

한국 천연염색 소재의 색채 분석과 색채 이미지 특성

- 황색계와 적색계를 중심으로 -

양 정 희 · 박 혜 원⁺

창원대학교 의류학과 강사 · 창원대학교 의류학과, 대학원 시니어휴먼에콜로지 협동과정 교수⁺

Color Analysis and Color Image Characteristics of Korean Natural Dyed Fabric

- Focused on Yellow and Red Based Dyes -

Junghee Yang · Hyewon Park⁺

Lecturer, Dept. of Clothing & Textiles, Changwon National University

Professor, Dept. of Clothing & Textiles, Interdisciplinary Program in Senior Human Ecology
of Graduate School, Changwon National University⁺

(received date: 2023. 2. 24, revised date: 2023. 3. 6, accepted date: 2023. 3. 10)

ABSTRACT

This study dealt with the characteristics of color images by identifying color values and became the basis for a design planning strategy for Korean natural dyeing materials. For this, an empirical study was conducted on 555 yellow and red natural dyeing materials as well as the characteristics of color images using the Pantone Color System, to use the results for color analysis and practices, such as H V/C and PCCS. The colors of yellow natural dyeing materials were analyzed from the Y, YR, and GY series; all appeared mostly from the Y series except cotton and rayon textiles. The colors of red natural dyeing materials were analyzed from the R, YR, and RP series. The R series showed prominent distribution in all fabrics. Yellow and red natural dyeing tones were distributed in various tones. The middle tones were prominent in both colors with light pastel tones frequently appearing, while clear tones were found in the red colors. The image scale of yellow natural dyeing materials often appeared in the order of soft-static, hard-static, and soft-dynamic, but hard-dynamic rarely appeared. The image scale of red natural dyeing materials often appeared in the order of soft-dynamic, soft-static, hard-dynamic, and hard-static. While the adjective 'natural' appeared a lot for both yellow and red natural dyeing materials, adjectives such as 'gentle' and 'elegant' appeared many times in the analysis of yellow, showing high distribution in the soft-static zone. In contrast, adjectives such as 'splendid' and 'cheerful' appeared many times in the analysis of red, showing high distribution in the soft-dynamic zone. It will be possible to develop fashion products that incorporate sophistication and trendiness based on the differences in colors, tones, and images of natural dyeing. The research will contribute to product and color planning across various industries that use natural Korean dyeing materials.

This work was supported by the National Research Foundation of Korea Grant funded by the Korea Government (NRF-2021R1F1A1046141).

Corresponding author: Hyewon Park, e-mail: hwpark@changwon.ac.kr

Key words: color image scale(색채 이미지 스케일), fabric color analysis(직물 색채 분석), Korean natural dyeing fabric color(한국 천연염색 색채), red-based color(적색계 색채), yellow-based color(황색계 색채)

I. 서론

팬데믹과 기후위기를 겪으며 소비자들은 친환경 트렌드를 따르며 녹색 소비를 추구하고 있다. 특히 MZ 세대들은 비싸더라도 착한기업의 제품을 구매하는 가치소비, 착한소비를 추구한다. MZ 세대의 가치소비 추구는 친환경 소재 및 공정, 업사이클링, 비건 등 지속가능한 윤리 소비 확대로 이어지고 있다. 대표적인 고탄소 업종으로 손꼽히는 패션산업에도 친환경 흐름이 확산되고 있다. 한국무역협회(KITA, 2021)에 따르면 팬데믹 이후 세계 각국이 저탄소경제로의 전환, 탄소중립 등의 정책을 펼치고 '지속가능한 패션'을 위해서라면 더 많은 비용도 기꺼이 지불하려하는 MZ세대의 등장으로 패션산업에도 '필(必)환경' 시대가 도래했다고 밝혔다. 합성염료는 독성이 강하고 발암 가능성이 있으며, 환경을 손상시키는 것 외에 제조과정 시 많은 양의 탄소를 배출하므로 천연염색은 탄소중립 패션 제품 측면에서 탄소 발자국을 줄이는 데 사용될 수가 있다(Heo, 2022).

이러한 상황 속에서 한국의 천연염색은 친환경 염색법으로 탄소중립 시대의 친환경 트렌드와 가치소비를 추구하는 MZ 세대들의 요구를 충족시킬 수 있는 대안으로 충분하다. 하지만 천연염색 소재의 제품은 분명 건강하고 친환경적 소재이지만 현대적인 트렌드 패션 감성이 부족하다고 알려져 천연염색 소재 시장은 생활한복, 침구류, 문화상품 영역에 머물러 정체되어있는 실정이다. 천연염색 색채는 식물의 재료를 활용하여 매우 자연스러운 색상을 나타내기에 시각적으로 덜 자극적이며, 안정감과 편안함을 준다. 그러나 선행연구(Kim, 2021)에서 지적했듯이 천연염색 제품은 업체의 전문 인력 부족으로 체계적인 색채의 다양화가 어렵

고 업체 간 판매 상품 아이템이 유사하거나 획일적인 약점이 존재한다. 또한 트렌디한 제품기획을 통한 천연염색 제품의 시장 세분화가 필요하다(Nam, Yu, & Park, 2022). 이처럼 소비자들이 적극 구매하고 싶은 욕구가 생기지 않는데 이는 천연염색 제품은 디자인성이 다소 부족하거나 전문적인 상품 기획력이 부족해 보인다. 이제 한국의 천연염색이 가지는 고유한 색채 특징을 잘 파악하여 실제 디자인 기획과 개발에 활용할 수 있는 체계적이고 다양한 연구가 필요하다.

한국 천연염색 관련 선행연구는 주로 소재 과학적인 측면에서 많은 연구가 이루어지고 있다. 천연염색 색채 관련한 연구로는 염료와 매염제에 따른 색채 특성 연구(Choi, Kim, & Yi, 2010; Han & Moon, 2017; Lee et al., 2019; Lee, Lee, & Cho, 2016; Shin, Kim, & Choi, 2018), 색채 감각과 색채 선호도 연구(Shin & Choi, 2013; Yi, Lee, & Choi, 2022), 천연염색 컬러 제안 연구(Yu & Park, 2010)와 지역 천연자원 활용 천연염색 색채 기획 연구(Ahn, Sarmandakh, & Yi, 2016)등이 있었다. 색채 특성 및 색채 이미지 연구(Choi, Ryu, & Kweon, 2005; Lee, Sarmandakh, Kang, & Yi, 2012; Yang & Yi, 2010; Yi & Choi, 2009) 등도 이루어졌으나 견직물 등 특유의 소재에 치중한 연구들이 많아 다양한 천연염색 소재에 대한 색채 분석 연구는 부족한 실정이다. 또한 기존의 연구들이 천연염색 색채의 주관적 감성 이미지 평가 위주로 수행되어 객관적 색채 데이터를 대입한 색채 이미지 연구는 없었다. 따라서 다양한 천연염색 실제 색채 자료를 수집하고 객관적인 방법으로 천연염색 소재 고유의 색채 특징을 분석하여 천연염색이 가지는 색채특성을 활용할 수 있는 색채 데이터베이스화를 위한 기초

연구가 필요하다.

본 연구는 한국 천연염색 소재의 디자인 기획 전략에 기초가 되는 색채의 특성을 파악하기 위해 객관화된 색채 값을 확인하여 색채 이미지의 특성을 연구하고자 한다. 쪽 염색으로 대표되는 천연염색 한색계의 청색 연구는 선행연구(Nam et al., 2022)로 수행되었으므로, 본 연구에서는 난색계의 황색과 적색 천연염색 소재를 대상으로 색채를 분석하고자 한다. 이를 위하여 시중에 판매하는 황색계 및 적색계 천연염색 소재를 대상으로 색채 분석과 색채 이미지 특성을 확인할 것이다. 이상의 결과는 한국 천연염색 소재를 활용한 상품 디자인 기획의 기초 자료를 제공할 수 있으며 더 나아가 한국 천연염색 소재의 색채 DB 구축의 자료로 활용할 수 있을 것이다. 연구 방법은 문헌연구와 실증연구이다. 선행연구, 전문서적, 전문사이트 등을 중심으로 천연염색에 대한 문헌을 고찰하고 천연염색 소재를 대상으로 H V/C, PCCS 등 색채 분석과 실무에 활용할 수 있게 펜톤 컬러 시스템을 활용한 색채 이미지 특성이 포함된 실증연구를 수행하였다.

