

병원 간호스테이션 색채환경이 간호업무 중 정서안정성 및 효율성에 주는 영향에 대한 연구

의료가구 배색을 중심으로

A Study on the Effect of Hospital Nursing Station Environment on Emotional Stability and Efficiency in Nursing Services focusing on the coloration of medical furniture

주 저 자 : 이혁한(Li, Yi Han)

동의대학교 산업디자인학과 박사과정

교 신 저 자 : 김영삼(Kim, Yong Sam)

동의대학교 디자인조형학과 교수

kysam25@hanmail.net

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2021.3.143>

접수일자 2021. 08. 09. / 심사완료일자 2021. 09. 23. / 게재확정일자 2021. 09. 25.

Abstract

In this research, focusing on the most basic nursing station in the nursing unit and based on the color survey of medical furniture in the nursing station in the previous study, the space color of the nurse station is adjusted to achieve the purpose of positive assistance to emotional stability and work efficiency of nurses. In the experiment, the method of making Color Palette according to the changes of hue, value and saturation is adopted to evaluate the image of the Color Palette. The results show that the saturation adjustment of the value of R, GY and PB is an effective color image induction method. In addition, according to the research results of the impact of gender differences on various factors, the high "work efficiency" of men and women are in the high value and high saturation area, and the "emotional stability" are in the high value and low saturation area, which have something in common in hue evaluation. The difference between men and women is that men prefer 3PB in hue, while women prefer 3GY. Therefore, in the color image design of nursing stations, more suitable color matching induction methods can be selected in spaces with different image needs for "emotional stability" and "work efficiency" according to gender differences.

Keyword

Medical Furniture(의료기구), Calm Property(정서안정성), Work Efficiency(업무효율성)

요약

본 연구는 간호업무의 가장 기본단위가 되는 간호스테이션을 대상으로, 선행연구 중 간호스테이션 의료기구에 대한 색채조사에 기반하여, 간호스테이션 공간 배색 조정을 통해 해당 공간에 어울리는 색채 이미지를 조성함으로써 간호사들의 '정서안정성' (calm property) 및 '업무효율성' (work property) 향상에 도움을 제공하는 것을 목적으로 한다. 색상, 명도, 채도의 변화를 바탕으로 제작된 컬러 팔레트 (color palette) 이미지 평가 연구결과에 따르면, R, GY, PB 계열 고명도의 채도 조정은 효과적인 색채 이미지 유도방법인 것으로 나타났다. 또한, 성별 차이가 각 요소에 주는 영향에 대한 연구결과에 따르면, 남성과 여성 모두 고명도·고채도 범위에서 '업무효율성'이, 고명도·저채도 범위에서 '정서안정성'이 높게 나타남으로써, 색조평가의 공통점을 보여주고 있다. 그러나 차이점도 존재하는 바, 남성은 3PB 색조계열을, 여성은 3GY계열을 더 선호하는 것으로 드러났다. 이에 '정서안정성'과 '업무효율성' 공간기능에 대한 서로 다른 수요가 있는 경우, 성별에 따른 배색 유도방법을 선택하는 것이 바람직하다고 사료된다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구 배경
- 1-2. 선행연구
- 1-3. 연구목적

2. 배색 컬러 팔레트 이미지 평가 조사

- 2-1. 조사의 목적과 방법

- 2-2. 조사범위 및 조사대상

3. 이미지 평가 결과 분석

- 3-1. 채도 조절 시 평균값 분석
- 3-2. 명도 조절 시 평균값 분석

4. 이미지 평가 조사의 영향요인 분석

- 4-1. 영향요인 선정
- 4-2. 영향요인 결과 분석

1. 서론

1-1. 연구 배경

의료간호 업무는 환자의 생명과 건강을 보호하는 사회적 의의를 지니고 있다. 특히 간호업무는 매우 높은 심리적 스트레스가 동반된다. 2020년 코로나19의 확산으로 인해 간호사는 최전방에서 일하는 의료인으로서 감염병 퇴치에 중요한 역할을 수행해왔다. 그러나 업무의 특성상 높은 감염률과 위험성, 과중한 업무로 인해 심리적 스트레스를 쉽게 받으며, 그에 따른 초조, 우울, 공포 등의 심리적 문제들이 수반된다. 통계청 자료¹⁾에 따르면 간호사는 대부분의 업무 상황에서 의사보다 더 심한 스트레스를 받으며, 정서적 문제가 더 쉽게 발생할 수 있는 것으로 나타났다. 이는 간호사가 환자의 상태를 파악하는 것 외에도 적절한 간호 및 돌발적인 특수업무를 수행해야 하고 특수한 업무 성질, 엄격한 업무환경, 교대 근무제에 따른 과도한 근무시간 등의 공동작용으로 인해, 긴장한 상태와 극심한 스트레스에 처하게 되는 경우가 많기 때문이다. 국내 의료기관의 보건인력 534,857명 중 간호사는 147,997 (27.7%)명으로 가장 많은 비중을 차지하고 있다.²⁾ 따라서 간호사의 근무 스트레스를 객관적으로 고려하고 간호사의 근무환경을 개선함으로써 업무효율성 제고 방법을 모색하는 것은 매우 의미 있는 연구과제다.

현재, 국내에서 진행된 간호사의 근무 스트레스 등 부정적 정서에 관한 연구들은 대부분 간호사의 직업 만족도, 이직 사유, 직업적 소모, 사회적 지원, 조직 투입, 건강 상태 등에 관한 연구가 주를 이룬다.³⁾ 한편, 간호협회와 정부 고용노동 당국은 간호사의 야간교대 근무에 대한 가이드라인 법규 공시를 통해 간호 업무 조직 및 운영상의 객관적 근무환경을 개선하고자 노력하고 있지만, 이와 관련된 연구는 의료진이 처한 병원

의 물리적 환경 개선 또는 환자나 의사의 시각에서 접근한 연구가 대부분이고 간호사를 주체로 하거나 간호사의 심리적 스트레스 완화 및 물리적 환경 개선을 목적으로 하는 관련 연구는 부족한 실정이다.⁴⁾

사실, 색채에서 오는 심리적 영향을 이용해 물리적인 환경에 영향을 주고, 나아가 정서 안정성 및 업무효율성을 향상시키는 디자인 방식은 이미 오래전부터 제품디자인, 실내디자인, 도시계획 디자인 등 과정에서 빼놓을 수 없는 중요한 수단이 되어 왔다.⁵⁾ 의료환경에서 색채는 환자의 심리치료에 도움을 주는 수단으로도 사용된다. 그러나 현재 의료종사자들을 대상으로 한 ‘스트레스 경감에 관한 연구’는 스트레스 요소에 대한 분석조사에 국한되어 있고 간호사 근무환경 색채개선을 통한 업무효율성 향상에 관한 논문은 비교적 적은 편이다. 또한, 통상적으로 의료 공간의 배색은 청결하고 정돈된 이미지가 강조되고, 천장과 바닥은 대부분 무채색(N9)을 많이 사용하기 때문에 의료기구는 병원 공간에서 색채환경을 개선할 수 있는 얼마 되지 않는 부분으로서 그만큼 가장 중점적으로 고려될 필요가 있다.

따라서 본 논문은 병원 특정 상황을 조사한 후, 「병원 간호스테이션의 환경 색채 이미지 조사 연구」 중 의료기구를 대상으로 간호스테이션(이하 ‘N.S’) 색채에 관한 선행조사 및 연구를 진행하였다.

1-2. 선행연구

본 논문은 선행연구 조사 중 의료기구에 관한 색채 조사 내용을 아래와 같이 4가지 부분으로 정리하여 후속 연구를 위한 토대를 마련하였다.

① 연구 범위

N.S는 간호사의 업무 내용에 따라 ‘준비·작업 구역’, ‘물품저장구역’, ‘기록·회의 구역’으로 나눌 수 있으며 간호사 업무에 필요한 설비와 물품을 제공한다. ‘준비·작업 구역’에는 수액대, 수액장, 시약장, 주사·다용도운반 카트, 의료폐기물 처리 등의 폐기물 처리 구역 등이 있다. ‘물품저장구역’에는 간호 및 진료 자료,

1) Saunjoo L. Yoon, Jeong-Hee Kim, Job-Related Stress, Emotional Labor, and Depressive Symptoms Among Korean Nurses, JOURNAL OF NURSING SCHOLARSHIP, 2013, 07 March, pp.169-176.

