



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)



碩士學位論文

천연염색 견직물의 색채감성이미지

濟州大學校 大學院

衣類學科

梁永愛

2010年 8月

천연염색 견직물의 색채감성이미지

指導教授 李 銀 珠

梁 永 愛

이 論文을 理學 碩士學位 論文으로 提出함

2010年 8月

梁永愛의 理學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 권승희
委 員 卞鍾翰
委 員 이은주

濟州大學校 大學院

2010年 8月

국문초록

본 연구에서는 국내외 시판되고 있는 천연염료를 염색조건을 달리하여 견직물을 염색하고, 다양한 색채를 발현시켜 그 특성을 분석한 후, 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 요인을 규명하여 색상과 톤, 염료와 매염에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이를 고찰하고 색채감성 이미지 형용사와 색채와의 관계를 시각화한 색채감성 이미지 스케일을 구축·제안하고자 하였다. 색상별로 선정한 다양한 국내·외 시판 고농축 분말형 천연염료로 동일 견직물에 단일염색과 복합염색, 염액 농도와 매염제 종류 등의 염색 조건을 달리하여 283종의 천연염색 견직물 색채 데이터를 구축하고, 색상과 톤, 염료 및 단일/복합 염색에 따라 색상/톤의 색채 특성을 분석하였다. 천연염색 견직물의 색채를 대표할 수 있는 천연염색 견직물 66종의 색채를 자극물로 하여 I.R.I 색채 이미지 스케일의 주요 형용사를 이용한 주관적인 색채 감성 평가를 실시하였다. 데이터 분석기법으로는 빈도분석과 요인분석, 일원배치 분산분석, 다차원 척도법을 사용하였다.

연구 결과는 다음과 같다. 천연염색 견직물의 주요 색상은 YR과 Y였으며, 주로 치자황 색소, 황토, 석류, 빈랑자, 오배자의 염색에 의하여 발현되었다. 그밖에 R과 RP, B 색상이 주로 발현되었으며 복합염색에 의하여 단일염색에서 발현 빈도가 적었던 GY와 G, BG, B, PB, R, RP의 색상이 가능하였으므로, 천연염색 견직물의 다양한 색상 발현은 복합 염색에 의하여 가능한 것으로 사료되었다. 천연염색 견직물의 색상에 따른 톤 특성을 분석한 결과, 천연염색 견직물의 주요 톤은 d와 ltg, g의 톤이었으며, 주요 색상인 YR과 Y색상에서 가장 다양한 톤을 발현하였다. R색상에서는 주로 dk, d, dkg, dp의 톤이, GY와 G, BG의 색상에서는 p톤과 ltg톤이 발현되었다. 또한 천연염색 견직물의 톤을 다양하게 하는 데에는 단일 염색에서 매염제 종류가 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 요인으로 유쾌성, 자연성, 현대성, 매력성의 4개의 요인이 추출되었다. 유쾌성 요인은 B색상의 b, v톤, Y-b 색상-톤 조합, 치자황 염료, 알루미늄 매염일 경우 가장 높게 평가 받았으며, 자연성 요인은 RP색상, p, ltg톤, GY-ltg 색상-톤 조합 또는 빈랑자 염료에서 가장 자연적으로 인지되었다.

현대성 요인에서는 BG색상 및 p톤, G-Itg 색상-톤 조합, 생쪽 염료와 철 매염일 경우, 가장 정적으로 평가 받았으며, 매력성 요인은 RP, R색상, dk톤, RP-d 색상-톤 조합, 오배자, 락 염료, 알루미늄 매염일 때 가장 높게 평가 받았다.

이상의 결과를 토대로 색채감성 이미지 형용사와 천연염색 견직물 색채의 상대적 위치를 고려하여 천연염색 색채감성 이미지 스케일을 구축하여 제시하였다. Static-Natural 차원에서는 꼭두서니, 오배자 등의 염료로 알루미늄 매염을 통해 발현된 Y, BG색상과 g, Itg톤의 색채로 내추럴하다, 소박하다, 편안하다 등의 형용사를 포함하여 위치하였고, Dynamic-Natural 차원의 색채는 치자황과 치자청, 생쪽등의 염료로 알루미늄, 구리 매염을 통해 발현된 B, Y 색상과 Itg, b 톤 등의 색채로 맑다, 부드럽다 등의 형용사가 위치하며, Static-Urban 차원의 색채는 락, 오배자 염료, 알루미늄 또는 철 매염으로 발현된 R, Y 색상, dkg, Itg 톤 등의 색채 특성과 실용적이다, 클래식하다 등의 형용사가 위치하였다. 또한 Dynamic-Urban 차원의 색채는 홍화씨, 꼭두서니 등의 염료, 알루미늄 또는 구리 매염으로 발현된 YR, R 색상과 s, d 톤 등의 색채 특징과 함께 스포티하다, 화려하다 등의 형용사가 포함되었다.

본 연구는 다양한 염료와 색채를 대상으로 한 최초의 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 스케일에 대한 연구로서, 본 연구에서 제안한 색채 감성 이미지 스케일은 천연염색 직물의 색채에 대한 소비자의 감성을 예측하는 데에 활용할 수 있다. 나아가 천연염색 직물 및 의류의 생산, 설계 및 상품개발 전략을 수립할 수 있는 기초 데이터로 활용될 수 있을 것이다.