II. 이론적 배경

1. 황색계 및 적색계 색상의 염재와 색의 의미

1856년 영국인 화학자 W.H. Perkin에 의해 적자색 합성염료인 모브(mauve)가 발명되기 전까지 인류는 전통적인 염색방법의 천연염료를 사용한 천연염색을 하였다(Kim & Lee, 2018). 천연염료는 색깔 있는 돌이나 흙에 함유된 광물성 염료, 식물의 잎·꽃·열매의 즙·뿌리와 해초류 등의 식물성 염료, 동물의 피·오징어 먹물·조개류의 분비물 등의 동물성 염료로 나뉜다(Lee, 2004). 식물성 염료는 우리나라에서 친근하고 다양하게 사용되어왔다. 천연염료에 대한 한국 전통적 염색방법은 우리나라 최초의 염색기술서라 할 수 있는 어제경직도(御製耕織圖)와 규합총서(閩閩叢書)에 비교적 상세히 서술되어 있으나, 전통적 염색방법

은 경험에 의존하는 방식으로 정량화되어있지 않고 전통 매염제 사용, 장시간 염색, 반복 염색 등에 의해 천연염료의 색상을 발현하였다(Shin, 2015). 천연염색의 색채는 합성염료에 비하여 그 범위가 한정되어 있는데, 염료를 대부분 식물의 잎과 뿌리, 열매, 줄기로부터 얻는 경우가 많아 플라보노이드 등의 황색계 색소를 함유하여 황색계열 색상을 주로 발현하고 있다. 동물성 염료나 일부 식물에서 얻을 수 있는 안토시아닌과 같은 적색소에 의한 적색계열 색상이 황색 계열 다음으로 발현빈도가 높다(Yi & Choi, 2009)

황색은 밝음을 의미하며 눈부신 태양빛을 나타내고 음양오행에서 중앙에 위치하여 토(土)의 성격을 갖고 모든 색의 근원으로 숭상되었다. 또한 중앙을 상징하는 천자(天子)의 색이기도 해서 조선시대 왕과 왕비는 황룡포와 황원삼이 아닌 홍룡포와 홍원삼을 입어야 했으며, 고종, 순종 때만이 황룡포와 황원삼을 착용할 수 있었다. 이에 조선조의 복식금제중 황색금령이 가장 많이 나타나고 있다(Naturaldyeing, 2008). 황색은 「누렇다」는 개념에서 정황, 현황, 천황, 계황, 아황, 미색, 담황, 등황, 송화색, 치자색 등이 있으며 연한 다갈색도 이 황색 범위에 포함된다. 일반적으로 황색은 환하고 자극성 있는 따뜻한 느낌을 가지고 있어 자유스럽고 개방된 감정과 상응하며, 적극적인 감정으로부터 변화되어가는 자유로운 관계를 찾는 색이다. 황색을 만들 수 있는 천연염료는 그 종류가 다른 종류의 색보다 매우 다양하다(Jo, 2000). 천연염색에 사용되는 황색계 염재에는 황벽, 치자, 울금, 회화, 양파, 억새, 등나무, 뽕나무, 대황, 자귀나무, 뚝탄지 등이 있으며(Jo, Moon, & Daeon, 2000), 식물성 염료 중 황색계 염료가 가장 많다.

적색(赤)은 음양오행으로는 화(火)의 성격을 갖고 있으며, 만물이 무성한 남쪽을 가리키고, 계절로는 여름에 속하는 색으로 태양, 불, 피 등과 같이 생성과 창조, 정열과 애정, 적극성을 뜻한다. 또한 가장 강력한 벽사의 빛깔로 쓰여 있으며(Naturaldyeing,

2008), 「붉다」는 개념에 포함되는 적(赤), 홍(紅), 주색(朱色)의 총칭이다(Jo, 2000). 천연염색에 사용되는 적색계 염재에는 쪽두서니, 서양쪽두서니, 홍화, 소목, 홍목, 동청, 코치닐(cochineal), 락(lac) 등이 있다(Jo, Moon, & Daean, 2000).

이상과 같이 천연염색의 색채 중 가장 많은 발현 빈도를 보이며 역사적으로도 주요 의미와 밝고 따뜻한, 개방성, 에너지, 정열 등 적극적 감성을 가지고 있는 황색계와 적색계 색채 연구는 의미가 있다.

2. 황색계 및 적색계 천연염색 색채 이미지

황색계 및 적색계 천연염색 선행연구 중 디자인 분야와 관련된 색채 및 색채 이미지 연구는 주로 색채 감성적 측면의 연구가 수행되었다(Table 1). Choi et al.(2005)는 황색계 천연염료인 치자, 울금, 황벽, 홍화, 괴화, 양파를 이용하여 염색한 견직물의 색채 이미지를 고찰하였다. 색채 이미지로 도출된 색채 형용사는 명량성, 편안성, 전원성, 현시성의 4가지 요인으로 분석하였고 명량성 요인이 황색의 색채 이미지를 평가할 때 가장 중요한

요인으로 맑은 축에 분포한다고 분석하였다. 황색의 색상에 따른 이미지로 황벽이나 울금 염색포는 밝고 귀여운 이미지를, 홍화나 치자 염색포는 편안한 이미지, 양파 염색포는 성숙하고 소박한 이미지를 나타낸다고 하였다.

Yi & Choi(2009)의 연구에서는 황색과 적색 계열 천연염색 직물에 대한 사십대 중년층 소비자의 색채감성요인 분석을 수행하였는데 색채감성요인은 활동성(귀엽다, 활동적이다, 스포티하다, 즐겁다, 신선하다, 젊다), 독특성(개성적이다, 이국적이다, 여성적이다, 화려하다), 편안성(차분하다, 품위있다, 내추럴하다, 편안하다, 세련되다)의 세 가지 차원으로 도출되었으며 활동성이 가장 중요한 색채감성이라고 하였다. 활동성은 맑다, 가볍다, 밝다와 정적인 상관을 보였으며, 독특성은 따뜻하다와 정적인 상관을, 편안성은 강하다와 부적 상관을 보였다고 분석하였다. 또한 황색계열 천연염색 직물의 색채는 적색계열에 비해 더 활동성이 강한 경향을 보였고 적색계열은 황색계열보다 독특성 감성이 강하며 편안성은 색상의 영향을 비교적 덜 받는다고 하였다.

<Table 1> Previous Research on Natural Dyeing Colors of Yellow-based and Red-based

Researcher	Subject	Contents
Choi et al. (2005)	Color image of yellow natural dyed silk fabrics	Color image factors of cheerfulness, comforness, pastrol, revelation Cheerfulness : most important factor, clear axial distribution Amur cork tree or turmeric dyed fabric : light and cute Safflower or gardenia dyed fabric : comfort Onion dyed fabric : mature and simple
Yi & Choi (2009)	Color sensibility factors for yellow and red natural dyed fabrics of 40s middle-aged consumers	Active : positive correlation with clear and bright, yellow Characteristic : positive correlation with warmth, red Relax : negative correlation with strong, less affected by color
Lee et al. (2012)	Color sensibility factors according to color characteristics and tone combinations of yellow and red natural dyed color matching fabrics	Color sensibility factors : joyful, natural, classical, soft Joyful(main sensibility factor): light, clear, cheerful, cute Natural : delicate, natural, pleasantly plain Classical : elegant, graceful, classic Soft : soft Same tone : natural, classical Medium tone : joyful, soft Contrast tone : joyful, classical

Lee et al.(2012)는 황색과 적색계열 천연염색 직물의 배색감성요인에 영향을 미치는 물리적 색채 특성 변인과 톤 조합을 연구하였다. 황색과 적색계열 배색 견직물의 색채감성요인은 Joyful, Natural, Classical, Soft였으며, Joyful이 주요 배색 감성요인으로 가볍다, 선명하다, 경쾌하다, 귀엽다 등의 색채감성과 정적 상관을 나타내었다고 분석하였다. Natural은 은은하다, 내추럴하다, 수수하다와 정적 상관관계를 Classical은 우아하다, 고상하다, 클래식하다와 Soft는 부드럽다와 정적 상관관계를 나타낸다고 하였다. 톤 조합에 따른 색채 감성요인은 동일톤 집단에서는 Natural과 Classical의 색채 감성이 강하게 느껴지고 중차톤 구성에서는 Joyful과 Soft가 긍정적으로 인식되며, 대조톤 집단의 직물에서는 Joyful과 Classical이 강하게 느껴진다고 분석하였다.

이상의 선행연구를 종합하면 소재 종류에 따른 차이가 있으나 황색 계열의 천연염색은 맑은, 밝은, 가벼운, 귀여운, 편안한, 성숙한, 소박한 등의 이미지를 나타내었고, 적색계 천연염색은 따뜻한, 개성적인, 이국적인, 여성적인, 화려한 등의 이미지를 나타내었다.

III. 연구 절차 및 방법

1. 자료 수집 및 대상

본 연구의 실증 자료는 현재 우리나라 시중에 판매되고 있는 황색계와 적색계 천연염색 소재이다. 동대문 시장, 천연염색연구소, 전통염색공방, 인터넷 쇼핑몰 등에서 황색, 적색으로 판매되고 있는 소재를 무작위로 수집하여 시감 분석법으로 황색계와 적색계라고 판단되는 소재를 최종적으로 분석대상으로 하였다. 천연염색 소재 수집은 2021년 8월부터 2022년 1월까지 실시하였으며, 수집된 소재는 황색 348점(견 185점, 면 97점, 인견 29점, 모시 16점, 삼베 12점, 양모 9점)과 적색 207점(견 80점, 면 69점, 인견 26점, 모시 17점, 삼베 10점,

양모 5점)으로 총 555점이었다.

2. 절차 및 분석 방법

한국 천연염색 색채 중 황색계와 적색계의 색채 특성을 분석하기 위해 수집된 555점의 천연염색 소재를 대상으로 색상, 색조, 색채 이미지 분석을 실시하였다. 색상, 색조, 색채 이미지 분석은 선행연구(Lee et al., 2012; Yang & Yi, 2010)에서 수행된 방법으로 색차계 측정, PCCS(Practical Color Coordination System) 톤, IRI(Image Research Institute) 이미지 스케일을 사용하였다.

분석대상의 색상과 색조를 분석하기 위해 BO-TECK Super Light-VI 광원장치 하에서 Minolta, JP/CR-400 색차계로 색상, 명도, 채도를 측정하였다. 측정은 천연염색의 특성상 염색이 균일하지 않을 수 있어 각 소재를 3회씩 측정하여 평균값을 사용하였다. 색차계 측정으로 도출된 H V/C 값은 면셀의 10색상 체계로 색상 값을 분석하였다. 색조 분석은 PCCS 톤 맵에 분석된 V/C를 대입시켜 12개의 톤으로 분류하였다.

색채 이미지 분석은 천연염색 소재의 색채를 이미지 스케일에 직접 대입하여 분석을 실시하였다. 분석에 사용한 색채는 팬톤 컬러칩으로 수집된 천연염색 소재들을 대상으로 Pantone 컬러 측정기 RM200-PT01를 활용하여 수집하였다. 팬톤 컬러칩은 정사각형의 컬러부분만 추출하여 사용하였으며 IRI 단색 이미지 스케일에 배치시켜 천연염색 색채 이미지를 나타내었다.

