent Light)을 설치했다. 그리고 병실창을 통해서 는 외부정원의 이미지를 볼 수 있도록 제작하였다. 그림 3은 모형의 평면도를 그림 4는 모형의 완성된 이미지들을 나타낸다.



[그림 3] 모형시뮬레이션 조사장비 평면도

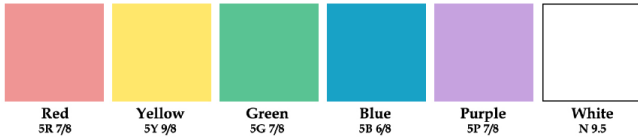


[그림 4] 모형시뮬레이션 조사장비 이미지

본 연구에 사용된 설문지는 소아환자 연구학자들에 의해 개발된 PedsQL(Pediatric Quality of Life Inventory) 설문지를 사용하였다. 이 설문지는 아동의 복지와 건강에 관련된 내용을 평가하는 연구에 널리 사용되고 있으며 신뢰성 평가를 통해 신뢰도가 인정된 조사도구이다 (Varni, Seid, & Rode, 1999). 설문지에는 정확히 10cm가 되는 수평선이 있는데 그 선상에 선호도를 표시하는 방식이다. 개별 선호도는 1mm당 1점으로 환산하여 데이터를 정량화함으로써 통계분석이 가능하도록 하였다. 연구 참여자는 모두 사전에 색맹검사를 받도록 하였으며 공인된 색맹검사자료인 Ishihara Color Deficiency Test Plate가 사용되었다.

4.3 조사기준

독립변수(Independent Variable)로는 빨간색 (5R 7/8), 노란색 (5Y 9/8), 초록색 (5G 7/8), 파란색 (5B 6/8), 보라색 (5P 7/8), 하얀색 (N 9.5/)의 여섯 가지 변수가 사용되었다 (그림 5). 종속변수(Dependent Variable)로는 소아환자들의 선호도를 측정하였다.



[그림 5] 독립변수로 사용된 색채들

먼셀표색계(Munsell Color System)는 편리성과 국제적인 공인도로 인해 문헌이나 실무를 통해 가장 널리 사용되어지고 있는 색채시스템이다. 본 연구에 사용된 색채들은 먼셀표색계 기호를 이용하여 정확하게 묘사할 수 있다.

먼셀표색계에서 각각의 색채 표기방법은 제일 먼저 색상그룹번호와 색상(Hue)의 첫알파벳을 기입하고 다음으로 명도(Brightness)/채도 (Saturation)를 표시하면 된다. 이 시스템에는 5 주색상계열과 5 부색상계열로 구성되어 있는데 각각의 색상계열은 10개의 그룹으로 세부구성되어 있다. 다섯 번째의 그룹은 중간에 위치하여 색의 순도가 높다. 예를 들면 5R 7/8에서 5R의 의미는 5번째 빨간색계(R: Red)그룹이란 뜻이고 명도는 7이며 채도는 8에 해당된다는 뜻이다. 이해를 돕기 위해 색의 3요소 색상, 명도, 채도를 간략하게 설명하면 다음과 같다. 색상(Hue)은 색을 구분하는 속성으로 우리가 흔히 말하는 빨강, 파랑, 노랑 등으로 표현된다. 명도(Brightness)는 색의 밝기를 의미하는데 흰색이 명도가 가장 높고 검은색이 명도가 가장 낮다. 채도(Saturation)는 색의 순도를 의미하는데 다른 말로 선명도를 일컫는다. 채도가 높을수록 색의 강도는 강하고 선명하지만 채도가 낮아지면 색의 강도가 낮아져 회색과 같은 무채색에 가까워진다.