2) 이윤정, 이복임, 간호사 직무 스트레스에 관한 국내의 연구 비교, 한국직업건강간호학회지, 2013, Vol. 22 No.1, pp.13-23.

3) 허린, 간호사의 교대근무가 집행기능에 미치는 영향, 전남대학교 석사학위논문, 2020, p.9.

4) 국가통계포털, <https://kosis.kr/index/index.do>.

5) 황혜진, 간호사의 감정노동, 직무스트레스와 피로, 한림대학교 간호대학원 국내석사학위논문, 2020, p.7.

종이/엑스레이 사진, 병력 기록 등 각종 서류를 동시에 보관할 수 있는 캐비닛과 운반 카드, 햄퍼장, 옷장 등이 있다. 기록·회의 구역에는 정보를 공유하고 전달할 수 있는 간호사용 PC 테이블, 작업 의자, 차트장 등이다. 아래 표1은 N.S 내 간호사의 업무 내용과 의료가구의 범위다.

[표 1] 간호사 업무 내용에 따라 의료가구 범위

업무구역	업무 내용	관련 의료가구와 시설
준비·작업 구역	수액 준비	A) 수액 작업대
	조제 준비	B) 수액장·시약장
	약물 주사	C) 주사·다용도운반 카드
	응급 장비	응급 카드
	약품 폐기	의료용 쓰레기통
	세척 작업	싱크대
물품저장 구역	소독 작업	소독기
	병력 기록/엑스레이 필름 저장	D) 종이 차트·엑스레이 캐비닛
	처치 준비	E) 햄퍼장 약품 서랍
기록/회의 구역	라커룸	F) 옷장
	병력 (전자, 종이), 조회, 회의, 통지	G) 간호사용 PC 테이블
		H) 작업 의자
		I) 차트장

② 색채조사

2020년, [표 2] 국내 6개 종합병원의 1000개 병상에 대해 3개월간의 조사 진행, 병원 내 N.S 공간 의료가구 색채분포에 대한 정밀 데이터 분석을 통해 색채 출현빈도 상황을 연구한 결과, [표 1]의 A~I를 범위로 하여 사용빈도가 가장 높은 의료가구를 대상으로 색채 분석을 진행하였다.

[표 2] 조사대상 기본정보

기호	병원명	소재지	병상수	연면적 (㎡)	개관연도
A	양산부산대학교병원	양산	1,204	175, 79	2006
B	인제대학교해운대백병원	부산	1,000	113, 99	2010
C	서울대학교병원	서울	1,782	252, 009	1978
D	서울삼성병원	서울	1,979	198, 347	1994
E	서울성모병원	서울	1,355	190, 000	2009
F	서울아산병원	서울	2,715	280, 991	2008 (신관)

병원 6군데 주사를 통하여 '주조색' 및 '강조색'이 색채구간에 나타난 빈도가 다음 [표 3]과 같다.

[표 3] 의료가구 「주조색」과 「강조색」 분포 빈도 및 범위

분류	부위	컬러 계열	빈도 (%)	만셀 값
주조색	「주조색」 수액 작업대, 상판, 캐비닛 본체, 작업 의자 등받이 등	N 계열	82.3	고명도 (8~9)
		R·R·P 계열	33.6	고명도 (8.5~9), 저채도 (1~2)
		Y·Y·R 계열	30.4	고명도 (7~8), 저·중채도 (3~5.5)
		R·R·P 계열	22.5	명도 범위 (2~8), 채도 범위 (2~12)
		R·R·P 계열	25.5	명도 전역(2~8), 채도 전역(2~12)
		P·B·B 계열	39.1	중·고명도 (5~8.5), 채도 범위 (2.5~7.5)
강조색	「강조색」 테이블 모서리, 시약장/햄퍼장의 서랍, 다용도 운반카드 손잡이, 작업 의자 등받이 등	Y·R 계열	18.1	고명도 (8), 저·중채도 (1~4.5)
		Y 계열	15.8	고명도 (7~9), 저·중채도 (2~6)
		RP 계열	15.8	저명도 (2.5), 저채도 (2)
		GY 계열	15.5	고명도 (8), 저·중채도 (3~5), 저명도 (3), 저·중채도 (1~4)
		N 계열	9.1	고명도 (8~9), 저채도 (1~2)

③ 이미지 조사

병원 내 간호사들을 대상으로 한 N.S '현황' 파악 및 '이상'적인 IRI⁶⁾ 이미지 스케일에 대한 조사와 통계를 진행한 결과, 가장 많이 사용된 색채 범위는 다음과 같다.

[표 4] N.S 「현황」과 「이상」 만셀 값

이미지	색채 수	만셀 값
-----	------	------

6) IRI 색채감성척도는 산업자원부 산업기반 기술개발사업의 일환으로 기존에 개발된 여러 유형의 색상 색조 체계를 발전시켜, IRI 이미지스케일은 2차원의 감성 척도로 딱딱한(hard)과 부드러운(soft), 동적인(dynamic)과 정적인(static) 2축을 기준으로 제작되었으며, 110개의 유채색과 10개의 무채색으로 형성된 총 120색상은 10색상 11색조로 구성되었다.

현황	청결한, 차가운	무채색 고명도 (8~9)
	(활)동적인, 밝은	유채색 중고명도 (6~8), 고채도 (8.5~10)
	딱딱한, 팽팽한	유채색 저명도 (1~3.5), 저채도 (1~3)
이상	청결한, 신선한	무채색 고명도 (8~9)
	따뜻한, 부드러운	유채색 중명도 (5~6), 중채도 (3.5~8)
	활발한	유채색 중고명도 (6.5~8), 중채도 (3.5~8)
	밝은, 건강한	유채색 중고명도 (6.5~8), 고채도 (8.5~10)
	간결한	유채색 중고명도 (6.5~8), 저채도 (1~3)

④평가 척도

N.S 의 '현황'과 '이상' 이미지를 대상으로 언어조사했다. 활약적인 간호사, 실습생과 의료가구 제조업체들을 대상으로 다양한 시각으로 공간을 접촉했다. 이미지 조사에 사용되는 언어의 JIS 시스템 컬러 이름과 PCCS 시스템 컬러 이름을 기반으로 하여 나타나는 것이다. 60 색 수식어와 30개의 형용사, 총 90개의 단어가 공간의 편안함을 평가하는 지표로 활용했다. 색상 명칭은 대상이 체계적으로 분류되고 표시될 수 있는 색상 명칭이다. JIS와 PCCS의 시스템 색채 명칭에 따르면 ① 명도 및 채도와 관련된 수식어 + ② 색상과 관련된 수식어 + ③ 색상의 색명, 무채색의 어휘에 대해 ① 색상과 관련된 수식어 + ② 명도와 관련된 수식어 + ③ 무채색의 색명 이러한 방식으로 표시한다. 유치 및 현장 설문 조사의 방식으로 조사 기간은 2019년 12월 부터 2020년 9월 까지 약 10개월이다.

N.S 이미지를 대상으로 진행한 언어조사 중 '긴장된, 초조한, 피로한, 압박감을 주는, 차분한, 압박감이 없는, 피로하지 않은' 등의 수식어들을 대량으로 수집하였다.7) 이밖에, '현황'과 '이상' 색채 이미지 조사결과에서는 반의어 그룹인 '불안한(현황)/차분한(이상)', '피로한(현황)/피로하지 않은(이상)', '압박감을 주는(현황)/압박감이 없는(이상)' 등이 출현빈도가 비교적 높았다. 따라서 워크스테이션에서 일하는 간호사들에 대한 이미지 평가 시 '긴장감', '차분한', '압박감', '피로감'을 평가 척도로 삼는 것은 유의하다고 볼 수 있다.

7) 이혁한, 김영삼, 병원 간호스테이션의 환경 색채 이미지 조사 연구, 한국디자인리서치, 2020, Vol.5 No.4, pp.224-237.