IV. 결과 및 고찰

1. 색상 분석

황색계와 적색계 천연염색 소재들의 색상은 색차계 측정으로 분석한 후 면셀의 10색상 체계로 분류하였으며 황색계, 적색계의 전체 색상과 각 소재별로 색상을 분류하였다.

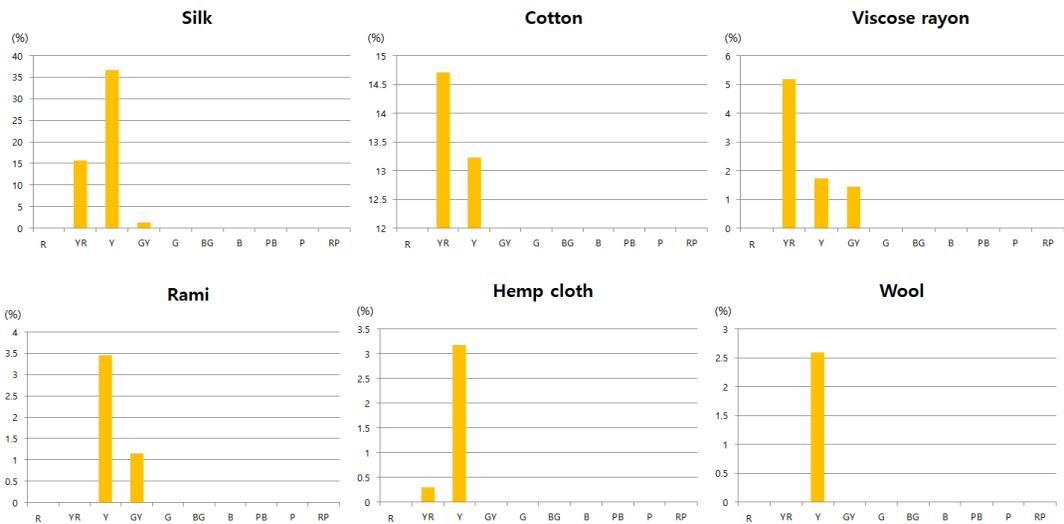
1) 황색계

황색계 천연염색 소재들의 색상은 YR, Y, GY 계열로 나타났다. 전체 348개 중 Y 계열이 211개 (60.6%)로 가장 많이 분석되었고 YR 계열이 124개 (35.6%)로 다음 순위를 차지하였으며, GY가 13개 (3.7%)로 적은 분포로 나타났다. 황색계 천연염색 소재 중 견직물은 Y 127개 (36.5%) > YR 54개

(15.5%) > GY 4개 (1.1%) 순으로 나타났다. 견직물은 전체 황색계 천연염색 소재 중 185개 (53.2%)로 가장 많은 빈도를 차지하는 소재로서 전체 황색계 천연염색 소재의 색상 분석 분포와 견직물의 색상 분석 분포가 유사한 결과를 보였다. 면직물 (97개, 27.9%)은 YR 51개 (14.7%), Y 46개 (13.2%)로 YR 계열이 더 많이 분석되었고 GY 계열은 분

<Table 2> Color Analysis of Yellow-based Natural Dyeing Fabrics

Material	Frequency(%)										
	R	YR	Y	GY	G	BG	B	PB	P	RP	Total
Silk	0	54 (15.5)	127 (36.5)	4 (1.1)	0	0	0	0	0	0	185 (53.2)
Cotton	0	51 (14.7)	46 (13.2)	0	0	0	0	0	0	0	97 (27.9)
Viscose rayon	0	18 (5.2)	6 (1.7)	5 (1.4)	0	0	0	0	0	0	29 (8.3)
Ramie	0	0	12 (3.5)	4 (1.2)	0	0	0	0	0	0	16 (4.6)
Hemp cloth	0	1 (0.3)	11 (3.2)	0	0	0	0	0	0	0	12 (3.4)
Wool	0	0	9 (2.6)	0	0	0	0	0	0	0	9 (2.6)
Total	0	124 (35.6)	211 (60.6)	13 (3.7)	0	0	0	0	0	0	348 (100.0)



<Fig. 1> Result of Color Analysis for each Yellow-based Natural Dyeing Fabrics

석되지 않았다. 인견직물(29개, 8.3%)은 YR이 18개(5.2%)로 가장 많았고 Y(6개, 1.7%)와 GY(5개, 1.4%)는 큰 차이 없는 비율을 보였다. 모시직물(16개, 4.6%)은 Y가 12개(3.5%)로 가장 많았고, GY가 4개(1.4%), YR은 나타나지 않았다. 삼베직물(12개, 3.4%)은 Y가 11개(3.2%), YR이 1개(0.3%)로 Y가 많이 나타났으며 GY 계열은 분석되지 않았다. 모직물(9개, 2.6%)은 Y가 9개(2.6%)로 분석되었고 YR과 GY 계열은 분석되지 않았다. 황색계 천연염색 소재들은 면과 인견직물을 제외하곤 모두 Y계열이 많이 나타났다. YR 계열은 모시와 모직물에서 분석되지 않았고 GY는 면, 삼베, 모직물에서 나타나지 않아 적은 분포를 보였다<Table 2>, <Fig. 1>.

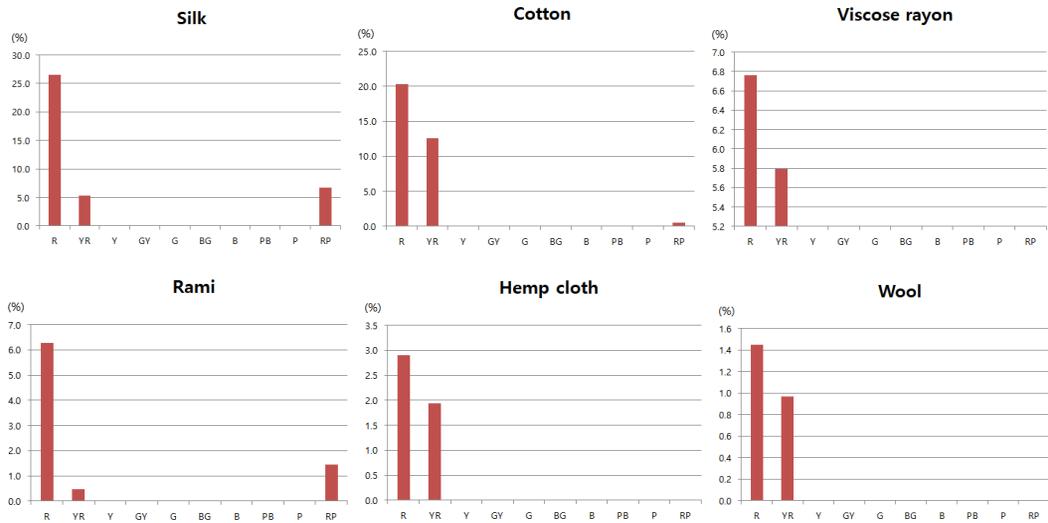
2) 적색계

적색계 천연염색 소재들의 색상 분석 결과, R, YR, RP 계열로 분석되었다. 전체 207개 중 R 계열이 133개(64.3%)로 가장 많은 순위를 나타내었고 YR이 56개(27.1%), RP가 18개(8.7%)로 분석되었다. 적색계 천연염색 소재 중 견직물은 R이 55개(26.6%)로 가장 많이 나타났고 다음으로 RP

가 14개(6.8%), YR이 11개(5.3%)를 차지하였다. 적색계 소재 중 80개(38.6%)로 가장 많은 부분을 차지한 견직물은 적색계 전체 색상 분포와 동일하게 R 계열이 가장 많은 순위를 차지하였으나 YR과 RP 계열의 순위는 차이를 보였다. 다음으로 면직물(69개, 33.3%)은 R 42개(20.3%) > YR 26개(12.6%) > RP 1개(0.5%)의 순으로 나타나 전체 색상 결과와 같은 순의 결과를 보였다. 인견직물(26개, 12.6%)은 R이 14개(6.8%), YR이 12개(5.8%)로 나타났으며 RP는 분석되지 않았다. 모시직물(17개, 8.2%)은 R이 13개(6.3%)로 가장 많이 나타났고 RP가 3개(1.4%)로 YR(1개, 0.5%)보다 많이 분석되었다. 삼베직물(10개, 4.8%)은 R이 6개(2.9%), YR이 4개(1.9%)로 나타났으며 RP는 분석되지 않았다. 모직물(5개, 2.4%)은 R이 3개(1.4%), YR이 2개(1.0%)로 큰 차이 없는 비율로 분석되었고 RP계열은 나타나지 않았다. 적색계 천연염색 소재들은 모든 직물에서 R계열이 두드러지게 많은 분포를 보였으며, 견과 모시를 제외하곤 YR 계열이 다음으로 많이 나타난 색상이었다. RP계열은 인견, 삼베, 모직물에서 분석되지 않아 적은 비율을 나타내었다<Table 3>, <Fig. 2>.