하얀색을 제외한 나머지 다섯 가지 색들은 Park (2009)의 연구에서 도출된 색채들이다. 이 연구의 목적은 먼셀표색계 5가지 주색상계열의 색채들중에서 아동들이 가장 선호하는 색채를 선별해 내는 것이었다. 먼셀표색계의 다섯 가지 주색상계는 빨간색계, 노란색계, 초록색계, 파란색계와 보라색계이다. 무수히 많은 색들을 전부 연구에 적용할 수 없기에 의미있는 색을 선별해 내는 과정이 필요했다. 예를 들면 수없이 많은 빨간색들 중 어떤 빨간색을 아동들이 가장 선호하는지 분석할 필요가 있었던 것이다. 그래서 Park (2009)의 연구에서 도출해 낸 가장 선호하는 다섯 가지 색채들을 본 연구에 적용하게 되었다. 그리고 의료환경에 널리 사용되고 있는 흰색을 추가로 포함하여 총 여섯 가지 색채를 독립변수로 선정하게 되었다.

4.4 조사 진행절차

연구 참여는 선착순참여의 원칙을 적용하여 진행되었다. 연구 참여에 동의한 환자를 대상으로 실험은 참여환자의 병실에서 개인적으로 진행되었으며 조사 진행과정은 모든 참여자들에게 동일하게 적용되었다. 참여자는 색맹검사를 받

고 실험에 참가했으며 색분별력에 문제가 있는 환자는 제외하는 것을 원칙으로 하였다.

조명의 종류와 밝기에 따라 색채선호도가 영향을 받을 수 있기 때문에 실험은 병실의 조명을 끈 상태에서 진행되었다. 실험에 사용된 색채는 모형 자체에 설치된 조명시설을 이용해 묘사되었다. 이 사항을 조사대상자에게 먼저 알려주고 원하지 않는 경우 실험에서 제외시키는 것을 원칙으로 했다.

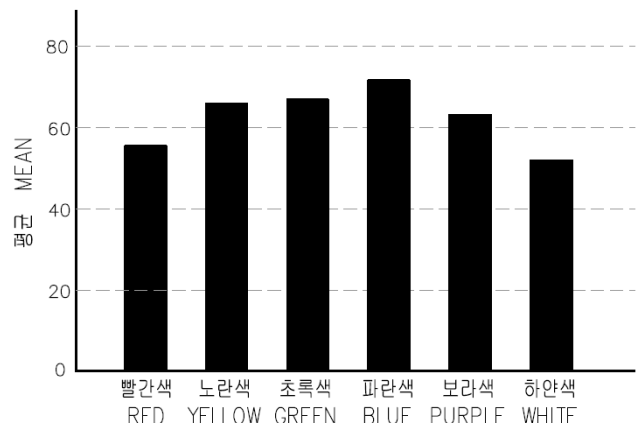
연구자는 조사대상자에게 본인을 소개하고 본격적인 색채선호도 실험을 시작하였다. 색채를 보여주는 순서는 무작위로 이루어졌으며 각각의 색채를 한 번에 한 가지씩 소아환자에게 보여주고 얼마나 좋아하는지 PedsQL 설문지에 표기하도록 하였다. 성별차이 분석을 위해 나이와 성별은 연구 참여 동의서를 통해 확보하였다.

5. 조사분석

정량화 된 소아환자들의 선호도 점수를 이용하여 통계 분석을 하였다. 통계프로그램으로는 사회과학 통계프로그램 SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 19.0 version을 사용하였다.

5.1 전체 소아환자 색채 선호도

전반적인 소아환자 색채선호도를 평균(Mean)을 이용하여 분석하였으며 그 결과는 다음과 같다. 그림 6에 나타나듯이 한국 소아환자들은 파란색(5B 6/8)을 가장 선호하고 하얀색(N 9.5)을 가장 선호하지 않는 것으로 나타났다. 기존의 연구에서도 가장 선호하는 색채로 파란색이 지배적이었는데 본 연구의 결과가 기존 연구의 결과를 뒷받침하는 것으로 나타났다.