[표 5] N.S '현황'과 '이상'인 점수를 근거로 얻은 맨셀 값

현황이 이상보다 득표수보다 많은 단어						
현재	이상	수식어	명도	채도		
47	1	단단한	1~3.5	저	1~3	저
45	0	차가운	7 ~ 9.5	고	0	없다
41	0	질은	1~3.5	저	1~3	저
50	16	동적인	4.5 ~ 6.5	중	8.5~12	고
32	0	소박한	3 ~4.5	저	1~3	저
42	13	강한	4.5~ 6.5	중	8.5~12	고
25	0	칙칙한	4~5	중	3.5~8	중
38	15	중립적인	4~5	중	3.5~8	중
21	0	어두운	1~ 3.5	저	3.5~8	중
20	0	쓸쓸한	4~6.5	중	0	없다
이상이 현황보다 득표수가 높은 단어						
현재	이상	수식어	명도	채도		
28	98	온화한	4.5 ~ 6.5	중	3.5~8	중
26	76	부드러운	4.5 ~ 6.5	중	3.5~8	중
41	86	충실한	2.5 ~4.5	저	8~12	고
30	75	상쾌한	6~ 8	중	4.5~8	중
18	61	차분한	4.5 ~ 6.5	중	3.5~8	중
33	73	상냥한	6~ 9.5	중	1~3	저
65	101	청결한	7 ~ 9.5	고	0	없다
33	64	신선한	7~ 9.5	고	0	없다
2	32	스타일리시한	1~3.5	저	0	없다
1 2	42	뜨거운	6~8	중	4.5~ 8	중

또한, 워크스테이션의 '이상' 이미지에 대한 선택 결과 중 '긴장한'과 '차분한'이라는 2개 단어가 공존하는 상황에서 알 수 있듯이, 의료업무 중 N.S 공간은 간호사가 업무적 긴장감을 유지함과 동시에 심리적으로 차분한 상태를 유지할 수 있는 환경이어야 한다. 다시 말해, 병원 내 간호사의 업무환경은 간호사가 '차분한'을 유지하여 업무 스트레스를 줄여줄 뿐만 아니라 '적당한 긴장감'을 유지시켜 의료업무의 안전사고를 방지하고 업무 효율 향상에 도움이 되어야 한다. 현재까지의 선행연구와 보고서는 '차분한'을 유지시켜주는 연구를 통한 간호사 업무 스트레스 감소에만 주안점을 두었으며 '긴장감'과의 상관관계에 관한 연구는 충분히 이루어지지 않았다.

따라서 N.S 공간에 대한 평가는 심리적 스트레스를 감소하는 '차분한'과 업무 효율을 향상시키는 '긴장감' 모두 충분히 고려하여 공간 양적 평가의 기준으로 삼아야 한다.8) 이에 본 논문은 심리적 안정상태와 업무

8) 서복희, 이근매, 색채심리의 유효성과 활용방안에 대한 연구, 예술심리치료연구, 2013, Vol.9 No.1

효율을 평가하는 기준으로 '정서안정성'(calm property)과 '업무효율성' (work property) 을 두 가지 주요 요소로 선정하였다.

1-3. 연구목적

본 논문은 선행조사 결과를 바탕으로 「병원 간호스태이션의 환경 색채 이미지 조사 연구(2020)」 결론에서 제기한 N.S 공간 이미지에 가장 큰 영향을 주는 '정서안정성' (calm property)과 '업무효율성' (work property)을 연구의 평가 척도로 한다. 아울러 의료가구에 대한 배색 조절을 통해 색상, 명도, 채도의 점진적 변화방식을 적용하는 컬러 팔레트 (Color Palette)를 제작하여 서로 다른 팔레트에 대한 이미지 평가를 하는 등 N.S 공간상 '정서안정성'과 '업무효율성' 이미지에 영향을 주는 구체적 요소를 분석한다. 이러한 방법을 통해 간호사 업무의 심리적인 분위기 안정과 지나치게 편안한 색상 환경으로 인해 업무 효율에 영향을 미치지 않는 의료용 가구의 색채 범위를 도출할 수 있도록 하는 것이 연구의 목적이다.

2. 배색 컬러 팔레트 이미지 평가 조사

2-1. 조사의 목적과 방법

2-1-1. 조사의 목적

선행조사연구 [표1] 컬러 팔레트 결과에 따르면, 현재 국내 의료가구의 '주조색'은 주로 N계열의 고명도, Y, YR, R계열의 고명도 및 저명도 범위에 분포되어 있으며, '강조색'은 주로 R, GY, PB계열의 중고명도 및 저-중채도의 범위에 분포되어 있다.

선행조사 [표 3] 중 N.S의 '현황'과 '이상' 이미지 조사결과에 따르면, '현황'의 유채색은 '긴장한, (활)동적인, 초조한, 피로한, 압박감을 주는 개방적인' 이미지를, N계열 고명도 및 고명도-저채도 범위의 무채색은 '청결한, 상쾌한, (활)동적인, 딱딱한, 팽팽한, 차가운, 강한, 짙은, 충실한, 중간색인, 건강한, 소박한, 심플한, 젊은, 여성적인, 신선한' 색채 이미지를 지니고 있다.⁹⁾

다른 한편으로, '이상' 이미지는 '편안한, 안전한, 개

, pp.139-160.

9) 이혁한, 김영삼, 병원 간호스태이션의 환경 색채 이미지 조사 연구, 한국디자인리서치, 2020, Vol.5 No.4, pp.224-237.

방적인, 압박감 없는, 차분한, 피로하지 않은' 공간 이미지어야 하며, 무채색 N계열 고명도 및 고명도의 중 고채도 구간에서는 '청결한, 온화한, 충실한, 부드러운, 밝은, 심플한, 명량한, 건강한, 신선한, 차분한, 견고한, 선명한, 또렷한, 맑은, 젊은' 색채 이미지를 지녀야 할 것이다.

또한 '이상' 이미지 중 '현황'보다 점수가 높은 "+"공간 단어는 '쾌적한'이며 전체 대상의 절반 이상을 차지했다. '현황' 이미지 중 '이상'보다 점수가 높은 "-"공간 단어는 '초조한, 어수선한, 피곤한, 긴장한'이며 전체 대상의 절반 이상을 차지했다. 이는 간호사들의 '생활요소' 적용의 필요성을 시사하고 있다. 이에 다음과 같이 세 가지 연구사항을 제안하고자 한다.

1) 병원 N.S의 환경 색채 이미지 조사 연구(2020) 및 [표 3] 중에 현재 의료용 가구의 사용빈도를 분석한 결과에 따르면, 사용빈도 높은 '주조색'은 N9계열이며, '청결한, 차가운, 신선한' IRI 이미지 스케일은 의료업무 환경의 특성에 부합한다. 이에 주조색 N9계열에 따른 배색에 기초하여 색채 이미지 조정 방향을 모색할 필요가 있는 것으로 사료된다.

2) 주조색 N9에 대한 베리에이션(variation) 배색 실험을 진행하여 변화된 명도, 채도에 대해 검토하도록 한다. 선행조사 [표 3]의 '이상' 이미지로서 '현황'보다 점수가 높은 단어 '온화한, 부드러운, 충실한, 쾌적한, 차분한' 등 수식어와 채도를 채택하여 배색 조정 및 팔레트 제작을 진행하도록 한다.

3) N.S 평가 시, 나아가 '정서적 안정감', '업무효율성'을 평가할 경우, '긴장감', '안정감', '압박감', '피로감'을 평가 척도로 삼는 것은 유의하다고 할 수 있다. 따라서 본 조사는 선행연구의 조사, 즉 ①병원 내 N.S 공간 내의 의료가구 색채분포 통계, ②병원 내 간호사의 N.S '현황'과 '이상'에 대한 IRI 이미지 스케일 조사결과를 기반으로 하여, 의료가구의 색채 및 인체 피부색 개입이 '정서안정성', '업무효율성' 이미지 변동에 주는 영향에 대해 분석하고 연구하며, 컬러 팔레트 제작을 통해 색채유도 이미지 평가 방안을 도출하도록 한다.

색채 팔레트는 PCCS 신형 색채카드 199A를 사용하여 두 가지 유형의 팔레트를 제안함으로써, 인체 피부색이 공간의 '편안함'과 '정서안정성'에 영향을 주는지에 대해 연구하였다. 이와 동시에 [표1] 중 의료가구에서 출현빈도가 가장 높은 '주조색' N9를 고정값으로 설정하고, [표3] 중 수식어의 명도와 채도의 평가 척도 및 의료가구의 '강조색' 중에서 채택한 R, GY, PB 시

시스템에 근거하여 3가지 단계를 거쳐 명도와 채도의 변화를 연구한 결과, 총 36개 색채 자극 비교분석표를 작성하였다. 컬러 팔레트를 사용하여 최종적으로 진행한 이미지 평가결과에 근거하여, 의료가구의 색채조정은 N.S 공간의 '정서안정성'과 '업무효율성' 이미지를 유도할 수 있다는 결론을 도출하였다.