Key words: 천연염색 견직물, 색상, 톤, 염료, 매염, 색채감성 이미지 요인, 색채감성 이미지 스케일

목 차

I. 서론	1
1. 연구배경 및 필요성	1
2. 연구 목적	3
3. 연구의 내용 및 단계	4
4. 연구의 범위	5
II. 이론적 배경	6
1. 천연염색 직물의 색채	6
2. 색채와 감성	10
3. 직물과 의복의 색채 감성	14
4. 천연염색 직물의 색채감성 이미지	17
III. 연구방법	20
1. 염료와 직물시료 선정	20
2. 염색 방법	22
3. 색채 측정	25
4. 주관적 색채감성 평가	29
1) 피험자 선정	29
2) 색채감성 평가 설문지	29
3) 색채감성 평가방법	29
5. 통계분석 방법	32
IV. 연구 결과	33
1. 천연염색 견직물의 색채 특성 분석	33
1) 천연염색 견직물의 색채데이터 구축	33
2) 염료와 염색방법에 따른 천연염색 견직물의 색상 특성	41
(1) 단일염색시 염료에 따른 색상특성	41

(2) 복합염색시 염료조합에 따른 색상특성	43
3) 염료와 염색방법에 따른 천연염색 견직물의 톤 특성	45
(1) 단일염색시 색상과 염료, 매염에 따른 톤 특성	45
(2) 복합염색시 색상과 염료에 따른 견직물의 톤 특성	49
4) 색채감성 이미지 평가를 위해 선정된 천연염색 견직물의 색채 특성	51
(1) 색상/톤의 특성	51
(2) CIE Lab의 특성	60
2. 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 요인	62
1) 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 특성	62
2) 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 요인 추출	74
3) 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 요인별 주요색상	78
3. 천연염색 견직물의 색상, 톤, 색상-톤 조합, 염료 및 매염에 따른 색채감성 이 지 요인의 차이	83
1) 색상에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이	83
2) 톤에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이	89
3) 색상-톤 조합에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이	95
4) 염료에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이	101
5) 매염에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이	105
4. 천연염색 견직물의 색채 감성 이미지 스케일	108
1) 색채감성 이미지 형용사	108
2) 천연염색 견직물 색채의 다차원 스케일	110
V. 결론	115
1. 연구 결과의 요약 및 결론	115
2. 연구의 의의 및 한계점과 향후 연구 제언	119
참고문헌.....	120
부 록	126
ABSTRACT.....	137
감사의 글	140

표 목차

<표 1> 선행연구의 천연염색 직물 색채의 특성	8
<표 2> 색채감성에 대한 선행연구	13
<표 3> 직물과 의복의 색채감성 이미지에 대한 선행연구	16
<표 4> 천연염색 직물의 색채 및 색채감성 이미지에 대한 선행연구	19
<표 5> 색상별 선정된 천연염료	21
<표 6> 천연염료의 단일염색 조건	23
<표 7> 천연염료의 복합염색 조건	24
<표 8> Munsell의 색상 및 PCCS 톤의 약자와 뜻	26
<표 9> 주관적 평가에서 사용된 색채 이미지 형용사	30
<표 10> 천연염색 견직물의 색채특성	35
<표 11> 색채감성이미지 평가를 위해 선정된 견직물의 색채특성	53
<표 12> KMO와 Bartlett 검정	75
<표 13> 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 요인	76
<표 14> 색채감성 이미지 요인 ‘유쾌성’의 순위별 색채	79
<표 15> 색채감성 이미지 요인 ‘자연성’의 순위별 색채	80
<표 16> 색채감성 이미지 요인 ‘현대성’의 순위별 색채	81
<표 17> 색채감성 이미지 요인 ‘매력성’의 순위별 색채	82
<표 18> 색상에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘유쾌성’의 차이 분석	84
<표 19> 색상에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘자연성’의 차이 분석	85
<표 20> 색상에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘현대성’의 차이 분석	87
<표 21> 색상에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘매력성’의 차이 분석	88
<표 22> 톤에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘유쾌성’의 차이 분석	90
<표 23> 톤에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘자연성’의 차이 분석	91
<표 24> 톤에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘현대성’의 차이 분석	93
<표 25> 톤에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘매력성’의 차이 분석	94

<표 26> 색상-톤 조합에 따른 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 ‘유쾌성’의 차이 분석.....	96
<표 27> 색상-톤 조합에 따른 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 ‘자연성’의 차이 분석.....	97
<표 28> 색상-톤 조합에 따른 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 ‘현대성’의 차이 분석	99
<표 29> 색상-톤 조합에 따른 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 ‘매력성’의 차이 분석	100
<표 30> 염료에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘유쾌성’과 ‘현대성’의 차이 분석	103
<표 31> 염료에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘자연성’과 ‘매력성’의 차이 분석	104
<표 32> 매염에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘유쾌성’과 ‘현대성’의 차이 분석	106
<표 33> 매염에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘자연성’과 ‘매력성’의 차이 분석	107
<표 34> 천연염색 견직물 색채감성 이미지 스케일 색채 정보	113

그림 목차

<그림 1> LRI 색채 형용사 이미지 스케일	12
<그림 2> Munsell 색채계	27
<그림 3> PCCS 톤체계	28
<그림 4> LRI 형용사 이미지 스케일에서 선정된 형용사	31
<그림 5> 단일염색 견직물의 색상별 염료의 분포	42
<그림 6> 복합염색 견직물의 색상별 염료의 분포	44
<그림 7> 단일염색 견직물의 색상별 톤의 분포	46
<그림 8> 단일염색 견직물의 염료별 톤의 분포	47
<그림 9> 복합염색 견직물의 색상/톤의 분포 특성	50
<그림 10> 색채감성 이미지 평가를 위한 천연염색 견직물의 색상별 염료의 구성	55
<그림 11> 색채감성 이미지 평가를 위한 천연염색 견직물의 색상/톤 특성	57
<그림 12> 색채감성 이미지 평가를 위한 천연염색 견직물의 염료에 따른 톤 분포	59
<그림 13> 색채감성 이미지 평가를 위한 천연염색 견직물의 CIE Lab 공간 특성	61
<그림 14> 색채감성 이미지 형용사 ‘맑다’의 평균값	64
<그림 15> 색채감성 이미지 형용사 ‘편안하다’의 평균값	64
<그림 16> 색채감성 이미지 형용사 ‘스포티하다’의 평균값	64
<그림 17> 색채감성 이미지 형용사 ‘귀엽다’의 평균값	65
<그림 18> 색채감성 이미지 형용사 ‘소박하다’의 평균값	65
<그림 19> 색채감성 이미지 형용사 ‘향기롭다’의 평균값	65
<그림 20> 색채감성 이미지 형용사 ‘경쾌하다’의 평균값	67
<그림 21> 색채감성 이미지 형용사 ‘우아하다’의 평균값	67
<그림 22> 색채감성 이미지 형용사 ‘매력적이다’의 평균값	67
<그림 23> 색채감성 이미지 형용사 ‘부드럽다’의 평균값	69