[그림 6] 한국소아환자 색채선호도 평균 (Mean)

흥미롭게도 하얀색을 제외하면 다음으로 선호하지 않는 색채가 빨간색(5R 7/8)이다. 이는 기존의 연구결과와는 다소 다른 점이다. 다수의 기존연구에서 노란색이 가장 선호하지

않은 색으로 나타났고 빨간색은 파란색과 초록색 다음으로 가장 선호하는 색으로 많이 선정되었었다. 본 연구에서는 노란색이 빨간색과 보라색보다도 높은 선호도를 보이면서 초록색과 거의 동등한 선호도를 보인 것이 흥미롭다. 아마도 이 결과는 문화적 요인에 의한 것일 수도 있으므로 향후 추가적인 연구가 필요하다고 사료된다.

5.2 성별 소아환자 색채 선호도

성별에 따른 색채선호도 차이를 분석하기 위해 일원분산분석(One-way Analysis of Variance)을 실행하였다. 일원분산분석은 둘 이상의 집단간의 평균 차이를 비교하는 분석이다. 남아집단과 여아집단간의 평균을 비교하여 색채선호도 성별차이를 분석하였다. 그에 따른 기술통계를 표 2에 표기하였다.

[표 2] 한국소아환자의 성별 색채선호도 분석 기술통계

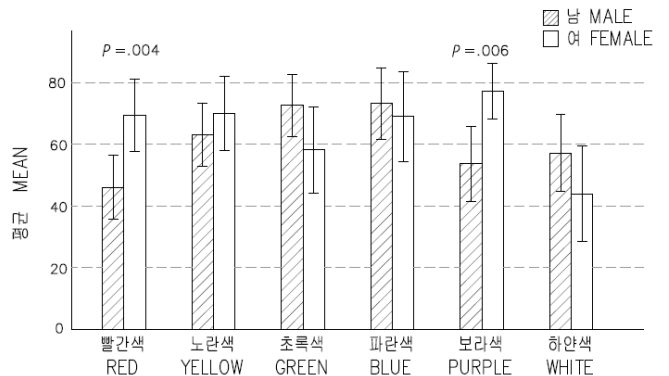
구분	모집단 N	평균 Mean	표준편차 Std. Deviation	평균에 대한 95% 신뢰구간 95% Confidence Interval for Mean		
				하한값 LB	상한값 UB	
				여 Female	20	69.350
남 Male	30	46.100	27.4821	35.838	56.362	
합계 Total	50	55.400	28.6791	47.249	63.551	
노란색 Yellow	여 Female	20	70.100	25.6205	58.109	82.091
남 Male	30	63.000	27.1979	52.844	73.156	
합계 Total	50	65.840	26.5456	58.296	73.384	
초록색 Green	여 Female	20	58.200	29.9062	44.203	72.197
남 Male	30	72.567	27.2696	62.384	82.749	
합계 Total	50	66.820	28.9388	58.596	75.044	
파란색 Blue	여 Female	20	69.000	31.1972	54.399	83.601
남 Male	30	73.267	30.9482	61.710	84.823	
합계 Total	50	71.560	30.8010	62.806	80.314	
보라색 Purple	여 Female	20	77.150	19.4403	68.052	86.248
남 Male	30	53.667	32.8752	41.391	65.942	
합계 Total	50	63.060	30.3520	54.434	71.686	
하얀색 White	여 Female	20	43.950	33.1400	28.440	59.460
남 Male	30	57.167	33.5591	44.635	69.698	
합계 Total	50	51.880	33.6923	42.305	61.455	

성별차이에 대한 통계분석의 결과 빨간색과 보라색의 선호도에 있어 성별차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 빨간색의 경우 남자 소아환자들의 선호도 평균은 46.1인 반면 여자 소아환자들의 평균은 69.1이다 [$F(1, 48) = 9.21, p = 0.001, p < .05$]. 보라색의 경우에도 여자 소아환자들($M=77.15$)이 남자 소아환자들($M=53.67$)보다 월등히 높은 선호도를 나타냈다 [$F(1, 48) = 8.25, p = 0.006, p < .05$]. 표 3은 일원분산분석의 결과수치들을 나타내고 이를 도식화한 것이 그림 7이다.