<Table 3> Color Analysis of Red-based Natural Dyeing Fabrics

Material	Frequency(%)										
	R	YR	Y	GY	G	BG	B	PB	P	RP	Total
Silk	55 (26.6)	11 (5.3)	0	0	0	0	0	0	0	14 (6.8)	80 (38.6)
Cotton	42 (20.3)	26 (12.6)	0	0	0	0	0	0	0	1 (0.5)	69 (33.3)
Viscose rayon	14 (6.8)	12 (5.8)	0	0	0	0	0	0	0	0	26 (12.6)
Ramie	13 (6.3)	1 (0.5)	0	0	0	0	0	0	0	3 (1.4)	17 (8.2)
Hemp cloth	6 (2.9)	4 (1.9)	0	0	0	0	0	0	0	0	10 (4.8)
Wool	3 (1.4)	2 (1.0)	0	0	0	0	0	0	0	0	5 (2.4)
Total	133 (64.3)	56 (27.1)	0	0	0	0	0	0	0	18 (8.7)	207 (100.0)



〈Fig. 2〉 Result of Color Analysis for each Red-based Natural Dyeing Fabrics

2. 색조 분석

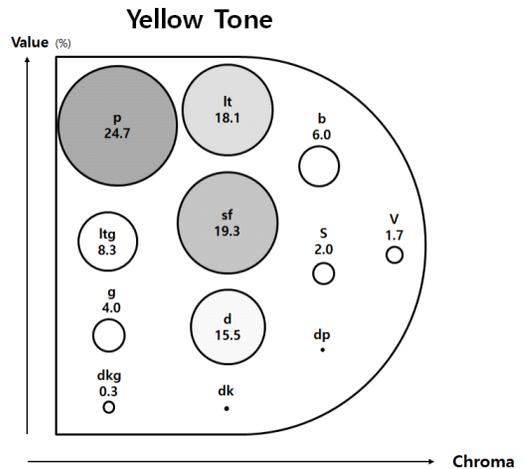
황색계와 적색계 천연염색 소재들의 색조는 색차계 측정으로 수집된 명도와 채도를 PCCS 톤에 대입하여 12개의 톤으로 분류하였으며, 황색계, 적색계의 전체 색조와 각 소재별로 색조를 분류하였다.

1) 황색계

황색계 천연염색 소재들의 전체 색조는 dp와 dk톤을 제외하고 모든 톤들에서 분석되었다. 전체 황색계 천연염색 소재 348개 중 p 색조가 86개(24.7%)로 가장 많은 분포를 나타내었고 다음으로 sf 67개(19.3%) > lt 63개(18.1%) > d 54개(15.5%) 순으로 많이 분석되었다. 다음 순은 ltg 29개(8.3%) > b 21개(6.0%) > g 14개(4.0%) > s 7개(2.0%) > v 6개(1.7%) > dkg 1개(0.3%)로 나타났다(Fig. 3).

황색계 천연염색 소재 중 견직물은 p 색조 44개(12.6%)와 sf 색조43개(12.4%)가 유사한 비율로 많이 나타났으며, lt 색조 35개(10.1%)도 많은 비율을 보였다. 다음으로 ltg 21개(6.0%) > b 16개(4.6%) > d 9개(2.6%) > s 7개(2.0%) > v 6개

(1.7%) > g 4개(1.1%) 순으로 나타났으며 고명도 저채도, 고명도 중채도의 톤들이 많이 분석되었다. 견직물은 d색조가 34개(9.8%)로 가장 많이 나타났고, p 색조도 25개(7.2%)로 많이 보여졌다. 다음으로 lt 13개(3.7%) > sf = g 9개(2.6%) > ltg 4개(1.1%) > b 3개(0.9%) 순으로 나타났으며 고명도 저채도, 중명도 중채도에서 많이 분석되었다.

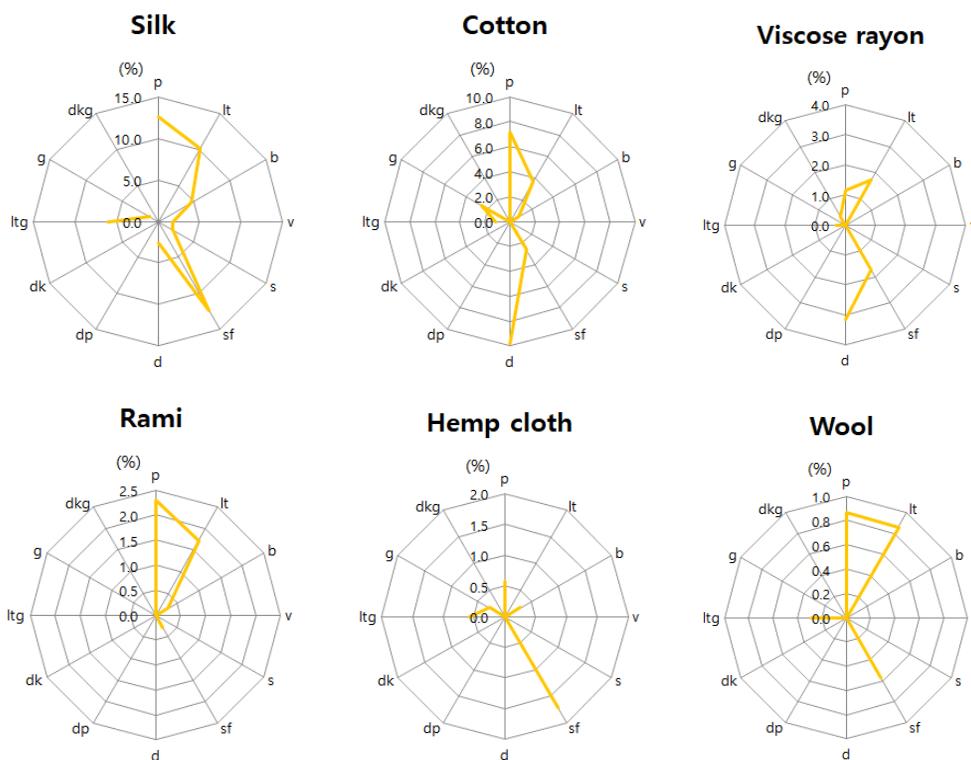


〈Fig. 3〉 Tone of Yellow-based Natural Dye Fabrics

<Table 4> Tone Analysis of Yellow-based Natural Dyed Fabrics

Frequency(%)

Material	p	lt	b	v	s	sf	d	dp	dk	ltg	g	dkg	Total
Silk	44 (12.6)	35 (10.1)	16 (4.6)	6 (1.7)	7 (2.0)	43 (12.4)	9 (2.6)	0	0	21 (6.0)	4 (1.1)	0	185 (53.2)
Cotton	25 (7.2)	13 (3.7)	3 (0.9)	0	0	9 (2.6)	34 (9.8)	0	0	4 (1.1)	9 (2.6)	0	97 (27.9)
Viscose rayon	4 (1.1)	6 (1.7)	0	0	0	6 (1.7)	11 (3.2)	0	0	1 (0.3)	0	1 (0.3)	29 (8.3)
Ramie	8 (2.3)	6 (1.7)	1 (0.3)	0	0	1 (0.3)	0	0	0	0	0	0	16 (4.6)
Hemp cloth	2 (0.6)	0	1 (0.3)	0	0	6 (1.7)	0	0	0	2 (0.6)	1 (0.3)	0	12 (3.4)
Wool	3 (0.9)	3 (0.9)	0	0	0	2 (0.6)	0	0	0	1 (0.3)	0	0	9 (2.6)
Total	86 (24.7)	63 (18.1)	21 (6.0)	6 (1.7)	7 (2.0)	67 (19.3)	54 (15.5)	0	0	29 (8.3)	14 (4.0)	1 (0.3)	348 (100.0)



<Fig. 4> Tone Analysis Result for each Yellow-based Natural Dye Fabrics

인견직물은 d 색조가 11개(3.2%)로 가장 많이 분석되었고, lt 색조와 sf 색조가 각 6개(1.7%)로 많은 분포를 보였다. 다음으론 p 4개(1.1%) > ltg = dkg 1개(0.3%) 순으로 나타났으며 고명도 중채도, 증명도 중채도의 톤들이 많이 분포함을 알 수 있었다. 모시직물은 p 색조가 8개(2.3%)로 가장 많은 분포를 보였고 다음으로 lt 6개(1.7%) > b = sf 1개(0.3%) 순으로 나타났으며 고명도 저채도, 고명도 중채도에서 많이 분석되었다. 삼베직물은 증명도 중채도의 sf 색조가 6개(1.7%)로 가장 많이 나타났고 다음으로 p = ltg 2개(0.6%) > b = g 1개(0.3%) 순으로 나타났다. 모직물은 p = lt 3개(0.9%) > sf 2개(0.6%) > ltg 1개(0.3%) 순으로 유사한 비율로 나타나 고명도 저채도, 고명도 중채도에 분포함을 알 수 있었다<Table 4>, <Fig. 4>.

황색계 천연염색 소재들의 색조 분석결과 고명도 저채도와 증명도 중채도, 고명도 중채도의 색조가 두드러졌음을 알 수 있었고, 반면 저명도 중채도, 저명도 고채도에서는 분석되지 않았다.

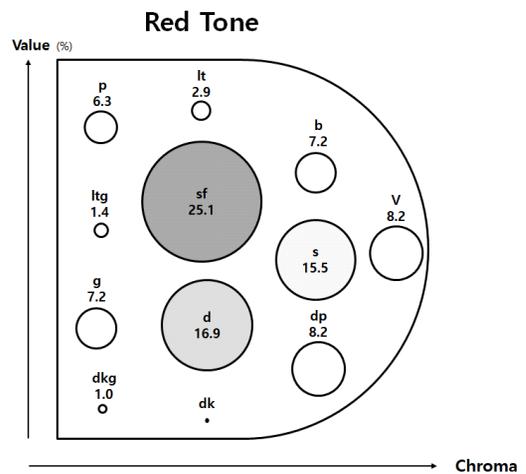
2) 적색계

적색계 천연염색 소재들의 전체 색조는 dk톤을 제외한 다양한 톤들에서 분석되었다. 전체 적색계 천연염색 소재 207개 중 sf 색조가 52개, 25.1%로 가장 많이 분석되었고 다음으로 d 색조(35개, 16.9%)와 s 색조(32개, 15.5%)가 많은 분포를 보였다. 다음으로는 v = dp 17개(8.2%) > b = g 15개(7.2%) > p 13개(6.3%) > lt 6개(2.9%) > ltg 3개(1.4%) > dkg 2개(1.0%) 순으로 나타났다<Fig. 5>.