<그림 24> 색채감성 이미지 형용사 ‘도시적이다’의 평균값	69
<그림 25> 색채감성 이미지 형용사 ‘다이나믹하다’의 평균값	69
<그림 26> 색채감성 이미지 형용사 ‘은은하다’의 평균값	70
<그림 27> 색채감성 이미지 형용사 ‘화려하다’의 평균값	70
<그림 28> 색채감성 이미지 형용사 ‘내추럴하다’의 평균값	70
<그림 29> 색채감성 이미지 형용사 ‘클래식하다’의 평균값	71
<그림 30> 색채감성 이미지 형용사 ‘실용적이다’의 평균값	71
<그림 31> 색채감성 이미지 형용사 ‘점잖다’의 평균값	71
<그림 32> 색채감성 이미지 형용사 ‘하이테크하다’의 평균값	72
<그림 33> 색채감성 이미지 형용사 ‘모던하다’의 평균값	72
<그림 34> 색채감성 이미지 형용사 ‘고상하다’의 평균값	72
<그림 35> 색채감성 이미지 형용사 ‘온화하다’의 평균값	73
<그림 36> 색채감성 이미지 형용사 ‘전통적이다’의 평균값	73
<그림 37> 색채감성 이미지 형용사 ‘전원적이다’의 평균값	73
<그림 38> 색채감성 요인 ‘유쾌성’의 색상별 요인 점수 분포	84
<그림 39> 색채감성 요인 ‘자연성’의 색상별 요인 점수 분포	85
<그림 40> 색채감성 요인 ‘현대성’의 색상별 요인 점수 분포	87
<그림 41> 색채감성 요인 ‘매력성’의 색상별 요인 점수 분포	88
<그림 42> 색채감성 요인 ‘유쾌성’의 톤별 점수 분포	90
<그림 43> 색채감성 요인 ‘자연성’의 톤별 점수 분포	91
<그림 44> 색채감성 요인 ‘현대성’의 톤별 점수 분포	93
<그림 45> 색채감성 요인 ‘매력성’의 톤별 점수 분포	94
<그림 46> 색채감성 요인 ‘유쾌성’의 색상-톤 조합별 점수 분포	96
<그림 47> 색채감성 요인 ‘자연성’의 색상-톤 조합별 점수 분포	97
<그림 48> 색채감성 요인 ‘현대성’의 색상-톤 조합별 점수 분포	99
<그림 49> 색채감성 요인 ‘매력성’의 색상-톤 조합별 점수 분포	100
<그림 50> 염료에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘유쾌성’과 ‘현대성’의 요인 점수 분포	103
<그림 51> 염료에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘자연성’과 ‘매력성’의 요인	

점수 분포	104
<그림 52> 매염에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘유패성’과 ‘현대성’의 요인 점수 분포	106
<그림 53> 매염에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘자연성’과 ‘매력성’의 요인 점수 분포	107
<그림 54> 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 형용사의 감성이미지 스케일	109
<그림 55> 천연염색 견직물 색채의 감성이미지 스케일	111
<그림 56> 천연염색 견직물 색상과 감성이미지 형용사의 감성이미지 스케일	112



I. 서론

1. 연구배경 및 필요성

오늘날 정보통신의 발달로 이전보다 소비자의 감성을 중요시하는 제품이 요구되고 있으며, 다양한 라이프스타일에 따라 차별화된 감성 표현 욕구가 증가되어 고감성 지향적으로 변화하고 있다. 또한 생활수준이 높아지고 건강에 관한 관심이 증대되면서 친환경적인 제품에 대한 선호 증가와 함께 천연염색 패션제품에 대한 관심이 높아지고 있다.

자연에서 얻어지는 염재를 이용하여 염색하는 것을 천연염색이라 하는데, 천연염색 제품은 자연친화적이며, 항균성과 자외선 차단성 등 각종 인체 친화적 기능을 발휘하는 것으로 알려져서, 의류·패션계에서도 천연염색에 대한 연구와 관련 제품 개발이 활발히 이루어지고 있다(박영희 외, 2003; 신윤숙 외, 2001; Kim, 2006). 천연염색 의류·패션 제품의 특성은 항균성과 피부친화성 등 생리적 기능성과 자연적인 색채에서 비롯되는 시각적 색채 감성으로 분류할 수 있다. 그러나 천연염색 식물과 의류에 대한 연구는 염료의 염색성과 기능성에 대한 연구들(유혜자 외, 1998; 신윤숙 외, 2001; 송경현 외, 2006)이 대부분이다. 천연염색 식물의 색채는 이들 연구들에 포함되어 부분적으로 이루어지고 있거나, 독자적인 고찰은 극히 소수의 색상을 중심으로 간헐적으로 연구되어지고 있다(Kashiwagi, 1973; Gulrajani et al., 2001; Choo & Lee, 2002; Murata et al., 2005). 천연염색 분야의 전망을 분석한 선행 연구(유명님 외, 2005)에서 감성제품에 대한 소비자 욕구 증가가 천연염색 제품의 기회요인임에도 불구하고, 색상 다양화의 한계가 위협요인으로 작용하고 있다고 지적된 바 있다. 이는 천연염색의 색채 특성을 보다 체계적으로 파악하고 다양한 색채 발현을 시도하고 고유의 색채 라이브러리를 구축할 필요성을 시사하고 있다.

감성은 외부의 물리적인 자극에 의한 감각·지각으로부터 인간의 내부에서 일어나는 쾌적감·고급감·불편함 등의 고도의 심리적인 체험으로 복합적인 감정이라고 정의(이순요, 1992)되고 있다. 따라서 소비자들이 제품을 선택할 때 가장

중요한 영향을 미치게 되는 부분으로 자리잡고 있어, 국내에서는 디자인, 색채, 재질의 다양한 각도에서 감성을 활용한 연구가 활발히 이루어지고 있다(이영진, 1997; 최자영 외, 1998). 색채는 시각적 감성에 영향을 미치는 대표적인 물리적 자극으로, 색채와 연관성이 높은 의복 구성 이미지 연구(안향신, 1993)에서 색채는 디자인 요소 중 가장 먼저 눈에 띄는 요소이기 때문에 의복의 느낌을 형성하는데 중요한 역할을 한다. 특히 선호색 분석을 통한 한국인의 색채감성 연구(배한나, 2004)는 문화 정체성의 주요한 축으로 색채를 다각적으로 고찰하여 한국인의 색채감성을 분석하였으며, 한국인 색채감성 척도의 개발에 관한 연구(IRI, 1997)에서는 한국인의 색채 감성구조를 규명하고, 색채 감성의 판단 기준축을 추출하여 시각적 이미지 척도를 개발하였다.