[그림1] 컬러 팔레트 기본형

2-1-2. 조사의 방법

1) 컬러 팔레트의 제작과정

팔레트는 본 조사1에서 의료가구 컬러 팔레트는 '주조색'이라는 결론과 조사2 N.S의 '현황과 '이상' 이미지에서 추출할 수 있는 형용사는 '청결한, 차가운, 신선한'이며, 이들 색채는 고명도 무채색과 N9 고정값이라는 결론을 도출하는 데 각각 사용되었다. 또한, 컬러 팔레트① 조사 중에서 의료가구의 '강조색'에서 채택한 R, GY, PB 시스템에 근거하여 3가지 단계를 거쳐 명도와 채도를 변동 값으로 설정 후, 저·중·고 3단계의 총 18가지 컬러 팔레트를 제작하였다.

컬러 팔레트의 색채 표현의 경우, 색채 관련 지식을 받지 못한 간호사 및 학생과 같은 실험 참가자에게 색채 이미지 차이에 대한 명확한 피드백을 얻기 위해 더 많은 표준 색상 프롬프트를 제공한다. 팬톤(PANTONE) 199A 색채카드 6세트를 활용하여 테일러링 작업을 진행했다. 배색 세트는 크기 10cm×10cm의 정방형 모양으로, 고정값 N9와 변동값은 면적 1:1 비율을 취하였다.

2) 변동 값의 선정방법

변동값의 선정방식은 선행연구의 조사결과를 채택하였으며, 명도값은 명도 3팀과 채도 3팀으로 분류하여 토론을 진행하도록 하였다. 그 중, 명도는 고명도 그룹(명도>7), 중명도 그룹(7>명도>3.5), 저명도 그룹(명도<3.5)으로, 채도는 고채도 그룹(채도>8.5), 중채도 그룹(8.5>채도>3.5), 저채도 그룹(채도<3.5)으로 나뉘었다.

명도 변동값에 대한 구체적인 선정방식은 다음과 같다. 색채카드 199A의 색 차이를 기준으로, 선행연구조사 ②의 컬러 팔레트 중 '강조색'에서 R, GY, PB 중 출현빈도가 높은 3개의 색을 추출하여 실험대상으로 선정하였다. 그다음, 선행연구 조사 2중 '현황'과 '이상' 이미지에서 점수가 높은 순으로 '부드러운, 온화한, 견고한, 또렷한, 밝은, 어두운, 깊은' 등 단어들을 추출하였고, 명도 2.5~7, 채도 5~6.5의 범위 내에서 저, 중, 고 3개의 단계를 나눠 컬러 팔레트 필터링을 진행하였다.

[표 6] 컬러 팔레트 (명도값을 토대로 한 고정값과 변동값)

명도 조절					채도 조절						
팔레트					팔레트						
고정값	변동값(명도)				고정값	변동값(채도)					
	색상	명도	채도			색상	명도	채도			
N9	4R	2.5	저	6	중	N9	4R	8	고	3(+0.5)	저
	4R	4.5	중	6.5	중		4R	7	고	8	중
	4R	7(-1.0)	고	6.5	중		4R	7	고	12	고
	3GY	3.5	저	5	중		3GY	8.5	고	3	저
	3GY	5.5	중	5.5	중		3GY	8	고	7	중
	3GY	7	고	5.5	중		3GY	7.5	고	10	고
	3PB	2	저	5	중		3PB	7.5	고	3	저
	3PB	4(-0.5)	중	5.5	중		3PB	7(-1.0)	고	7	중
	3PB	7(-1.0)	고	5.5	중		3PB	7(-1.0)	고	10	고

3) 평가 척도

조사대상자들에 대한 조사 중 평가 척도는 [그림3] N.S.의 현상과 이상언어에 대한 선행연구 결과에 따르면, 출현빈도와 공간 이미지 관련성이 가장 높은 '차분한', '긴장감'과 관련된 색채 이미지를 평가단어로 사용하였다. 평가 척도는 하기 [그림 3]과 같이 '7점 척도'를 사용하였다. 가운데 '보통'을 기준으로 양측으로 멀어질수록 '조금', '상당히', '매우'의 순으로 강도가 세진다. 평가 척도의 점수는 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 순이며, 결과는 평균값의 형태로 도면에 나타난다. 채도 역시 명도와 같은 조정방식을 취했다. 색채카드 199A의 색 차이를 기준으로 하고, 선행연구 조사 ② '현황'과 '이상' 이미지에서 점수가 높은 순으로 '명량한, 심플한, 밝은, 활발한' 등 단어들을 대상으로 채도 3~12, 명도 7~8.5 범위 내에서 저, 중, 고 3단계로 나눠 컬러 팔레트 필터링을 진행하였다.

2-2. 조사범위 및 조사대상

조사는 2020년 12월에 시작되어 약 한 달간 진행되었으며, 동의대학교 산업디자인학과 박사 및 석사 과정 학생 50명을 대상으로 배색방안 이미지에 대한 비교 및 평가조사를 실시하였다. 그중 여성 33명, 남성 17명이었다. 실험 전 조사대상자들에게 실험의 목적, 내용 및 연구방법에 대해 사전 설명을 진행하였으며, 실험 샘플과 답안지를 받아 정리 및 분석을 진행하였다. 실험과정에 대한 시간적 제한은 없었으나, 일 인당 평균 실험시간은 30분 정도 소요되었다.

조사 대상: 디자인 전공 대학생, 대학원생 50명 (여성 33명, 남성 17명)

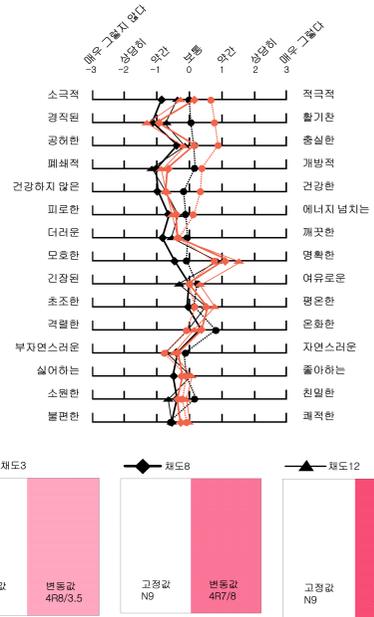
조사 기간: 2020년 12월 6일~2021년 1월 중순15일

조사 시간: 약 30분

조사 방법: 색채 이미지에 대한 면대면 평가 (컬러 팔레트 샘플 사전 준비)

3. 이미지 평가 결과 분석

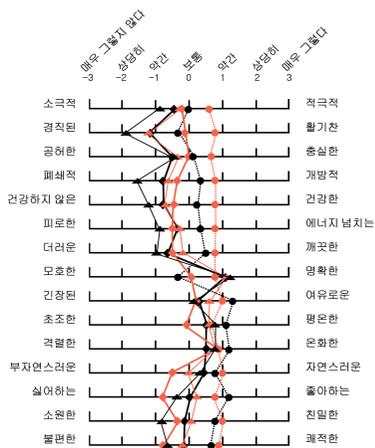
3-1. 채도 조절 시 평균값 분석



[그림 2] N9-4R배색 이미지의 평가 평균값

① N9-4R 배색

[그림 2]의 검은색 선은 N9-4R(피부색 대비 없음)의 컬러 팔레트와 이미지 평가의 평균값을 나타낸 것이다. 4R 7~8의 고명도에서 채도를 3단계(채도 3/8/12)로 조절한 결과, 모두 '적극적, 활기찬, 충실한, 개방적, 건강한, 에너지 넘치는, 청결한, 좋아하는, 친밀한' 이미지를 주며 채도값이 높아질수록 '적극적, 활기찬, 명확한, 긴장된, 초조한, 격렬한' 이미지로 변하는 경향이 나타난다.