[표 3] 한국소아환자의 성별 색채선호도 일원분산분석

		제곱합 Sum of Sq.	자유도 df	평균제곱 Mean Square	F값 F	유의확률 Sig.
빨간색 Red	그룹간 Between Groups	6486.750	1	6486.750	9.208	.004
	그룹내 Within Groups	33815.250	48	704.484		
	합계 Total	40302.000	49			
노란색 Yellow	그룹간 Between Groups	604.920	1	604.920	.856	.360
	그룹내 Within Groups	33923.800	48	706.746		
	합계 Total	34528.720	49			
초록색 Green	그룹간 Between Groups	2476.813	1	2476.813	3.083	.085
	그룹내 Within Groups	38558.567	48	803.303		
	합계 Total	41035.380	49			
파란색 Blue	그룹간 Between Groups	218.453	1	218.453	.227	.636
	그룹내 Within Groups	46267.867	48	963.914		
	합계 Total	46486.320	49			
보라색 Purple	그룹간 Between Groups	6617.603	1	6617.603	8.246	.006
	그룹내 Within Groups	38523.217	48	802.567		
	합계 Total	45140.820	49			
하얀색 White	그룹간 Between Groups	2096.163	1	2096.163	1.880	.177
	그룹내 Within Groups	53527.117	48	1115.148		
	합계 Total	55623.280	49			

제곱합(Sum of Squares)을 이용하여 빨간색과 보라색의 성별차이에 대한 효과크기(Effect Size)를 산정한 결과 각각 0.16 및 0.15로 유효성들이 모두 매우 높은 것으로 나타났다. 그림 7에서 알 수 있듯이 평균에 대한 95% 신뢰구간(Confidence Interval)도 빨간색과 보라색의 경우 모두 중첩되지 않는데 이는 성별차이가 뚜렷하다는 것을 의미한다.



[그림 7] 한국소아환자 성별 색채선호도 평균 (Mean) 및 신뢰구간 (Confidence Interval)

6. 결론

본 연구는 한국 소아환자들을 상대로 병실 색채선호도를 조사·분석하여 의료환경 기획자와 디자이너를 위한 근거 자료를 제공하는 것을 목적으로 진행되었다. 본 연구의 결과를 나열하면 다음과 같다.

첫째, 연구에 제시된 6가지 병실 색채 중 한국소아환자들이 병실 색채로 가장 선호하는 색부터 나열하면 파란색 (5R 6/8), 초록색 (5G 7/8), 노란색 (5Y 9/8), 보라색 (5P 7/8), 빨간색 (5R 7/8), 그리고 하얀색 (N 9.5) 순으로 나타났다. 이 결과는 기존의 여러 색채연구 결과들 중 파란색이 나

이와 성별, 그리고 문화적 배경과 상관없이 널리 선호되는 대표적 색이라는 것과 일치한다.

둘째, 깨끗한 이미지로 인해 하얀색이 의료시설에 널리 사용되고 있지만 흥미롭게도 한국소아환자들이 가장 선호하지 않는 색으로 하얀색 (N 9.5)이 선택되었다. 미국소아환자들을 대상으로 실시한 Park (2009)의 연구 결과에서도 흰색은 가장 선호하지 않는 색으로 나타났으며 이는 의료시설 색채계획 시 디자인 결정권자가 실제사용자의 필요와 욕구를 보다 적극적으로 반영시킬 필요가 있음을 반증해 주고 있다. 하얀색을 제외할 경우 빨간색이 가장 선호하지 않는 색으로 나타났다. 이는 다른 연구들과 다소 상이한 결과인데 많은 색채연구에서는 제일 선호하지 않는 색으로 노란색이 지배적이며 전반적으로 빨간색은 파란색과 초록색 다음으로 선호하는 색이다. 이 결과는 문화적 요인에서 기인한 것일 수 있으므로 향후 새로운 연구를 통해 면밀히 분석해 볼 가치가 있다고 사료된다.