천연염색 직물은 자연 그대로의 색상을 지니고 있어 의복 착용자에게 시각적인 편안함과 심리적인 안정감을 부여한다(김재필 외, 2004). 따라서 합성염료로 발현된 색채와 달리 천연염색은 전통적이며 자연적인 수수한 이미지를 자아내며, 일반적인 색채에서 느껴지는 감성과 차별성이 있을 것으로 사료된다. 그러나 천연염색 직물과 의류의 색채에 대한 감성적 접근은 아직 초기 단계에 있어, 천연염색의 주요 색상으로 알려진 황색과 적색계열의 천연염색 직물의 감성에 대한 일부 연구들(최연주 외, 2005; 이은주 외, 2009; Yi et al., 2008)만이 최근 보고된 바 있다. 따라서 다양한 색채가 발현된 천연염색 직물을 대상으로 체계적인 감성평가를 실시하여 천연염색 직물 색채에 대한 시각적 이미지 스케일을 구축한다면, 앞으로 색채감성 지향적 천연염색 직물 및 의류제품의 개발에 도움을 줄 수 있을 것이다.

이에 본 연구에서는 국내외 시판되고 있는 천연염료를 활용하여 견직물에 다양한 색채를 발현시켜 색채 특성을 분석하고, 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 요인을 규명하여 색채 특성과 관계를 고찰한다. 그리고 이를 바탕으로 시각적인 천연염색 색채감성 이미지 스케일을 구축한다.

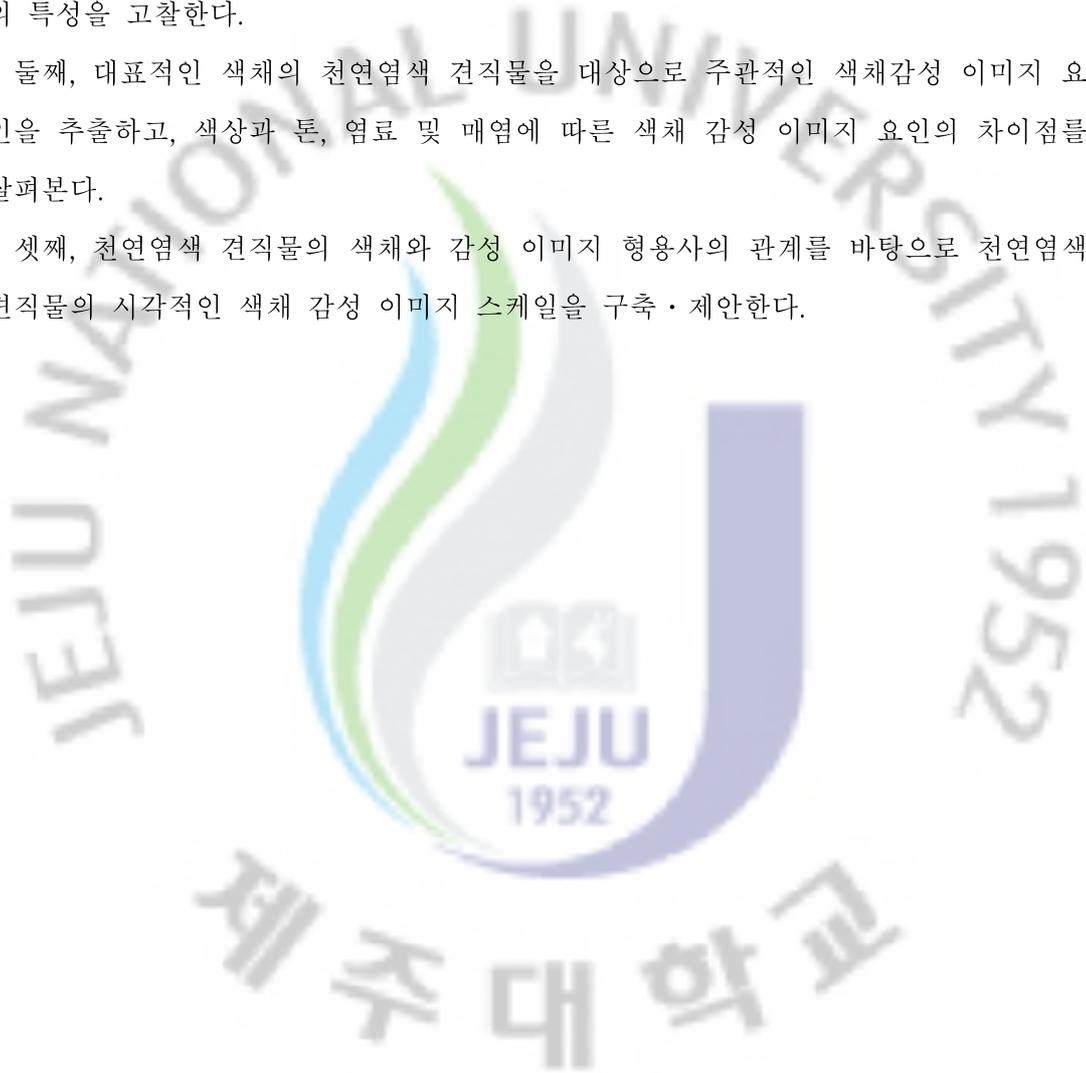
2. 연구 목적

본 연구의 구체적인 목표는 다음과 같다.

첫째, 국내외 시판 고농축 분말 염료들을 색상별로 선정하여 동일한 견직물에 염색 조건을 달리하여 염색한 후, 염료 및 염색방법에 따른 천연염색 견직물의 색상과 톤의 특성을 고찰한다.