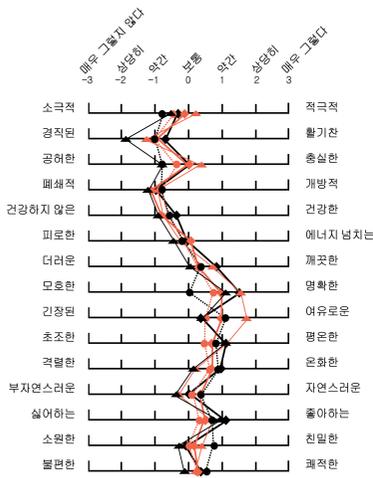




[그림 3] N9-3GY배색 이미지의 평가 평균값

③ N9-3GY 배색

[그림 3]의 검은색 선은 N9-3GY(피부색 대비 없음)의 컬러 팔레트와 이미지 평가의 평균값을 나타낸 것이다. 3GY 7.5~8.5의 고명도에서 채도를 3단계(채도 3/7/10)로 조절한 결과, 모두 '개방적, 건강한 활기찬, 청결한, 차분한, 자연스러운, 좋아하는, 우호적, 쾌적한' 이미지를 주며 채도 값이 높아질수록 '적극적, 활기찬, 충실한, 개방적, 건강한, 명확한, 긴장된, 초조한, 격렬한' 이미지로 변하는 경향이 나타난다.



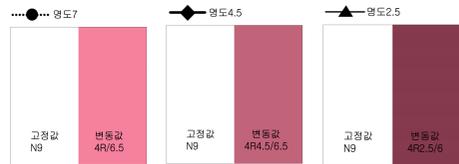
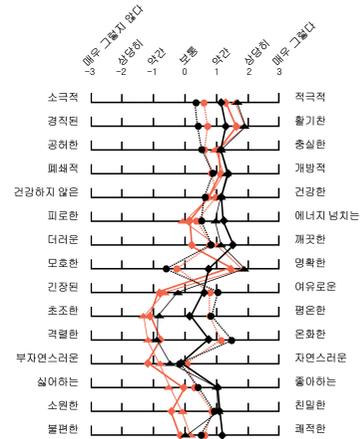
[그림 4] N9-3PB배색 이미지의 평가 평균값

⑤ N9-3PB 배색

[그림 4]의 검은색 선은 N9-3PB(피부색 대비 없음)의 컬러 팔레트와 이미지 평가의 평균값을 나타낸 것

이다. 3 PB 7~7.5의 고명도에서 채도를 3단계(채도 3/7/10)로 조절한 결과, 모두 '청결한, 여유로운, 차분한, 안정적, 좋아하는' 이미지를 주며 채도값이 높아질수록 '적극적, 활기찬, 충실한, 모호한, 자연스러운, 여유로운, 차분한, 쾌적한' 이미지로 변하는 경향이 나타난다.

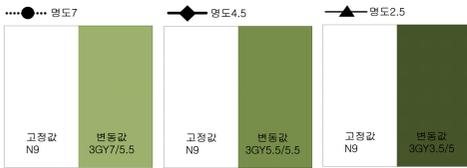
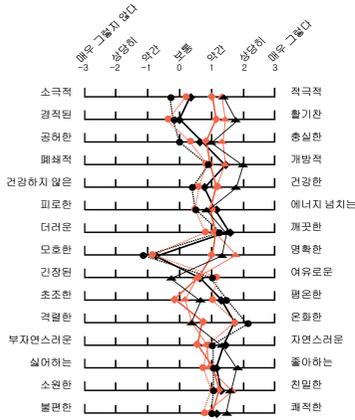
3-2. 명도 조절 시 평균값 분석



[그림 5] N9-4R배색 이미지의 평가 평균값

① N9-4R 배색

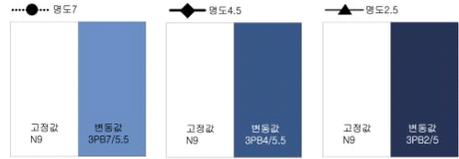
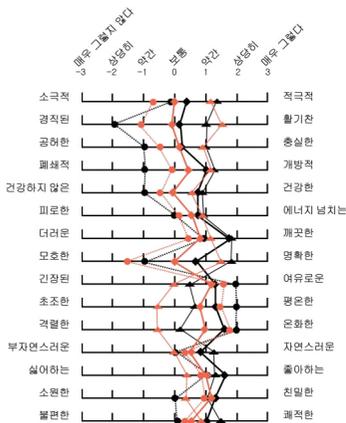
[그림5]의 검은색 선은 N9-4R(피부색 대비 없음)의 컬러 팔레트와 이미지 평가의 평균값을 나타낸 것이다. 4R 6~6.5의 중채도에서 명도를 3단계(명도 2.5/4.5/7)로 조절한 결과, 모두 '건강하지 않은, 피로한, 더러운, 부자연스러운, 불편한' 이미지를 주며 명도 값이 높아질수록 '온화한, 자연스러운, 우호적' 이미지로 변하는 경향이 나타나지만, 평균값 차이가 모두 1.0 이하로 나타난다.



[그림 6] N9-3GY배색 이미지의 평가 평균값

③ N9-3GY 배색

[그림 6] 검은색 선은 N9-3GY(피부색 대비 없음)의 컬러 팔레트와 이미지 평가의 평균값을 나타낸 것이다. 3GY 5~5.5의 중채도에서 명도를 3단계(명도 3.5/5.5/7)로 조절한 결과, 모두 '경직된, 여유로운, 차분한, 자연스러운' 이미지를 주며 명도값이 높아질수록 '소극적, 경직된, 폐쇄적, 건강하지 않은, 피로한, 더러운, 소원한, 싫어하는, 불편한' 이미지로 변하는 경향이 나타난다.



[그림 7] N9-3PB배색 이미지의 평가 평균값

⑤ N9-3PB 배색

[그림 7]의 검은색 선은 N9-3PB(피부색 대비 없음)의 컬러 팔레트와 이미지 평가의 평균값을 나타낸 것이다. 3 PB 5~5.5의 중채도에서 명도를 3단계(명도 2/4/7)로 조절한 결과, 모두 '소극적, 경직된, 폐쇄적, 건강하지 않은, 피로한, 청결한, 여유로운, 차분한, 온화한, 좋아하는' 이미지를 주며 명도값이 높아질수록 '부자연스러운, 소원한' 이미지로 변하는 경향이 나타난다.

4. 이미지 평가 조사의 영향요인 분석

4-1. 영향요인 선정

[그림2~7]에 대한 영향요인을 분석한 후 요인별 상세 기여도를 정리한 결과, [표 7] 목록에서의 요인1의 기여도는 32.449%, 요인2의 기여도는 62.333%이며, 누적 기여도는 94.782%로 나타났다.

상반된 평가 어휘의 두 집합에서, 영향요인 1은 색채 이미지가 명암과 채도의 변화에서 왼쪽 어휘에 더 기울어진 것을 나타내고, 영향요인 2는 오른쪽 어휘에 더 기울어진 것을 나타낸다. 동시에, 영향요인 1의 평가 척도는 작업 인자의 특성에 더 기울어져 있는 반면 영향요인 2는 정서적 안정 인자의 특성에 더 기울어져 있다.

따라서 영향요인 1과 영향요인 2의 평가 척도에서 더 높은 영향력의 순위에 따라 각각 두 가지 대표적인 평가 요인을 구하며, 이를 다음과 같이 분류한다.

영향요인1은 '소극적-적극적', '경직된-활기찬', '공허한-충실한', '피로한-에너지 넘치는'을 포함한 8개 평가 척도로 득점률이 가장 높기에 업무효율을 반영한 '업무 효율성(working property)' 요인으로 선정하였다.

영향요인2는 '긴장된-여유로운', '초조한-차분한', '소원한-친밀한', '불편한-쾌적한'을 포함한 8개 평가 척도로 기여도 득점률이 가장 높기에 정서적 상태를 반영

한 '정서안정성(calm property)' 요인으로 선정하였다.

[표 7] 영향요인 공헌도

형용사	요인1	요인2
소극적-적극적	0.847	-0.088
경직된-활기찬	0.792	-0.168
공허한-충실한	0.769	0.074
폐쇄적-개방적	0.769	0.176
건강하지 않은-건강한	0.755	0.292
피로한-에너지 넘치는	0.611	0.485
더러운-깨끗한	0.574	0.529
모호한-명확한	0.466	-0.377
긴장된-여유로운	-0.037	0.864
초조한-평온한	-0.170	0.811
격렬한-온화한	-0.184	0.807
부자연스러운-자연스러운	0.300	0.673
싫어하는-좋아하는	0.423	0.644
소원한-친밀한	0.527	0.640
불편한-쾌적한	0.489	0.579
특점률	32.449	62.333
누계 특점률		94.782

4-2. 영향요인 결과 분석

1) 전체 결과

이미지 평가 실험을 통해 얻은 데이터를 바탕으로 배색방안을 제안한다. 영향요인 분석을 통해 추출한 '업무효율성' 요인의 평균값 > 0, '정서안정성' 요인의 평균값 > 0의 경우, 제안한 색채 방안이 N.S의 색채 환경에 적합하며 이로써 색채와 각 요인의 관계를 명확히 할 수 있다.