셋째, 성별에 따라 한국 소아환자들의 색채선호도 차이가 나타났는데 여자 소아환자들이 남자 소아환자들보다 빨간색과 보라색을 더 선호하는 것으로 나타났다. 한국 소아환자들의 색채선호도 성별차이는 미국 소아환자들을 상대로 한 Park (2009)의 연구에서도 동일한 결과가 나타났다.

마지막으로 본 연구의 결과와 색채연구 문헌고찰을 종합하여 볼 때 채도가 선호도와 상관관계가 있는 것으로 판단된다. 아동과 성인 모두 채도가 높은 색을 채도가 낮은 색보다 선호하는 것으로 나타났다. 다시 말하면 선명한 색을 더 선호한다는 것이다. 명도와 감정반응과의 상관관계도 기존 연구 결과를 통해 나타났는데 밝은 색은 긍정적인 감정을 유발시키고 어두운 색은 부정적인 감정을 유발시킨다.

병실의 벽면 색을 변경하는 것은 저비용이면서 단시간에 효과를 볼 수 있는 경제적인 환경조성 방법이다. 환자에게 유익한 병실 색채를 선별해서 적용할 수 있다면 치유의 상승효과에 도움이 될 것이다. 본 연구는 한쪽 벽면에만 색채를 적용했으므로 연구결과를 공간 전체에 적용하는 것은 너무 단조로운 분위기를 만들기 때문에 바람직하지 못하다. 주변 색과의 조화에 따른 색채효과는 추가로 연구가 이루어져야 하겠지만 강조하는 액센트색의 선정 시 본 연구의 결과를 적용하는 것이 보다 합리적이라 판단된다.

향후 연구방향으로는 문화적 배경이 색채선정에 어떤 영향을 주는지에 대한 분석이 필요하고 색채의 심리적 반응을 넘어 스트레스반응이나 뇌파반응과 같은 신체적 반응을 분석한다면 보다 직접적인 색채효과를 도출해 낼 수 있을 것이다.

참고문헌

1. Adams, R. J., An evaluation of color preference in early infancy. *Infant Behavior and Development*, 10(2), 143 - 150,

1987

2. Baird, J. C., Cassidy, B., & Kurr, J., Room preference as a function of architectural features and user activities. *Journal of Applied Psychology*, 63(6), 719 - 728, 1978

3. Berk, L., *Infants and children: Prenatal through middle childhood*. Boston, MA: Allyn and Bacon, 2002

4. Birren, F., *Color and human response*. New York, NY: Van Nostrand Reinhold, 1978

5. Bornstein, M. H., Qualities of color vision in infancy. *Journal of Experimental Child Psychology*, 19(3), 401 - 419, 1975

6. Boyatzis, C. J., & Varghese, R., Children's emotional associations with colors. *Journal of Genetic Psychology*, 155(1), 77 - 85, 1994

7. Brainerd, C. J., *Piaget's theory of intelligence*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1978

8. Child, I. L., Hansen, J. A., & Hornbeck, F. W., Age and sex differences in children's color preferences. *Child Development*, 39(1), 237 - 247, 1968

9. Choungourian, A., Color preferences and cultural variation. *Perceptual and Motor Skills*, 26(3), 1203 - 1206, 1968

10. Choungourian, A., Color preferences: A cross-cultural and cross-sectional study. *Perceptual and Motor Skills*, 28(3), 801 - 802, 1969

11. DeLoache, J. S., Peralta de Mendoza, O. A., & Anderson, K. N., Multiple factors in early symbol use: Instructions, similarity, and age in understanding a symbol-referent relation. *Cognitive Development*, 14(2), 299 - 312, 1999

12. De Long, A. J., The use of scale-models in spatial-behavioral research. *Man-Environment Systems*, 6(3), 179 - 182, 1976

13. Dittmar, M., Changing color preferences with ageing: A comparative study on younger and older native Germans aged 19 - 90 years. *Gerontology*, 47(4), 219 - 226, 2001