둘째, 대표적인 색채의 천연염색 견직물을 대상으로 주관적인 색채감성 이미지 요인을 추출하고, 색상과 톤, 염료 및 매염에 따른 색채 감성 이미지 요인의 차이점을 살펴본다.

셋째, 천연염색 견직물의 색채와 감성 이미지 형용사의 관계를 바탕으로 천연염색 견직물의 시각적인 색채 감성 이미지 스케일을 구축·제안한다.



3. 연구의 추진 단계

제 1 단계	<p>천연염료를 이용한 견직물의 색채 발현</p> <ul style="list-style-type: none"> · 국내 외 시판 분말형 천연염료의 선정 · 균일화 · 기계화 염색조건에 의한 염색 시행 · 매염제의 이용과 단일염색 · 복합염색의 실시
제 2 단계	<p>천연염색 견직물의 색채 특성 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> · 천연염색 견직물의 색채 데이터 구축 · 염료와 염색방법에 따른 천연염색 견직물의 색상 특성 분석 · 염료와 염색방법에 따른 천연염색 견직물의 톤 특성 분석 · 감성이미지 평가를 위한 대표적인 천연염색 색채 선정
제 3 단계	<p>천연염색 견직물의 색채 감성 이미지 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> · 천연염색 견직물의 색채 감성 이미지 특성 분석 · 천연염색 견직물의 색채 감성 이미지 요인 추출 · 천연염색 견직물의 색상 · 톤에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이 분석 · 천연염색 견직물의 염료 및 매염에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이 분석
제 4 단계	<p>천연염색 견직물의 색채 감성 이미지 스케일 제안</p> <ul style="list-style-type: none"> · 천연염색 견직물의 색채특성과 감성 이미지 형용사를 기반으로 시각적 색채감성 이미지 스케일 구축

4. 연구의 범위

본 연구의 범위는 다음과 같다.

첫째, 우리나라 전통염색 재료와 국내에서 사용 빈도가 높은 염료들 중에서 기계 염색 공정에 의해 반복 재현이 가능하도록 하기 위하여 국내외 시판중인 고농축 분말화 천연염료를 선정하여 사용하였다.

둘째, 직물 시료로는 염색용 직물로 시판되는 100% 견직물(satin, 0.21mm, 81g/m²) 생지를 동일하게 사용하였다.

셋째, 주관적 색채 감성 이미지 평가에 참여한 피험자는 제주대학교 의류학과 남녀(남:여, 20:20) 대학생(연령대 만18 ~26세) 40명으로 하였다.

II. 이론적 배경

1. 천연염색 직물의 색채

천연염색은 자연 속의 꽃, 나무, 벌레 등의 천연염재를 채취하여 염색하는 것을 말하며, 천연염재는 식물성 염료와 동물성 염료, 광물성 염료로 분류한다. 우리나라의 옛 문헌에 의하면 염재로 사용할 수 있는 식물은 약 50여종이며, 매염제와 염색법에 따라 100여가지의 색채를 낼 수 있다고 한다(고려대학교 민속문화연구원, 1962).

다양한 색감을 얻을 수 있는 천연염색은 향균, 자외선차단, 전자파차단 등의 부가적인 효과가 있다(김병희 외, 2000; 한영숙, 2005; 송명건 외, 2005; 조원주 외, 2004; 김상울 외, 2000; 김은경 외, 2000 in 최종명 외, 2009). 반면 천연염색은 견뢰도가 떨어지고 염색방법이 번거롭다는 단점이 있으나 문화적 유산과 관계된 염색에서는 그 가치를 충분히 인정받을 수 있고, 적절한 매염제의 선택으로 다양한 색상을 나타낼 수 있다(전철, 2003).

우리나라의 천연염색에 관한 연구는 전통적인 천연염색, 천연목초의 염색, 쪽염색에 관한 연구, 염색성과 견뢰도 분석 등의 특성에 관한 것들이 최근까지 많은 연구자들에 의하여 활발하게 수행되고 있다(소황옥, 1982; 신영선, 1983; 이은주, 1994; 이혜선 외, 2007; 신윤숙 외, 2007, 박경순 외, 2007). 천연염색의 기능성 부가와 관련하여 항균효과에 관한 연구들로 쪽(김병희 외, 1999; 임명은, 1997), 괴화(김병희 외, 2000), 인진(라의숙 외, 1999), 지치뿌리(이혜자 외, 2002) 등의 다양한 염색 재료를 사용하였다. 밤외피(유혜자 외, 1998), 소목과 꼭두서니(차옥선, 1999), 녹차(신윤숙, 1999; 최석철 외, 1997), 은행나무 수피(최순화 외, 2001) 등의 염색성과 염료 추출방법에 관한 연구, 그리고 관중(김병희 외, 2001), 국화(최영희 외, 2003; 김병희 외, 2000), 느릅나무 껍질(이현숙, 1998), 정향(오화자, 2002), 치자(박영희 외, 2000), 석류(박영희 외, 2001), 봉선화(최석철 외, 1997) 등의 염색성, 항균성, 소취성, 자외선 차단 등의 다양한 기능성에 관한 연구결과들이 보고되었다. 최근의 천연염색에 대한 연구 동향을 살펴보면 염색법, 견뢰도 향상과 함께 향균, 소취 효과등 기능성 부여 등에 모아지고 있다(정영옥, 2002).