'업무효율성' 요인의 평균값 < 0의 경우, '업무효율성 낮음'의 결과를 도출하며, '업무효율성' 요인의 평균값 > 0의 경우, '업무효율성 높음'의 결과를 도출한다. 마찬가지로 '정서안정성' 요인의 평균값 < 0의 경우, '정서안정성 낮음'의 결과를 도출하며, '정서안정성' 평균값 > 0의 경우, '정서안정성 높음'의 결과를 가정하여 방안을 제안하고 결과를 분석하였다.

각종 자극요인과 추출한 각 요인의 평균값을 분석한 결과, 자극색 36가지 중 '업무효율성'이 높은 색은 R, GY, PB계열로 7~8의 고명도, 7 이상의 고채도 영역에 분포되어 있다. '정서안정성'이 높은 색은 주로 GY, PB계열로 7~8.5의 고명도, 저-중고채도 전 영역에 분포되어 있다.

[표 8] 색채 중 각 요인의 평균값 (자극색 단위: 맨셀값)

색상	자극색				업무효율성	정서안정성
	명도	채도	톤	톤		
3GY	7.5	고	10	고	b10	1.4
3GY	7.5	고	10	고	b10	1.3
4R	7	고	12	고	b2	1.3
3PB	7	고	10	고	b18	1.2
3GY	8	고	7	중	lt10	1.2
4R	7	고	8	중	lt2	1.1
3PB	7	고	10	고	b18	1.1
4R	7	고	12	고	b2	1.1
4R	7	고	8	중	lt2	1.0
3PB	7	고	7	중	lt2	0.7
3GY	7	고	5.5	중	sf10	0.7
4R	8	고	3	저	p2	0.6
3GY	8	고	7	중	lt10	0.5
4R	8	고	3	저	p2	0.4
4R	7	고	6.5	중	sf2	0.4
3GY	8.5	고	3	저	p10	0.3
3PB	7	고	7	중	lt18	0.2
3GY	8.5	고	3	저	p10	0.2
3GY	7	고	5.5	중	sf10	0.1
4R	7	고	6.5	중	sf2	0.0
3PB	4	중	5.5	중	d18	0.0
3PB	2	저	5	중	dk18	-0.1
4R	4.5	중	6.5	중	d2	-0.2
3PB	7	고	5.5	중	sf18	-0.3
4R	2.5	저	6	중	dk2	-0.3
3GY	3.5	저	5	중	dk10	-0.3
3PB	4	중	5.5	중	d18	-0.3
3GY	5.5	중	5.5	중	d10	-0.3
3GY	5.5	중	5.5	중	d10	-0.4
3GY	8	고	7	중	lt10	1.4
3GY	8.5	고	3	저	p10	1.4
3PB	7	고	7	중	lt2	1.3
3GY	7.5	고	10	고	b10	1.2
3GY	8.5	고	3	저	p10	1.1
3PB	7.5	고	3	저	p18	1.0
3GY	7	고	5.5	중	sf10	1.0
3PB	7.5	고	3	저	p18	1.0
3GY	7	고	5.5	중	sf10	0.9
3PB	7	고	10	고	b18	0.9
3GY	8	고	7	중	lt10	0.8
3GY	7.5	고	10	고	b10	0.7
3PB	7	고	7	중	lt18	0.7
4R	7	고	8	중	lt2	0.7
4R	8	고	3	저	p2	0.7
3PB	7	고	5.5	중	sf18	0.7
4R	8	고	3	저	p2	0.6
3PB	4	중	5.5	중	d18	0.5
3PB	2	저	5	중	dk18	0.5
3PB	7	고	5.5	중	sf18	0.3
3GY	5.5	중	5.5	중	d10	0.2
3PB	2	저	5	중	dk18	0.2
3GY	3.5	저	5	중	dk10	0.2
4R	2.5	저	6	중	dk2	0.1
4R	7	고	6.5	중	sf2	0.1
3PB	7	고	10	고	b18	0.0
3GY	3.5	저	5	중	dk10	0.0
4R	4.5	중	6.5	중	d2	0.0
4R	7	고	12	고	b2	-0.1

4R	2.5	저	6	중	dk2	-0.5
3PB	7	고	5.5	중	sf18	-0.5
3PB	7.5	고	3	저	p18	-0.6
3PB	2	저	5	중	dk18	-0.6
3PB	7.5	고	3	저	p18	-0.8
4R	4.5	중	6.5	중	d2	-0.8
3GY	3.5	저	5	중	dk10	-0.8

3PB	4	중	5.5	중	d18	-0.1
3GY	5.5	중	5.5	중	d10	-0.2
4R	2.5	저	6	중	dk2	-0.2
4R	4.5	중	6.5	중	d2	-0.2
4R	7	고	6.5	중	sf2	-0.3
4R	7	고	12	고	b2	-0.5
4R	7	고	8	중	lt2	-0.5

2) 성별에 따라 요인별 평균값에 미치는 영향

4R, 3GY, 3PB 색상의 컬러 팔레트 18 자극에서 성별로 각 영향요인에 대한 평균을 비교한 결과, ‘업무 효율성’이 높은 색상은 고명도-고채도의 영역으로 남녀 모두 동일하게 나타났으나 ‘정서안정성’이 높은 색상은 고명도-저채도의 영역으로 나타났다. 색상에 대한 평가에서는 여성이 GY계열에 대한 평가가 높게 나타났고 남성은 PB계열에 대한 평가가 높았다. ‘업무효율성’을 높이는 색상으로는 여성은 3GY 7.5/10, 3GY 8/7,

4R 7/12, 3PB 6.5/10 순으로 선택한 반면, 남성은 3PB 6.5/10, 3GY 7.5/10, 3GY 8/7, 4R 7/12 순으로 선택하였다. ‘정서안정성’을 높이는 색상으로는 여성은 3GY 8.5/3, 3PB 7.5/3, 3GY 7/5.5, 3PB 7/7 순으로 선택하였고, 남성은 3PB 7.5/3, 3GY 8.5/3, 3GY 7/5.5, 3GY 8/7 순으로 선택한 것으로 나타났다. 또한, ‘싫어하는-좋아하는’의 척도에 대한 호감도 평가에서 여성은 3GY 8/7, 3GY 7.5/10, 남성은 3PB 6.5/10, 3GY 8/7 순으로 나타났다.

[표 9] 성별에 따른 각 요인 평균값

여성 (N=23)					
색상	컬러 팔레트 (먼셀값)			요인	업무효율성
	명도	채도	색상		
3GY	7.5	고	10	고	1.4
3GY	8	고	7	중	1.2
4R	7	고	12	고	1.1
3PB	6.5	고	10	고	1.0
4R	7	고	8	중	1.0
4R	8	고	3	저	0.7
3GY	7	고	5.5	중	0.7
4R	6.5	고	6.5	중	0.5
3GY	8.5	고	3	저	0.3
3PB	7	고	7	중	0.1
3PB	2	저	5	중	0.0
3GY	5.5	중	5.5	중	-0.3
4R	4.5	중	6.5	중	-0.3
3PB	6.5	고	5.5	중	-0.3
3PB	4	중	5.5	중	-0.4
4R	2.5	저	6	중	-0.4
3GY	8.5	고	3	저	-0.4
3PB	7.5	고	3	저	-0.8
여성 (N=23)					
색상	컬러 팔레트 (먼셀값)			요인	정서안정성
	명도	채도	색상		
3GY	8.5	고	3	저	1.1
3PB	7.5	고	3	저	1.0
3GY	7	고	5.5	중	0.9
3PB	7	고	7	중	0.8
3GY	7.5	고	10	고	0.7
3GY	8	고	7	중	0.7
4R	8	고	3	저	0.6
3PB	2	저	5	중	0.5
3PB	4	중	5.5	중	0.4
3PB	7	고	5.5	중	0.3
3GY	8.5	고	3	저	0.1
4R	2.5	저	6	중	0.0
4R	4.5	중	6.5	중	-0.1
3PB	7	고	10	고	-0.2
3GY	5.5	중	5.5	중	-0.2
4R	6.5	고	6.5	중	-0.3