적색계 천연염색 소재 중 견직물은 v 색조(11개, 5.3%)와 b 색조(13개, 6.3%)가 유사한 비율로 많이 나타났다. 다음으로 s 11개(5.3%) > p = sf 10개(4.8%) > d = dp 8개(3.9%) 순으로 나타나 비율의 큰 차이를 보이지 않고 다양한 톤에서 많이 분포함으로 알 수 있었다. 또한 lt 4개(1.9%) > g = dkg 1개(0.5%)도 분석되었다. 견직물은 중

명도 고채도, 고명도 고채도, 증명도 중채도의 다양한 색조에서 분석되었다. 면직물은 sf 색조가 28개(13.5%)로 가장 많이 나타났고, s 색조와 d 색조가 11개(5.3%)의 같은 비율로 많이 나타났다. 다음으로 g 6개(2.9%) > dp 5개(2.4%) > ltg 3개(1.4%) > lt 2개(1.0%) > p = b = dkg 1개(0.5%) 순으로 나타났으며, 증명도 중채도, 증명도 고채도의 색조에서 많은 분포하였다. 인견직물은 증명도 중채도의 d 색조가 13개(6.3%)로 가장 많이 분석되었고 다음으로 sf 6개(2.9%) > g 4개(1.9%) > dp 2개(1.0%) > s 1개(0.5%) 순으로 나타났다. 모시직물은 증명도 중채도의 sf 색조(5개, 2.4%)가 가장 많이 분석되었고 고명도 고채도의 v와 s 색조가 3개(1.4%)로 나타났다. 다음으론 p = dp 2개(1.0%) > b = d 1개(0.5%)의 순으로 나타났으며 대체적으로 비율에 있어 큰 차이를 보이지 않았다. 삼베직물은 g 4개(1.9%) > s 3개(1.4%) > d 2개(1.0%) > sf 1개(0.5%)의 순으로 분석되었고, 모직물은 s 3개(1.4%) > sf 2개(1.0%) 순으로 나타났다<Table 5>, <Fig. 6>.

적색계 천연염색 소재들의 색조 분석결과 견직물에서 증명도 고채도, 고명도 고채도의 높은 비율

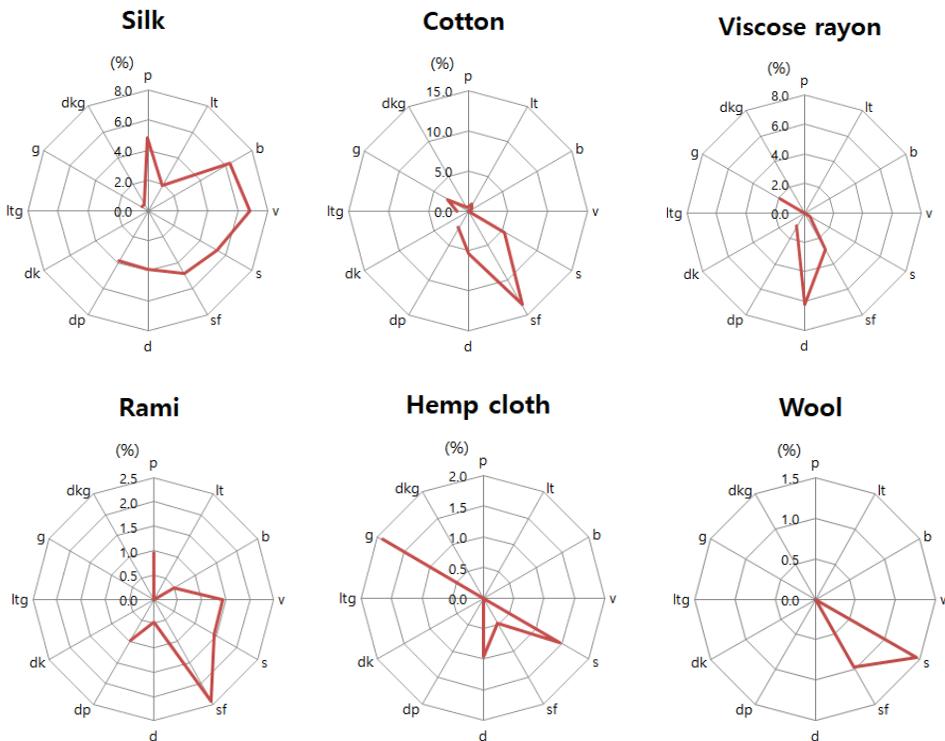


<Fig. 5> Tone of Red-based Natural Dye Fabrics

<Table 5> Tone Analysis of Red-based Natural Dyed Fabrics

Frequency(%)

Material	p	lt	b	v	s	sf	d	dp	dk	ltg	g	dkg	Total
Silk	10 (4.8)	4 (1.9)	13 (6.3)	14 (6.8)	11 (5.3)	10 (4.8)	8 (3.9)	8 (3.9)	0	0	1 (0.5)	1 (0.5)	80 (38.6)
Cotton	1 (0.5)	2 (1.0)	1 (0.5)	0	11 (5.3)	28 (13.5)	11 (5.3)	5 (2.4)	0	3 (1.4)	6 (2.9)	1 (0.5)	69 (33.3)
Viscose rayon	0	0	0	0	1 (0.5)	6 (2.9)	13 (6.3)	2 (1.0)	0	0	4 (1.9)	0	26 (12.6)
Ramie	2 (1.0)	0	1 (0.5)	3 (1.4)	3 (1.4)	5 (2.4)	1 (0.5)	2 (1.0)	0	0	0	0	17 (8.2)
Hemp cloth	0	0	0	0	3 (1.4)	1 (0.5)	2 (1.0)	0	0	0	4 (1.9)	0	10 (4.8)
Wool	0	0	0	0	3 (1.4)	2 (1.0)	0	0	0	0	0	0	5 (2.4)
Total	13 (6.3)	6 (2.9)	15 (7.2)	17 (8.2)	32 (15.5)	52 (25.1)	35 (16.8)	17 (8.2)	0	3 (1.4)	15 (7.2)	2 (1.0)	207 (100.0)



<Fig. 6> Tone Analysis Result for each Red-based Natural Dye Fabrics

을 보이긴 했으나 전체적으로 증명도 중채도, 증명도 고채도의 색조가 많이 분석되어 우세함을 알 수 있었고 저명도 중채도에서는 분석되지 않았다.

3. 이미지 스케일 분석

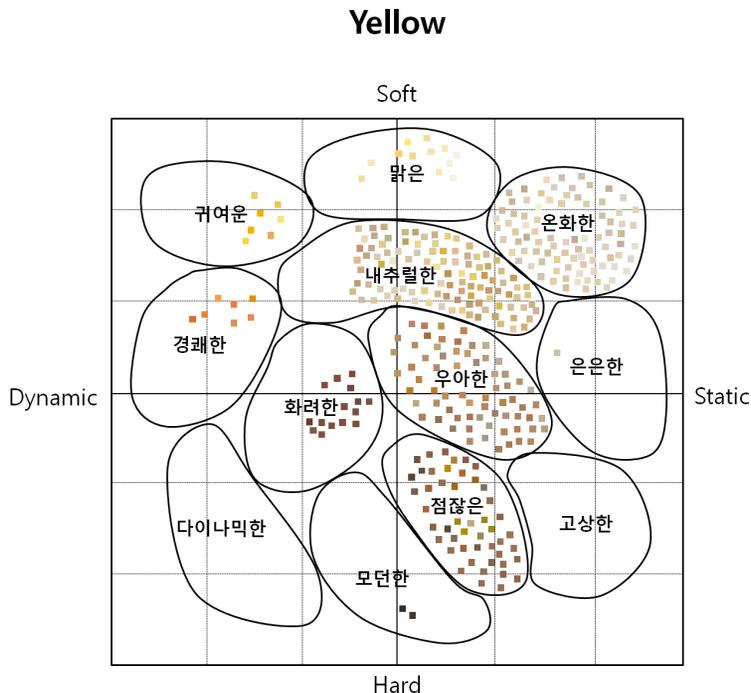
색채 이미지 스케일 분석은 천연염색 소재의 팬톤 컬러를 IRI 단색 이미지 스케일에 배치하여 컬러 이미지를 나타내었으며 황색계, 적색계의 전체 이미지와 각 소재별로 이미지를 분류하였다.

1) 황색계

전체 황색계 천연염색 소재의 IRI 단색 이미지 스케일 분석 결과 Soft-Static, Hard-Static, Soft-Dynamic 순으로 많이 나타났고 Hard-Dynamic은 거의 나타나지 않았다. 황색계 천연염색 소재의 전체 형용사의 빈도를 살펴보면 '내추럴한'이 102개(29.3%)로 가장 많았다. 다음으로 많이 나타난 형

용사는 '온화한' 86개(24.7%), '우아한' 68개(19.5%)으로 Soft-Static에 해당하는 형용사들이 많이 분석되었다. 다음은 '점잖은' 48개(13.8%), '화려한' 15개(4.3%), '밝은' 12개(3.4%), '귀여운' 7개(2.0%), '모던한' 2개(0.6%), '은은한' 1개(0.3%) 순으로 나타나 Hard-Static, Soft-Dynamic 구역에 치우친 결과를 보였다(Fig. 7).