천연염색 직물의 색채에 대한 고찰은 상기의 염색성 및 기능성 연구들(Ali et al., 2006; Lee & Kim, 2004; Shin et al., 2008)에 포함되어 부분적으로 이루어지고 있는 경우가 대부분이며, 천연염색 직물의 색채에 대한 분석은 극히 일부 염료들을 중심으로 보고되고 있다(Choo & Lee, 2002; Gulrajani et al., 2001; Kashiwagi, 1973; Murata et al., 2005). 이들 연구 결과로 천연염색 직물의 색채는 황색 계열이 주된 색상을 구성하며, 고명도, 저채도의 특성을 나타내었다. 적색 계열은 일부 꽃이나 동물성 염료를 이용하여 발현되며, 황색 계열 염료에 비하여 염료의 종류가 한정되었고, 청색 계열의 색상은 주로 발효된 쪽잎을 활용하여 얻어졌으며, 녹색 계열은 생쪽 등 일부 식물에서 발색되었다. 천연염료에 포함된 탄닌은 천연염색의 채도를 낮추는 역할을 하는데, 탄닌이 포함된 천연염료로 염색된 직물의 색채는 색채학적으로 3차색에 속하는 경향이 있다(Kashiwagi, 1973 in 이은주 외, 2009). 그리고 복합염색을 실시한 몇몇 연구(최연주 외, 2005; 최석철 외, 1999)들에서는 천연염료 복합염색을 통하여 천연염색 색채 공간을 확장하기 위하여 시도되었는데, 서로 다른 색상의 염료들의 염색 순서와 염색 횟수에 따라 색채가 단일염색으로 발현할 수 있는 색채보다 비교적 다양하게 변화할 수 있는 가능성을 시사하였다. 지금까지 앞에서 언급된 천연염색의 염색과 직물에 따른 색채의 특성을 <표 1>에 요약하여 정리하였다. 천연염색과 관련한 현재까지 연구들은 전통적 염색법을 이용하여 발현한 색채에 대한 조사가 대부분으로 기계화 공정에 즉시 적용할 수 있는 천연염료 색채의 고찰은 거의 이루어지고 있지 않다. 그러나 현재 천연염색 의류산업의 한계를 보완하기 위해서는 대량생산으로의 시도가 천연염색 산업의 한계 돌파구가 될 수 있다는 지적(유명남 외, 2005)처럼 천연염료 완제품에 대한 적극적인 분석을 하여 향후 국내 천연염료 표준화에 일조를 할 수 있음을 시사한다.

본 논문에서는 견직물을 중심으로 국내 외 시판되고 있는 분말형 천연염료를 선정하여 균일화되고 기계적인 염색조건을 통해 단일염색과 복합염색을 실시하여 다양한 색채 데이터를 적립한다. 그리고 염료 및 염색방법에 따른 천연염색 견직물의 색채 특성을 분석하여 색채감성 이미지와 관계를 파악함으로써 천연염색 견직물의 색채특성과 염료 및 매염에 의한 색채 감성 이미지 스케일을 구축하고자 한다. 그리고 마지막으로 천연염료와 관련한 색채감성 이미지 스케일을 제안한다.

표 1. 선행연구의 천연염색 식물 색채의 특성 (1)

염료	직물	매염	Munsell의 H V/C			연구자 (년도)
			H	V	C	
쪽	면	무매염, Al, Cr, Fe, Cu	2.40R~5.17R	0.5	1.67~1.76	김병희 외 (1999)
	견	무매염, Al, Cr, Fe, Cu	1.34R~5.15R	0.5	1.78~1.98	
괴화	견	무매염, Al, Cr, Fe, Cu	0.55GY~0.63GY 1.88Y~9.54Y	3.58~7.80	3.52~9.47	김병희 외 (2000)
치자	면	무매염, Sn, Cr	0.6Y~1.2Y 5.6GY	7.8~9.3	1.3~11.2	오화자 (2002)
	견		0.5Y~1.3Y 9.8YR, 5.7GY	6.8~8.8	1.2~13.3	
꼭두서니	면	무매염, Al, Cr, Cu, Fe, Sn	5.14YR~9.25YR	5.04~6.81	3.65~5.68	차옥선 외 (1999)
	견		1.76YR~4.32YR 8.99R	6.42~7.63	1.80~4.41	
녹차	면	무매염, Al, Cu, Fe, Sn	5.10YR~8.18YR	4.27~7.02	2.92~4.32	신윤숙 외 (1999)
	견		6.76YR~8.87YR	6.12~7.13	3.46~4.65	
밤 외피	면	Trataric acid, Gallic acid, Cu	9.22YR	9.12	0.10	유희자 외 (1998)
	견		6.78Y	8.69	1.0	
	양모		2.79Y	8.97	0.39	
	나일론		4.86G	9.10	0.01	
치차청 색소	견	Al, Re, Cu, Sn, Cr	0.17B~2.95B	1.76~2.45	2.75~3.00	김상률 (2004)
양과	견	Al	2.5YR	6.60	7.40	최연주 외 (2005)
울금			7.5Y	8.30	6.40	
치자			5Y	7.90	6.90	
홍화			7.5Y	7.60	5.30	
황벽			7.5Y	8.30	6.10	
석류	면	무매염, Sn, Cu, Fe	5.7Y, 8.1Y 1.1GY~5.6GY	6.3~9.3	1.1~3.8	박영희 (2001)
	견		3.8Y~8.9Y 5.6GY, 7.6GY	2.9~8.8	0.6~5.3	
국화	면	무매염, Cu, Fe, Al, Cr	3.34Y~8.6Y 5.6GY	7.1~9.3	1.3~3.9	박영희 (2003)
	견		4.5Y~8.2Y 5.6GY	4.9~8.8	1.2~4.3	

표 1. 선행연구의 천연염색 식물 색채의 특성 (2)

염료	직물	매염	Munsell의 H V/C			연구자 (년도)
			H	V	C	
Cassia tora L. Extract (결명자)	면	Al, Mn, Zn, Ni, Cu, Fe	0.24YR~10YR 2.81Y~4.01Y	5.68~7.33	2.17~4.27	Lee Young-H ee (2004)
	견		1.23YR~4.58YR 0.02Y~4.94Y	4.67~6.93	4.71~6.34	
	면		1.04Y~4.59Y 6.15YR~10YR 1.97B~9.48B 6.35G, 6.42RP	3.97~7.03	0.60~4.41	Grlrajani, M. L. (2001)
녹차	면	Chitosan	5.60YR~7.67YR	6.74~8.35	1.21~3.38	Kim Sin-hee (2006)
금계국	면	무매염 Camellia japonica,	0.71Y~8.23Y	4.81~8.32	1.17~7.08	박윤집 외 (2004)
	견	Quercus aliena, Iron extract, Oyster shells, Glycine	3.19Y~8.58Y 9.55YR	3.38~8.06	2.12~7.92	
홍화	면	구연산, 식초	0.6R~2.0R 9.1RP	5.80~6.10	11.90~12	이경희 (1999)
	견		2.3R, 8.8RP	5.90	11.30~13.2	
	마		2.5R~3.4R	4.90~5	11.50~12.1	
홍화	공단	무매염	1.349R	6.93	9.76	이덕실 외 (2007)
	견		2.182R	6.80	9.70	
	명주		3.512R	6.88	9.23	
	면		4.479R	6.82	11.60	
	모시		5.993R	6.61	11.01	
피화+생쪽	견	Al	1.5G	6.50	4.10	최연주 외 (2005)
양과+생쪽			2.1GY	5.80	3.20	
울금+생쪽			6.6GY	6.10	5.50	
치자+생쪽			1.5G	6.60	4.20	
홍화+생쪽			2.8G	6.30	3.50	
황벽+생쪽			7.1GY	6.40	3.70	