남성 (N=7)					
색상	컬러 팔레트 (먼셀값)			요인	업무효율성
	명도	채도	색상		
3PB	6.5	고	10	고	1.4
3GY	7.5	고	10	고	1.1
3GY	8	고	7	중	1.0
4R	7	고	12	고	0.9
4R	7	고	8	중	0.8
3GY	7	고	5.5	중	0.6
3PB	7	고	7	중	0.4
4R	8	고	3	저	0.2
4R	6.5	고	6.5	중	0.2
3GY	8.5	고	3	저	0.2
3GY	8.5	고	3	저	0.1
4R	2.5	저	6	중	0.1
3PB	7.5	고	3	저	0.1
3PB	2	저	5	중	0.1
3PB	6.5	고	5.5	중	0.1
4R	4.5	중	6.5	중	0.0
3GY	5.5	중	5.5	중	0.0
3PB	4	중	5.5	중	-0.1
남성 (N=7)					
색상	컬러 팔레트 (먼셀값)			요인	정서안정성
	명도	채도	색상		
3PB	7.5	고	3	저	1.1
3GY	8.5	고	3	저	1.0
3GY	7	고	5.5	중	0.9
3GY	8	고	7	중	0.8
3PB	7	고	10	고	0.7
3GY	7.5	고	10	고	0.7
4R	2.5	저	6	중	0.6
3PB	7	고	7	중	0.6
4R	8	고	3	저	0.5
4R	4.5	중	6.5	중	0.4
3PB	4	중	5.5	중	0.4
3GY	8.5	고	3	저	0.3
3PB	7	고	5.5	중	0.3
3PB	2	저	5	중	0.2
4R	6.5	고	6.5	중	-0.1
4R	7	고	12	고	-0.1

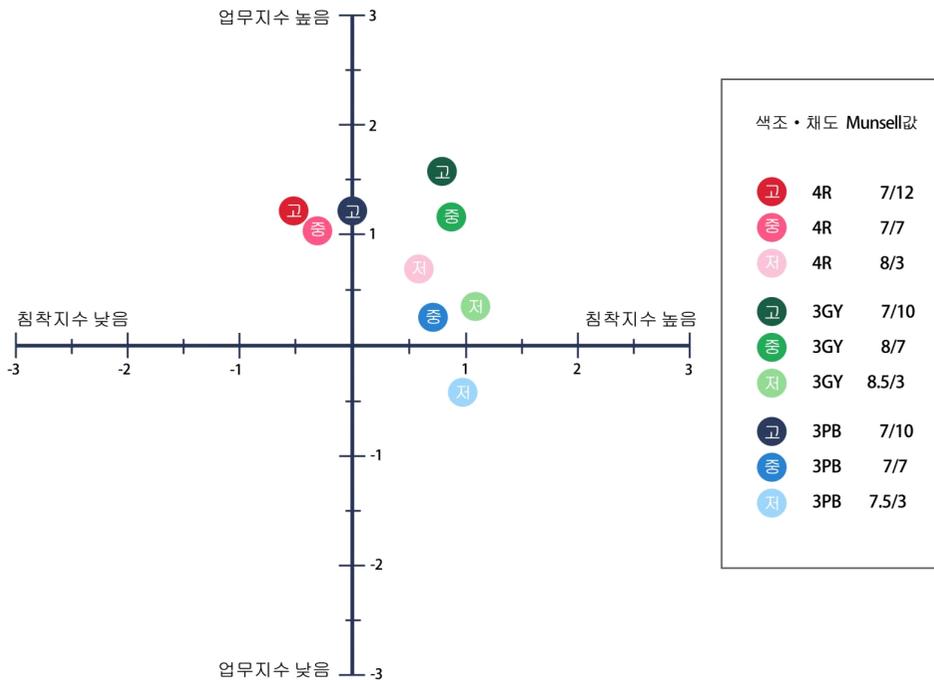
4R	7	고	8	중	-0.6
4R	7	고	12	고	-0.6
여성 (N=23)					
컬러 팔레트 (면셀값)				요인	
색상	명도	채도	채도	호감도	
3GY	8	고	7	중	1.0
3GY	7.5	고	10	고	1.0
3PB	2	저	5	중	0.9
3PB	7.5	고	3	저	0.8
3GY	8.5	고	3	저	0.8
3GY	7	고	5.5	중	0.7
3PB	7	고	7	중	0.7
3PB	4	중	5.5	중	0.5
4R	7	고	12	고	0.5
3PB	7	고	5.5	중	0.4
4R	8	고	3	저	0.4
3PB	7	고	10	고	0.0
4R	6.5	고	6.5	중	-0.1
4R	7	고	8	중	-0.1
4R	2.5	저	6	중	-0.3
3GY	8.5	고	3	저	-0.4
4R	4.5	중	6.5	중	-0.4
3GY	5.5	중	5.5	중	-1.0

4R	7	고	8	중	-0.4
3GY	5.5	중	5.5	중	-0.5
남성 (N=7)					
컬러 팔레트 (면셀값)				요인	
색상	명도	채도	채도	호감도	
3PB	7	고	10	고	1.1
3GY	8	고	7	중	1.0
3GY	7.5	고	10	고	0.9
3PB	7.5	고	3	저	0.9
4R	2.5	저	6	중	0.7
3GY	7	고	5.5	중	0.6
3PB	7	고	7	중	0.6
4R	7	고	12	고	0.6
3GY	8.5	고	3	저	0.4
3GY	8.5	고	3	저	0.4
3PB	4	중	5.5	중	0.4
4R	4.5	중	6.5	중	0.4
3PB	2	저	5	중	0.3
3PB	7	고	5.5	중	0.1
4R	6.5	고	6.5	중	0.1
4R	7	고	8	중	0
4R	8	고	3	저	-0.1
3GY	5.5	중	5.5	중	-0.6

3) 채도 조절과 영향요인의 관계

4R, 3GY, 3PB의 컬러 팔레트에서 채도 조절이 각 요인에 미치는 영향을 분석한 결과, R계열, GY계열, PB계열 이 세 가지의 색상 채도가 높을수록 '업무효율성'이 높아지며 '정서안정성'이 떨어지는 경향을 보였다.

또한, 낮은 채도와 높은 채도의 평균치에 따라 '업무효율성'의 변동이 큰 색상은 PB계열 GY계열 R계열 순이며, '정서안정성'의 변동이 큰 색상은 R계열 PB계열 GY계열 순이었다. 명도는 7~8.5 사이인 고명도 영역으로 설정했다. 다음 [그림 7]과 같다.

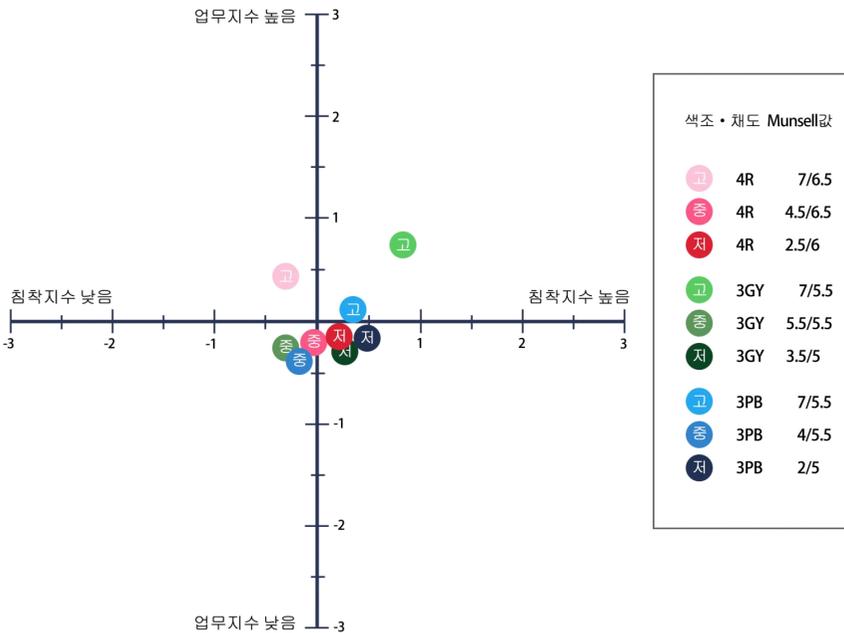


[그림 7] 채도와 각 요인 간 관계 (각 요인의 평균값)