14. Ellis, L., & Ficek, C., Color preferences according to gender and sexual orientation. *Personality and Individual Differences*, 31(8), 1375 - 1379, 2001

15. Eysenck, H. J., A critical and experimental study of color preferences. *The American Journal of Psychology*, 54(3), 385 - 394, 1941

16. Garth, T. R., & Porter, E. P., The color preferences of 1032 young children. *The American Journal of Psychology*, 46(3), 448 - 451, 1934

17. Granger, G. W., An experimental study of colour preferences. *The Journal of General Psychology*, 52, 3 - 20, 1955

18. Guilford, J. P. & Smith, P., A system of color preferences. *American Journal of Psychology*, 62(4), 487 - 502, 1959

19. Helson, H., & Lansford, T., The role of spectral energy of source and background pleasantness of object colors. *Applied Optics*, 9(7), 1513 - 1562, 1970

20. Hemphill, M., A note on adults' color-emotion associations. *Journal of Genetic Psychology*, 157(3), 275 - 280, 1996

21. Manke, F., *Color, environment, and human response*. New York: John Wiley & Sons, 1996

22. Mather, J., Stare, C., & Breinin, S., Color preferences in a

- geriatric population. *Gerontologist*, 11(4), 311 - 313, 1971
23. Meerum Terwogt, M., & Hoeksma, J. B., Colors and emotions: Preferences and combinations. *Journal of General Psychology*, 122(1), 5 - 17, 1995
 24. Park, J., Color perception on pediatric patient room design: Healthy children vs. pediatric patients. *Health Environments Research & Design Journal*, 2(3), 6-28, 2009
 25. Sanoff, H., *Visual research methods in design*. NewYork: Van Nostrand Reinhold, 1991
 26. Shepley, M., Fournier, M., & McDougal, K., *Healthcare environments for children and their families*. Dubuque, IA: Kendall/Hunt Publishing Company, 1998
 27. Sheppard, S. R. J., *Visual simulation: A user's guide for architects, engineers, and planners*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1989
 28. Sherman, S.A., Shepley, M. M., & Varni, J. W., Children's environments and health-related quality of life: Evidence informing pediatric healthcare environmental design. *Children, Youth and Environments*, 15(1), 186 - 223, 2005
 29. Silver, N. C., & Ferrante, R., Sex differences in color preferences among an elderly sample. *Perceptual and Motor Skills*, 80(1), 920 - 922, 1995
 30. Sivik, L., Color meaning and perceptual color dimensions: A study of color samples. *Goteborg Psychological Reports*, 4(1), 1 - 21, 1974
 31. Tate, F. B., & Allen, H., Color preferences and the aged individual: Implications for art therapy. *Arts in Psychotherapy*, 12(3), 165 - 169, 1985
 32. Tofle, R. B., Schwarz, B., Yoon, S., & Max-Royale, A., *Color in healthcare environments*. Bonita, CA: The Coalition for Health Environments Research, 2004
 33. Ulrich, R. S., Natural versus urban scenes: Some psychological well-being. *Environment and Behavior*, 13(5), 523 - 556, 1981
 34. Valdez, P., & Mehrabian, A., Effect of color on emotions. *Journal of Experimental Psychology: General*, 123(4), 394 - 409, 1994
 35. Varni, J., Seid, M., & Rode, C., The PedsQL: Measurement model for the pediatric quality of life inventory. *Medical Care*, 37(2), 126 - 139, 1999
 36. Wijk, H., Berg, S., Sivik, L., & Steen, B., Color discrimination, color naming and color preferences in 80-year olds. *Aging: Cultural and Experimental Research*, 11(3), 176-185, 1999
 37. Zentner, M. R., Preferences for colors and color-emotion combinations in early childhood. *Developmental Science*, 4(4), 389 - 398, 2001

접수 : 2011년 3월 31일
 1차 심사 완료 : 2011년 4월 12일
 최종 수정본 접수 : 2011년 5월 10일
 3인 익명 심사 필