2. 색채와 감성

경험은 감각과 지각으로 구분되며 감각은 자극의 단순한 속성의 지각이고, 지각은 자극의 복합적 특성의 지각이다(김춘길, 2009). 감성이란 사전적 정의에 따르면, ‘자극에 대하여 감각 지각에 일어나게 하는 능력, 자극에 대하여 느낌이 일어나는 능력’이라고 표현하고 있으며, 철학적으로는 “대상으로부터 표상을 얻게되는 수동적인 능력, 경험을 수반하는 자극에 반응하는 마음의 능력, 의지나 지성과는 구별되는 감각적 충동의 욕구·감정·정서를 포함하는 마음의 능력”을 말한다. 이와 같이, 감성은 외부의 물리적 자극에 의한 감각과 지각으로부터 인간의 내부에서 야기되는 고도의 심리적인 체험을 말한다(김철수 외, 1998). 감성의 생산과정을 보면 빛, 소리, 냄새, 맛, 온도, 변화, 압박 등의 물리적 자극이 인간의 감각 수용기를 자극하면 감각, 또는 지각으로 느껴져 복합적으로 판단을 하게 되는 것을 감성이라 할 수 있다(김춘길, 2009). 감성은 인간의 생활에서 이성의 논리적 사고와 의사결정, 감정, 행동 등에 영향을 미치는 요소로서 작용되기 때문에 그 의미를 제대로 파악하는 것이 무엇보다 중요하다(이구형, 1998).

색채는 우리 생활 전 영역에 큰 영향을 미치는데, 이는 우리의 시각에 색채가 중요한 역할을 하고 있기 때문이다(김춘일 외, 1996). 색이란 빛의 물체에 비추어 반사, 흡수, 투과 등의 과정을 통하여 인간의 눈을 자극하여 생기는 지각현상으로 눈을 통해 그 자극을 받아들이면서 특정 사물의 색을 보게 한다. 스펙트럼(spectrum)의 단색광이나 태양광, 인공광 등 모든 발광체 자체에 붙어 있는 광원으로부터 나오는 네온사인 같은 색광을 색이라고 하고, 물체가 빛을 받아 반사에 의하여 보이는 물체의 색을 색채라고 한다(박옥련, 1998). 색채는 우리의 내부에서 감성과 생각을 부추겨 색채의 속성에 따라 다양한 감성적인 반응으로 강함과 약함, 따뜻함과 차가움, 팽창과 수축, 가벼움과 무거움, 명랑함과 우울함 등의 느낌으로 다양하게 나타낸다. 사람이 인지하는 대상 그 자체의 성질로써 느껴지는 감성을 대상감성이라고 한다. 색채와 감성과의 관계는 주로 이 대상감성으로 성립되는데 색채 감각은 직접적 측면의 감각적인 것과 간접적측면의 정신적인 것이 있다. 색을 직접 접했을 때 감성에서 일어나는 표상성을 색채감성이라고 하는데 이러한 색채 감성은 우리 주변의 다양한 분야에 응용되고 있다(Le Clair, 1997 in 김선희, 2009). Ou Li-Chen(2004^a)는 국가별로 단일색채에 대한

색채감성을 분석하여 객관적인 색채감성 모델을 개발하였고, 영국과 중국을 중심으로 190개의 색채조합을 11개의 형용사쌍으로 감성평가를 실시한 결과 성별의 차이보다 영국과 중국의 문화적인 차이가 감성에 크게 영향을 미치는 것을 고찰하였다. 또한 색채와 감성의 관계를 톤을 중심으로 연구한 한국인 색채감성 척도의 개발에 관한 연구(IRI, 1997)가 있으며, Munsell 표색계와 톤을 중심으로 색채의 감성 효과를 연구한 고바야시 배색 시스템이 있다. 한국인 색채감성 척도의 개발(IRI, 1997) 연구에서는 우리나라 사람들의 기본적인 감성 구조 규명 및 판단 기준축을 추출하여 시각적 척도를 개발하고자 하였다. <그림 1>은 IRI의 색채감성 이미지 스케일과 주요 형용사를 표시한 것이다. 연구 결과에 의하면, 색채 이미지 요인 구조가 감성적 요인, 활동성 요인, 명도·채도에 대한 평가 요인, 기호 요인, 복잡성 요인으로 구성되어 있음이 밝혀졌다. 한국인 색채 감성척도를 분석할 때, 감성 판단 기준축은 ‘부드러운-딱딱한’, ‘동적인-정적인’으로 하였고, Tone을 기준으로 할 때는 ‘밝은’, ‘선명한’, ‘은은한’, ‘어두운’ 이미지 영역으로 나뉘며 그러한 특징은 색채 기호에도 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 그리고 한국인 색채 감성척도의 보다 원활한 활용을 위해 같은 감성축을 갖는 형용사 이미지 공간과 배색이미지 공간을 응용하여 연구하였다. 색채(단색) 감성척도와 배색·형용사 이미지 공간은 같은 감성축을 가지고 세 공간을 이용하여 색채 이미지에서 단어로, 단어에서 색채 이미지로의 상호 전환이 가능하여, 소비자의 기호, 제품 이미지가 갖는 ‘추상적 의미’가 척도를 통해 구체적이고 시각적으로 표현될 수 있다. 고바야시 배색 시스템(1990)에서는 JIS (Japanese Industrial Standard)에 따라 색명법을 토대로 Munsell 표색계의 10개의 기본 색상을 12개의 톤으로 배열하고, 여기에 10단계의 무채색을 추가한 총 130색으로 구성된 휴 앤 톤 시스템을 구축하였다. 이 시스템에서 색채의 감성 효과에 따라 130색을 12개의 톤으로 분류하였으며, 이들 12개의 톤을 vivid, strong, bright, pale, very pale, light grayish light, dull, deep, dark, dark grayish 로 분류하였다.