황색계 천연염색 소재별 형용사 이미지를 살펴보면 견직물의 경우 '온화한' 54개(29.2%), '내추럴한' 47개(25.4%), '우아한' 46개(24.9%) 순으로 가장 많이 나타나 Soft-Static 구역이 우세하게 분석되었다. 다음으로 '점잖은' 17개(9.2%), '밝은' 10개(5.4%), '경쾌한' 6개(3.2%), '귀여운' 4개(2.2%), '모던한' 1개(0.5%) 순으로 나타나 전체 형용사 이미지 결과와 유사한 결과를 보였다. 면직물은 '내추럴한'과 '점잖은'이 28개(28.9%)로 Soft-Static, Hard-Static 구역에 같은 비율로 가장 많이 나타났다. 다음으로 '우아한' 16개(16.5%), '온화한' 14

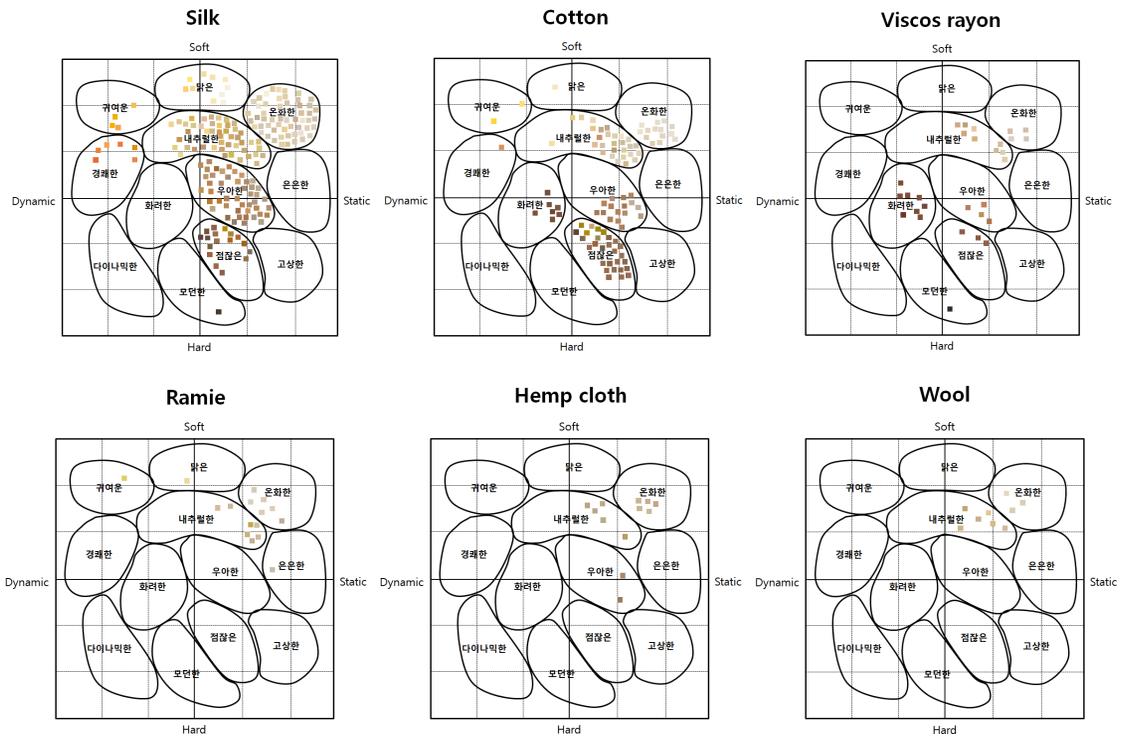


〈Fig. 7〉 Yellow-based Image Scale

<Table 6> Yellow-based Adjective Analysis

Frequency(%)

Adjective	Silk	Cotton	Viscose rayon	Ramie	Hemp cloth	Wool	Total
Cute	4(2.2)	2(2.1)	0	1(6.3)	0	0	7(2.0)
Clean	10(5.4)	1(1.0)	0	1(6.3)	0	0	12(3.4)
Mild	54(29.2)	14(14.4)	4(13.8)	6(37.5)	5(41.7)	3(33.3)	86(24.7)
Natural	47(25.4)	28(28.9)	9(31.0)	7(43.8)	5(41.7)	6(66.7)	102(29.3)
Cheerful	6(3.2)	1(1.0)	0	0	0	0	7(2.0)
Glossy	0	7(7.2)	8(27.6)	0	0	0	15(4.3)
Elegant	46(24.9)	16(16.5)	4(13.8)	0	2(16.7)	0	68(19.5)
Delicate	0	0	0	1(6.3)	0	0	1(0.3)
Dynamic	0	0	0	0	0	0	0
Modern	1(0.5)	0	1(3.4)	0	0	0	2(0.6)
Decent	17(9.2)	28(28.9)	3(10.3)	0	0	0	48(13.8)
Graceful	0	0	0	0	0	0	0
Total	185(100.0)	97(100.0)	29(100.0)	16(100.0)	12(100.0)	9(100.0)	348(100.0)



<Fig. 8> Color Image Scale for each Yellow-based Natural Dyeing Material

개(14.4%)으로 Soft-Static 구역에 많이 나타났고, '화려한' 7개(7.2%), '귀여운' 2개(2.1%), '맑은'과 '경쾌한'이 각 1개(1.0%)로 Soft-Dynamic 구역에서도 분석되었다. 인견직물은 '내추럴한' 9개(31%)과 '화려한'이 8개(27.6%)로 가장 많은 결과를 보였다. 다음으로 '온화한'과 '우아한'이 각 4개(13.8%), '점잖은' 3개(10.3%), '모던한' 1개(3.4%)로 Soft-Static, Hard-Static 구역에서 주로 분석되었고, Soft-Dynamic, Hard-Dynamic 구역에서도 나타났다. 모시직물은 '내추럴한' 7개(43.8%), '온화한' 6개(37.5%)로 Soft-Static 구역에서 집중적으로 많이 나타났고 '귀여운', '맑은', '은은한'도 각 1개(6.3%)로 나타났다. 삼베직물은 '온화한'과 '내추럴한'이 각 5개(41.7%), '우아한' 2개(16.7%)로 Soft-Static 구역에서 분석되었다. 모직물은 '내추럴한' 6개(66.7%), '온화한' 3개(33.3%)로 Soft-Static 구역에서 나타났다. 황색계 천연염색 소재들 중 견, 모시, 삼베, 모직물은 Soft-Static 치중하여 분석되었으며, 면과 인견직물은 Soft-Static, Hard-Static 구역에서 많은 분포를 보였다<Table 6>, <Fig. 8>.

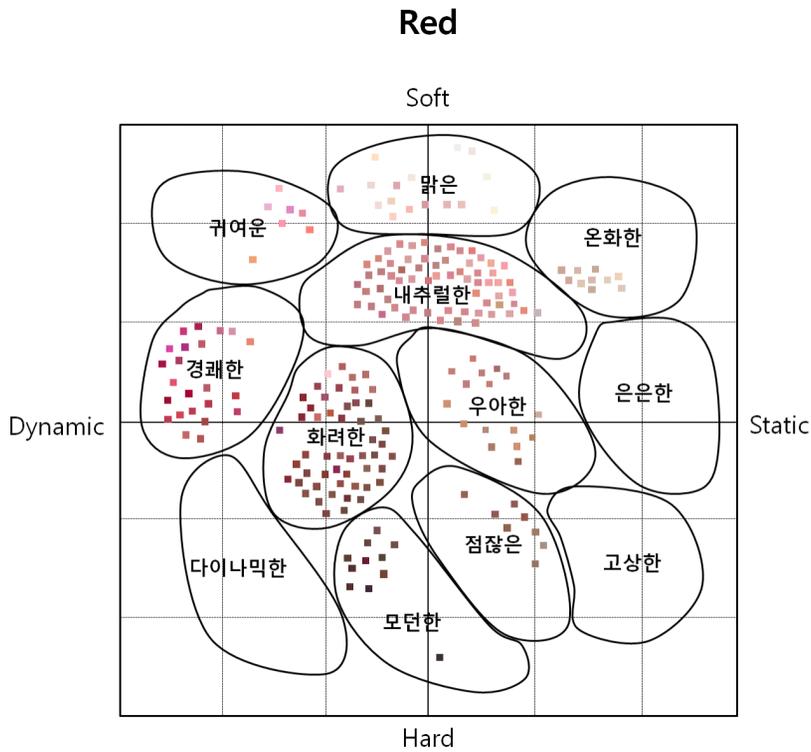
단색 이미지 스케일의 세로축을 중심으로 살펴보면 Hard 보다는 Soft에서 많은 결과를 나타내는데 이는 황색계 천연염색 소재의 색채가 고명도와 증명도에서 많이 분석된 결과로 보여진다. 또한 가로축에서의 Dynamic 보다 Static에 치우친 결과 또한 중채도, 저채도가 많이 분석된 결과로 사료된다. 특히 4개 구역의 가장자리보다 중심부에 많이 위치하는 결과 또한 증명도, 중채도의 색채 분석 결과와 연결됨을 알 수 있었다.

2) 적색계

전체 적색계 천연염색 소재의 IRI 단색이미지 스케일 분석 결과 Soft-Dynamic, Soft-Static, Hard-Dynamic, Hard-Static 순으로 많이 나타났다. 적색계 천연염색 소재의 전체 형용사의 빈도를 살펴보면 '내추럴한'이 64개(30.9%)로 가장 많이 나타났고, 다음으로 '화려한' 52개(25.1%), '경쾌한' 23

개(11.1%)로 Soft-Dynamic에 해당하는 형용사들이 가장 많이 분석되었다. 다음은 '우아한' 16개(7.7%), '모던한' 11개(5.3%), '온화한' 10개(4.8%), '점잖은' 8개(3.9%), '귀여운' 7개(3.4%) 순으로 분석되었다<Fig. 9>.