4) 명도 조절과 영향요인의 관계

4R, 3GY, 3PB 계열의 컬러 팔레트에서 명도 조절에 따라 각 요인에 미치는 영향을 분석한 결과, R계열, GY계열, PB계열 이 세 가지 계열의 색상은 명도 조절로 인한 제약 또는 영향을 받지 않은 것으로 나타났다. 그러나 세 가지 색상 중 7~7.5의 고명도는 '업무효율

성'이 높은 색 영역이며, 4.5~5.5의 중명도는 '업무효율성'과 '정서안정성'이 모두 낮은 영역이고, 2~3.5의 저명도는 '업무효율성'이 낮으나 '정서안정성'이 높은 영역으로 나타났다. 채도는 5~6.5 사이인 중채도 영역으로 설정했다. [그림 8]



[그림 8] 명도와 각 요인 간 관계 (각 요인의 평균값)

5. 결론

간호사의 간호 업무에서, 정서적 안정과 업무 효율성은 심리적, 행동적 문제이다. 그러나 일반적으로 강한 정서적 안정의 색채를 강조하면 업무 효율성과 환자 서비스에 도움이 되지 않는 편안한 환경으로 이어질 수 있다. 한편, 업무 효율성을 강조하는 색채 환경은 높은 압력과 높은 이직률로 이어질 것이다. 효율성과 정서적 안정 사이의 균형을 찾고, 이 간격의 색채 범위가 본 논문의 목적이라는 것을 발견하기 위해 실험하는 것이다.

본 논문은 의료기구의 색채가 간호사의 업무상 피로감과 업무효율성에 미치는 영향에 관한 연구를 통해 우선 컬러 팔레트를 제작하여 이미지 평가를 진행하였다. 그 다음 이미지 평가결과의 평균값과 요인에 대해 분석하여 '업무효율성'과 '정서안정성'에 영향을 미치는

요인을 추출하였다. 분석 결과, N9과 배색한 4R, 3GY, 3PB의 고명도 색채 영역에서 채도를 저·중·고 3 단계로 조절할 경우, 채도가 높을수록 '업무효율성'이 높아지며 '정서안정성'이 떨어지는 것으로 나타났다. 그러나 저채도에서 고명도로 조절한 색은 모두 '업무효율성'과 '정서안정성'이 높은 영역에 속하기 때문에 4R, 3GY, 3PB의 고명도 영역의 채도를 조절함으로써 '업무효율성'과 '정서안정성'의 이미지를 유도할 수 있다.

성별을 기준으로 '업무효율성'과 '정서안정성', '호감도'의 평균값을 분석한 결과, 전체적으로 요인별로 성별 차이가 나타나지 않았지만 '업무효율성'과 '정서안정성', '호감도' 세 가지 측면에서 높은 평가를 받은 색상을 살펴보면, 여성은 3GY, 남성은 3PB를 높게 평가하였다. 본 조사결과는 다음과 같이 다섯 가지로 요약할 수 있다.

1) 4R, 3GY, 3PB의 고명도에서 채도가 높을수록 '적극적, 활기찬, 명확한, 초조한, 긴장한' 이미지를 주는 경향이 있다.

2) 전반적인 '업무효율성'이 높게 나타나는 색상은 4R (1.4) > 3GY(1.1) > 3PB(1.0) 순이며, '정서안정성'이 높게 나타나는 색상은 3GY(1.4) > 3PB(1.3) > 4R(0.7) 순이다.

3) '업무효율성'과 '정서안정성'의 영향요인과 색채 이미지는 채도 조절에 따라 변화한다.

[표 10] 작업 효율성 및 정서적 안정성에 큰 영향을 미치는 색상 범위

	요인평균값	색상	명도	채도
'업무효율성'만 높은 색상	1.3/	4R	7~8.5	8~12
	1.2/	3PB	7~8.5	8~12
'침착성'만 높은 색상	0.7	4R	2~3.5	5~6
	1.4	3GY	2~3.5	5~6
	1.3	3PB	7.5	3
'업무효율성'과 '침착성' 모두 높은 색상	1.3/0.7	4R	7~8.5	1~4
	1.4/1.4	3GY	7~8.5	1~4
	1.2/1.3	3PB	7	5.5~7
'업무효율성'과 '정서안정성' 모두 낮은 색상	-0.8/-0.5	4R	4.5~5.5	5.5~6.5
	-0.8/-0.2	3GY	4.5~5.5	5.5~6.5
	-0.8/-0.1	3PB	4.5~5.5	5.5~6.5

채도를 저·중·고 3단계로 조절할 경우, 채도가 높을수록 '업무효율성'이 높아지고 '정서안정성'은 떨어지는 경향이 나타났다. 또한, '업무효율성'에 대한 이미지 변동이 큰 색상은 3PB (1.8) > 3GY (1.2) > 4R (0.9) 순이며, '정서안정성'에 대한 이미지 변동이 큰 색상은 4R (0.8) > 3PB (0.3) > 3GY (0.2) 순이다. '업무효율성'이 높은 색은 고명도·고채도 영역에 분포되어 있으며 '정서안정성'이 높은 색은 고명도·저채도 영역에 분포되어 있다.

4) '업무효율성'과 '정서안정성', '호감도'에 대한 평가로 여성은 3GY(1.16), 남성은 3PB(1.2)를 가장 높게 평가했다.

전반적으로 살펴보면 성별이 명도와 채도에 미치는 영향분석 결과, 남녀 모두 '업무효율성'이 높은 색으로 고명도·고채도 영역을 선택했고 '정서안정성'이 높은 색으로 저명도·저채도 영역을 선택하였지만, 색상 선택에 있어서 여성은 GY, 남성은 PB계열에 대한 평가가 높았다. 간호업무에 적합한 의료 가구의 색채 범위를 확보하여 정서적 안정성과 업무 효율성을 모두 만족시킬

수 있는 것으로 보인다.

본 연구의 의의는 N.S 공간의 의료가구의 각기 다른 배색이 간호사의 '정서안정성'과 '업무효율성'에 영향을 미치는 요소를 분석하고 간호사의 업무 효율과 정서 안정을 돕는 색채 배색 구간을 명확히 하여 남자 간호사와 여자 간호사의 색채 선호상의 차이점과 공통점을 살펴보는 데 있다. 이를 토대로 실제 디자인 및 기획에서 병원 유형과 간호사 성별의 특징, '정서안정성'과 '업무효율성'에 기반하여 보다 적합한 N.S 공간 배색을 통해 간호사의 업무환경을 개선함으로써 심리적 스트레스 줄이고 업무 효율을 높일 수 있음을 검증하고자 한다. 그러나 본 논문은 의료가구의 색채 배색만을 중점적으로 분석하였기 때문에 일정 한계가 존재한다. 향후 연구에서는 의료가구의 배색 외에도 바닥, 벽면, 천장 등 공간의 환경색채를 비롯하여 공간 내 활동하는 사람의 피부색이 색채환경 이미지에 미치는 영향에 대해서도 논의해 볼 필요가 있다.

참고문헌

1. 이혁한, 김영삼, 병원 간호스테이션의 환경 색채 이미지 조사 연구, 한국디자인리서치학회, Vol.5, No.4, 2020.
2. 서복희, 이근매, 색채심리의 유효성과 활용방안에 대한 연구, 한국예술심리치료학회, Vol.9, No.1, 2013.
3. 이윤정, 이복임, 간호사 직무 스트레스에 관한 국내외 연구 비교, 한국직업건강간호학회지, Vol. 22, No.1, 2013.
4. 황혜진, 간호사의 감정노동, 직무스트레스와 피로, 한림대학교 간호대학원 석사학위논문, 2019.
5. 이윤정, 사진을 활용한 집단미술치료가 임상간호사의 감정부조화와 직무소진에 미치는 효과, 건국대학교 예술디자인대학원 석사학위논문, 2019.
6. 허린, 간호사의 교대 근무가 집행기능에 미치는 영향, 전남대학교 석사학위논문, 2020.
7. Saunjoo L. Yoon, Jeong-Hee Kim, Job-Related Stress, Emotional Labor, and Depressive Symptoms Among Korean Nurses. JOURNAL OF NURSING

SCHOLARSHIP, 2013.

8. 국가통계포털

<https://kosis.kr/index/index.do>. 2021