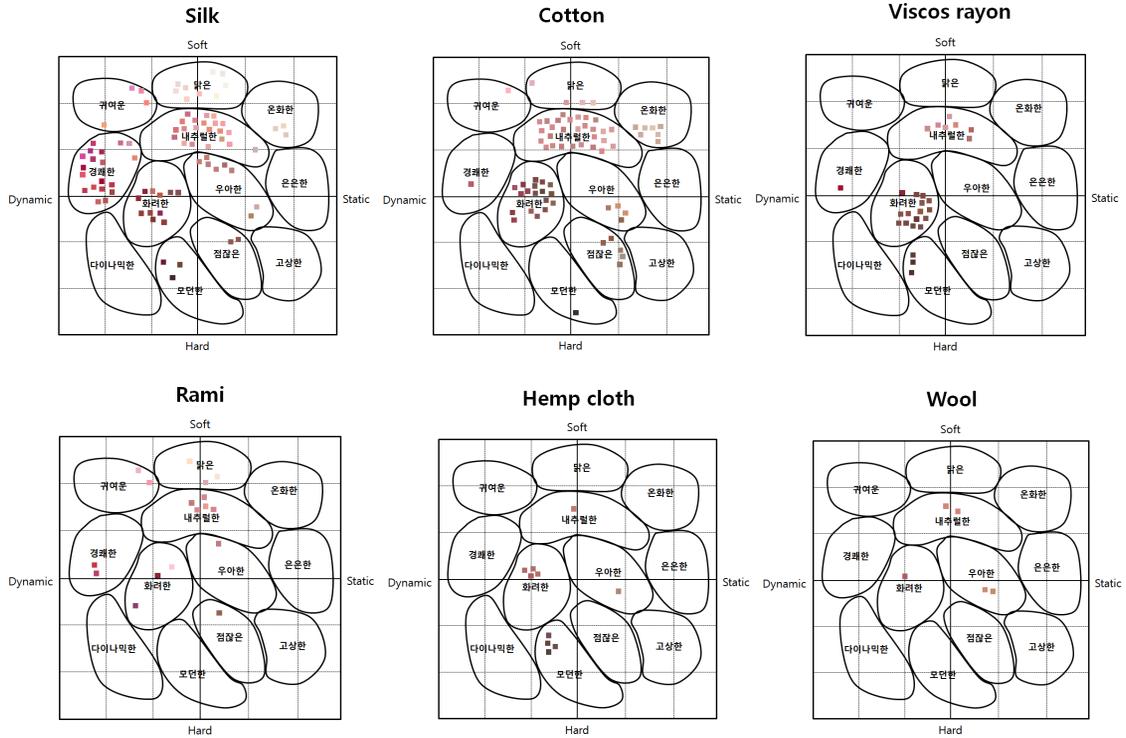
적색계 천연염색 소재별 형용사 이미지를 살펴보면 견직물은 '내추럴한'(21개, 26.3%), '경쾌한'(19개, 23.8%), '화려한'(11개, 13.8%) 형용사가 많이 나타나 전체 형용사 결과와 같이 Soft-Dynamic에서 많은 분포를 보였다. 다음으로 Soft-Static 구역의 '맑은'(9개, 11.3%), '우아한'(8개, 10.0%)이 많이 나타났으며, 다음은 '귀여운'(4개, 5.0%), '온화한'과 '모던한'이 각 3개(3.8%), '점잖은'(2개, 2.5%) 순으로 나타났다. 면직물은 '내추럴한'이 28개(40.6%), '화려한'이 18개(26.1%)로 많이 나타나 Soft-Dynamic 구역에 치우쳐 분포함을 알 수 있었다. 다음으로 '온화한' 7개(0.1%), '점잖은' 5개(7.2%), '맑은', '우아한' 각 4개(5.8%), '귀여운', '경쾌한', '모던한' 각 1개(1.4%) 순으로 나타났다. 인견직물은 '화려한'이 15개(57.7%)로 가장 많이 나타났고 '내추럴한'이 7개(26.9%)로 다음을 차지하여 Soft-Dynamic에서 많은 분포를 보였다. 다음은 '모던한'(3개, 11.5%), '경쾌한'(1개, 3.8%) 순으로 나타났다. 모시직물은 '내추럴한' 5개(29.4), '맑은'과 '화려한'이 각 3개(17.6%)로 많이 분석되어 Soft-Dynamic에 치우쳐 나타났으며, 다음으로 '귀여운'과 '경쾌한'이 각 2개(11.8%), '우아한'과 '점잖은'이 각 1개(5.9%)로 나타났다. 삼베직물은 '화려한'과 '다이나믹'에서 각 4개(40%)로 많이 나타나 Hard-Dynamic에 치우친 결과를 보였으며 다음으로 '내추럴한'과 '우아한'이 각 1개(10.0%)로 분석되었다. 모직물은 Soft-Static 구역의 '내추럴한'과 '우아한'이 각 2개(40.0%)로 나타났으며, '화려한'이 1개(20.0%)로 분석되었다. 적색계 천연염색 소재 중 견, 면, 인견, 모시직물은 Soft-Dynamic에서 많은 분포를 나타내었고, 삼베직물은 Hard-Dynamic, 모직물은 Soft-Static에 많은 분포를 보였다<Table 10>, <Fig.



<Fig. 9> Red-based Image Scale

<Table 7> Red-based Adjective Analysis

Adjective	Frequency (%)						
	Silk	Cotton	Viscose rayon	Ramie	Hemp cloth	Wool	Total
Cute	4(5.0)	1(1.4)	0	2(11.8)	0	0	7(3.4)
Clean	9(11.3)	4(5.8)	0	3(17.6)	0	0	16(7.7)
Mild	3(3.8)	7(10.1)	0	0	0	0	10(4.8)
Natural	21(26.3)	28(40.6)	7(26.9)	5(29.4)	1(10.0)	2(40.0)	64(30.9)
Cheerful	19(23.8)	1(1.4)	1(3.8)	2(11.8)	0	0	23(11.1)
Glossy	11(13.8)	18(26.1)	15(57.7)	3(17.6)	4(40.0)	1(20.0)	52(25.1)
Elegant	8(10.0)	4(5.8)	0	1(5.9)	1(10.0)	2(40.0)	16(7.7)
Delicate	0	0	0	0	0	0	0
Dynamic	0	0	0	0	0	0	0
Modern	3(3.8)	1(1.4)	3(11.5)	0	4(40.0)	0	11(5.3)
Decent	2(2.5)	5(7.2)	0	1(5.9)	0	0	8(3.9)
Graceful	0	0	0	0	0	0	0
Total	80(100.0)	69(100.0)	26(100.0)	17(100.0)	10(100.0)	5(100.0)	207(100.0)



<Fig. 10> Color Image Scale for each Yellow-based Natural Dyeing Material

10).

단색 이미지 스케일의 세로축을 중심으로 살펴 보면 Soft가 Hard 보다 많은 분포를 보이는데 이는 색조 분석결과와 고명도, 중명도의 많은 결과로 인한 것으로 보여진다. 또한 Dynamic이 Static 보다 많은 분포를 보이는 것은 중채도, 고채도의 높은 결과에 따른 것으로 사료된다.

V. 결론

본 연구는 지속가능한 소비를 추구하는 새로운 소비자들의 다양한 요구를 수용하고 친환경적인 건강한 소재이지만 현대적인 트렌드 감성이 부족하다고 알려진 한국 천연염색 시장의 디자인 개발과 상품기획에 활용될 수 있는 기초 연구로서 시중에서 유통되는 황색계와 적색계 천연염색 소재

총 555점을 대상으로 색채 특성을 분석하였다. 전통적으로 음양오행의 의미를 담고 밝고 따뜻한, 개방성, 에너지, 정열 등 적극적 감성을 가지고 있는 황색계와 적색계를 중심으로 연구를 수행하였다. 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 황색계 천연염색 소재들의 색상은 Y, YR, GY 계열 순으로, 적색계 천연염색 소재들의 색상은 R, YR, RP 계열 순으로 분석되었다. 황색계 천연염색 색상은 면과 인견직물을 제외하곤 모두 Y계열이 많이 나타났으며 다음으로 많이 나타나는 YR 계열은 모시와 모직물에서 분석되지 않았고 GY는 면, 삼베, 모직물에서 분석되지 않아 적은 분포를 보였다. 적색계 천연염색 색상은 모든 직물에서 R계열이 두드러지게 많은 분포를 보였다. 견과 모시를 제외하곤 YR 계열이 다음으로 많이 나타났고 RP계열은 인견, 삼베, 모직물에서 분석

되지 않았다. 이상의 결과는 같은 색상 계열이라도 소재에 따른 색상 분포의 차이가 존재함을 의미하며, 천연염색 색채 기획 시 소재에 따른 색상군의 차이를 활용하여 다양한 상품 기획을 할 수 있을 것이다.

둘째, 황색계 천연염색 소재들의 색조는 dp와 dk 톤을 제외한 모든 톤에서 분석되었고, 적색계 천연염색 소재들의 색조는 dk 톤을 제외한 다양한 톤에서 분석되었다. 황색계 천연염색 색조는 p 색조가 가장 많은 분포를 나타내었고 다음으로 sf, lt, d 색조가 많이 분석되어 고휘도 저채도와 중명도 중채도, 고휘도 중채도의 색조가 두드러졌다. 적색계 천연염색 색조는 sf 색조가 가장 많이 분석되었고 다음으로 d 색조와 s 색조가 많은 분포를 보여 중명도 중채도, 중명도 고채도의 색조가 많이 분석되었다. 황색계, 적색계 천연염색 색조는 다양한 톤에서 분포하였으며 두 색상계 모두 중간 톤들이 우세하였고 황색계는 연한 파스텔 톤이 많이 나타났고, 적색계는 선명한 톤이 많이 분석되었다.

셋째, 황색계 천연염색 소재의 이미지 스케일은 Soft-Static, Hard-Static, Soft-Dynamic 순으로 많이 나타났고 Hard-Dynamic은 거의 나타나지 않았다. 적색계 천연염색 소재의 이미지 스케일은 Soft-Dynamic, Soft-Static, Hard-Dynamic, Hard-Static 순으로 많이 나타났고 황색계 및 적색계 천연염색 소재 모두 '내추럴한'의 형용사가 가장 많이 나타났지만 황색계는 '온화한', '우아한' 등의 형용사가 많이 분석되어 Soft-Static에 구역의 높은 분포를 보인 반면 적색계는 '화려한', '경쾌한'의 형용사들이 많이 나타나 Soft-Dynamic에 구역에서 많이 분석되었다. 소재의 경우 황색계는 견, 모시, 삼베, 모직물에서는 Soft-Static 구역에 치중되어 나타났으며, 면과 인견직물은 Soft-Static, Hard-Static 구역에서 많은 분포를 보였다. 반면 적색계는 견, 면, 인견, 모시직물에서는 Soft-Dynamic에서 많은 분포를 나타내었고, 삼베직물

은 Hard-Dynamic, 모직물은 Soft-Static에 많은 분포를 보였다. 이와 같은 색상과 소재에 따른 이미지의 차이는 천연염색 소재 사용 시 색상 및 소재의 종류에 따른 이미지 변화에 유의해야 함을 의미할 것이다.

황색계 및 적색계 감성 색채 이미지 선행연구와 본 연구의 결과와 비교해보면 색상 계열별 유사한 색채 이미지들이 나타났으나 선행연구와는 달리 본 연구에서는 황색계열에서는 Hard-Static 구역의 모던한, 집잡은, 우아한의 이미지가 나타났고, 적색계열에서는 Soft-Static 구역의 맑은, 내추럴한, 온화한의 이미지가 나타난 차이를 보인다. 이는 주관적 감성 색채 이미지 평가와 실제 색채 이미지를 스케일에 대입한 결과와의 차이로 해석되며 실제 색채 대입이 더 다양한 이미지 도출이 가능함을 의미할 것이다.

이상의 결과로 같은 천연염색 색상 계열이라도 소재의 종류에 따라 색상 분포의 차이, 톤의 차이, 이미지의 차이가 있음을 확인하였다. 또한 선행연구(Nam et al., 2022)의 천연염색 청색 이미지 분석의 Hard Dynamic > Hard Static > Soft Static > Soft Dynamic의 결과를 더해보면 천연염색 색상계의 차이로 인한 이미지가 다양하게 차이 남을 알 수 있으며 이는 천연염색이 칙칙하고 트렌디하지 못한 이미지이며 제한적 색채라는 인식을 벗어날 수 있는 의미 있는 결과일 것이다. 또한 나아가 천연염색의 색상의 차이, 소재의 차이를 통해 세련미, 트렌드성, 패션성 등을 충분히 부가한 패션 제품 개발이 가능할 것이며, 우리나라 천연염색 소재를 활용하는 다양한 산업 전반의 상품 및 색채 기획에 기여할 수 있을 것이다.

본 연구는 황색계, 적색계의 난색을 중심으로 색채 측정 방법을 활용한 한국 천연염색 소재 색채 특성 연구로서 산학에 기초자료로 제공될 수 있을 것이다. 후속 연구로는 다양한 색채에 대한 분석을 시도하고 통합하여 한국 천연염색 소재와 이미지에 대한 기본적 DB를 구축하여 확대하고자

한다. 그러나 본 연구는 시중에서 판매되는 소재의 일부를 대상으로 분석에 사용하였기에 결과의 확대 해석에서는 신중해야 할 것이다.

References

- Ahn, S. M., Sarmandakh, B., & Yi, E. J. (2016). Fashion color planning using dyeing with Jeju natural resources. *Korean Journal of the Science of Emotion & Sensibility*, 19(2), 55-66. doi:10.14695/KJSOS.2016.19.2.55
- Choi, J. M., Kim, Y. S., & Yi, E. J. (2010). Colorimetric properties and color sensibility factors for naturally dyed fabrics by microbial prodiginine colorant. *Journal of the Science of Emotion & Sensibility*, 13(4), 693-702.
- Choi, Y. J., Ryu, H. S., & Kweon, S. A. (2005). A study of color image on silk fabrics dyed with yellow natural materials. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 29(6), 868-876.
- Han, J. W. & Moon, E. B. (2017). A study on color changes based on traditional natural dyeing & mordant materials. *Journal of Korea Society of Color Studies*, 31(1), 15-26. doi:10.17289/jkscs.31.1.201702.15
- Heo, B. G. (2022, November 15). Eco-friendly conversion of textile fashion must be accompanied by natural dyeing [섬유패션의 친환경 전환, 천연염색 동행돼야]. *Fashion Journal & Textile Life*. Retrieved from <http://okfashion.co.kr/detail.php?number=58700&thread=81r01r13>
- Jo, K. R. (2000). *Natural dyes and dyeing* [천연염료와 염색]. Seoul, Republic of Korea: Hyungseul.
- Jo, K. R., Moon, G. H., & Daeon (2000). *Understanding of traditional dyeing* [전통염색의 이해]. Seoul, Republic of Korea: Bogwang publisher.
- Kim, H. G. (2021). A study on the revitalization of Jeju natural dyeing industry. *Journal of Korean Society of Rural Tourism*, 24(1), 13-28.
- Kim, H. J. & Lee, J. H. (2018). Color characteristics of silk fabrics dyed with natural red dyes without a mordant. *Journal of Digital Convergence*, 16(12), 593-602. doi:10.14400/JDC.2018.16.12.593
- KITA. (2021, December 20). Environmental winds for the fashion industry, a representative high-carbon industry [대표적인 고탄소업종 패션산업에도 필(必)환경 마랍]. *Korea International Trade Association*. Retrieved from https://www.kita.net/asocGuidance/nesDta/nesDtaDetail.do?searchOpenYn=&pageIndex=1&pageNavId=238&sClassification=01&sNo=10339&pcRadio=&search_mode=ALL&s_date1=&s_date2=&search_word=&continent_nm=&continent_cd=&country_nm=&country_cd=§or_nm=§or_cd=&itemCd_nm=&itemCd_cd=
- Lee, A. R., Sarmandakh, B., Kang, E. Y., & Yi, E. J. (2012). Effect of colorimetric characteristics and tone combination on color emotion factors of naturally dyed color combination fabrics: Focus on yellowish and reddish fabrics. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 36(10), 1028-1039. doi:10.5850/JKSC.2012.36.10.1028
- Lee, E. G., Lee, K. H., & Cho, G. S. (2016). Physical colorimetric properties and psychological sensibility factor of naturally dyed fabrics. *Journal of the Science of Emotion & Sensibility*, 19(3), 3-14. doi:10.14695/KJSOS.2016.19.3.3
- Lee, J. N. (2004). *Natural dyes we really need to know* [우리가 정말 알아야 할 천연염색]. Seoul, Republic of Korea: Hyeonamsa.
- Lee, J. Y., Kim, D. E., Yi, S. Y., Lee, S. J., Lee, J. W., Jeong, S. J., & Choi, J. M. (2019). Color characteristics of silk fabrics according to dyeing sequence and mordant type in combination dyeing using yellowish natural dyestuffs and indigo. *Journal of Human Ecology*, 23(1), 63-76.
- Nam, C. W., Yu, J. S., & Park, H. W. (2022). Color characteristics and images of Korean blue-based natural dyeing fabrics. *Journal of the Korean Society of Costume*, 72(4), 1-25. doi:10.7233/jksc.2022.72.4.001
- Naturaldyeing. (2008, March 4). Red-based and yellow-based dyes and dyes [적색계, 황색계 염료와 염색]. *Korea Natural Dyeing Museum*. Retrieved from http://www.naturaldyeing.or.kr/www/dye_info/natural?idx=997&mode=view
- Shin, J. D. & Choi, J. M. (2013). Colorimetric properties, color sensibility and color preferences for mulberry/cotton blended fabrics dyed with natural indigo. *Korean Journal of Human Ecology*, 22(2), 365-374. doi:10.5934/kjhe.2013.22.2.365
- Shin, J. D., Kim, Y. W., & Choi, J. M. (2018). Effects of colorimetric properties and color sensibility factors on color preferences for green yellow natural dyed silk fabrics: Focused on combination dyeing with indigo and japanese pagoda tree. *Korean Journal of the Science of Emotion & Sensibility*, 21(1), 143-154. doi:10.14695/KJSOS.2018.21.1.143
- Shin, Y. J. (2015). A study on the dyeing properties of yellow and red natural dyes(1). *Journal of the Korea Fashion & Costume Design Association*, 17(2), 45-61.
- Yang, Y. A. & Yi, E. J. (2010). Color sensibility image of naturally dyed silk fabric. *Journal of the Science of Emotion & Sensibility*, 13(2), 403-412.
- Yi, E. J. & Choi, J. M. (2009). Color sensibility factors for yellowish and reddish natural dyed fabrics by 40s middle-aged consumers. *Journal of the Science*

of Emotion & Sensibility, 12(1), 109-120.

- Yi, E. J., Lee, S. H., & Choi, J. M. (2022). A comparative study of color emotion and preference of Koreans and Chinese for two-color combination by naturally dyed fabrics with persimmon and indigo. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 46(1), 33-48. doi:10.5850/JKSCT.2022.46.1.33
- Yu, J. H. & Park, Y. S. (2010). Study on the utilization of natural dyeing colors: Focusing on organic cotton. *Journal of Korea Society of Color Studies*, 24(1), 95-104.