이상의 연구들을 살펴보면, 색채 감성에 대한 연구 개발은 주로 국가별 색채 감성의 특성을 반영하여 특정 제품이나 대상을 초월한 일반적인 색채에 대한 감성을 체계화하고 비교한 사례들이 주를 이루고 있다. 그러나 천연염색 시스템을 중심으로 색채와 감성을 연구는 활발하지 못하여 천연염색을 대상으로 한 색채와 감성 연구가 필요하다.

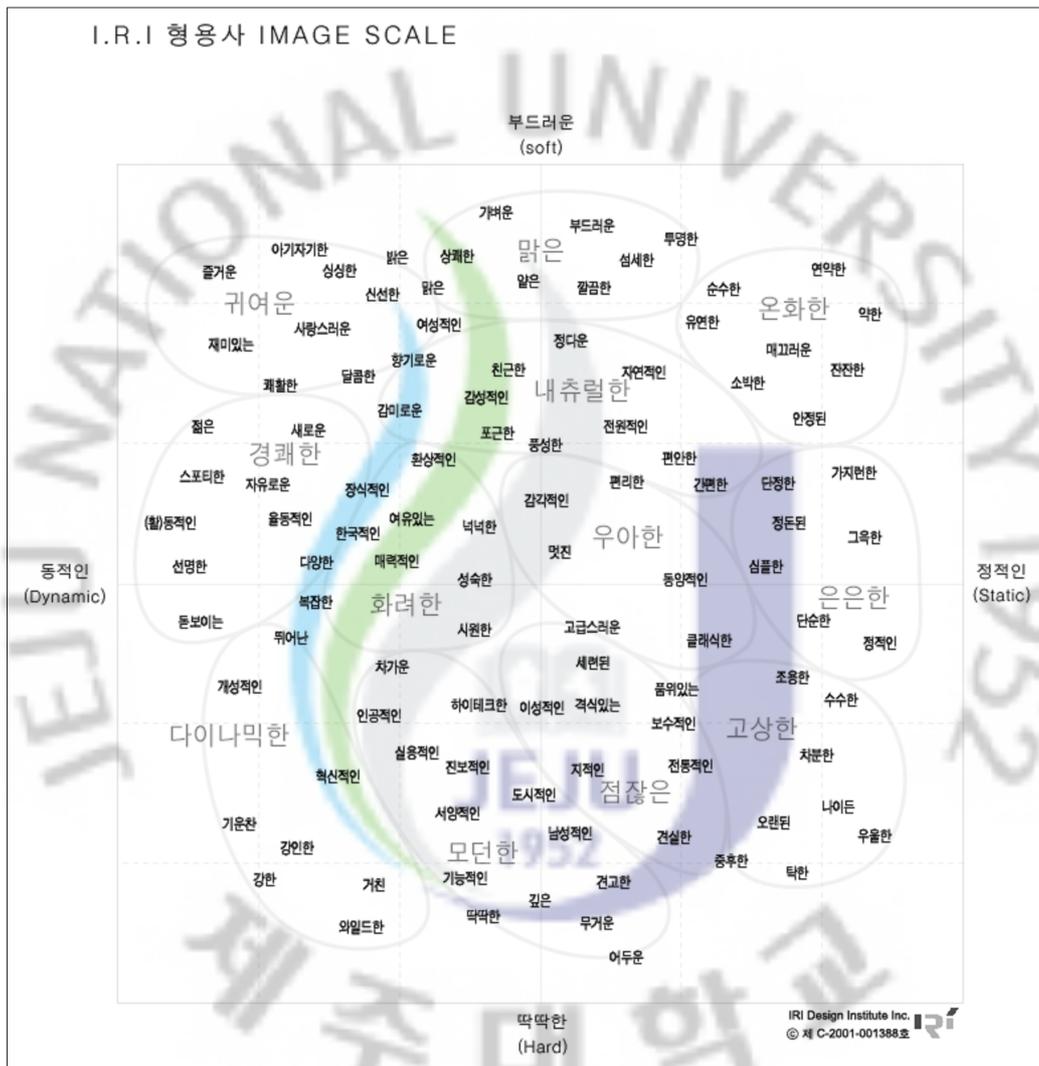


그림 1. I.R.I 색채 형용사이미지 스케일

표 2. 색채감성에 대한 선행연구

연구자	연구제목	내용
Kobayashi, S. (1990)	Color image scale.	Munsell 표색계와 톤을 중심으로 색채의 감성 효과 연구.
I.R.I(1997)	한국인 색채감성 척도의 개발에 관한 연구	심리적 통계 분석 기법을 통해 색채감성 구조 분석, 감성구조의 기본축을 추출하여 한국인의 색채 감성 척도 공간 개발.
Ou, L. et al. (2004 ^a)	A study of colour emotion and colour preference. part I: colour emotions for single colours	국가별로 단일 색채에 대한 색채감성을 분석하여 객관적인 색채감성 모델 개발
Ou, L. et al. (2004 ^b)	A study of colour emotion and colour preference. part II: colour emotions for two-colour combinations	영국과 중국을 중심으로 190개의 색상 조합을 11개 색채감성 형용사쌍으로 감성평가를 하여 영국과 중국사람들의 색채감성을 검토.
김춘길(2009)	현대 오피스 공간 디자인의 감성성 접근에 관한 연구-지식기반 업무공간을 중심으로	공간디자인분야에서 인간의 감성에 관해 선행연구자들의 연구를 토대로 감성적 특성요소들을 도출, 현대 오피스 공간디자인에서 감성적 특성요소들이 어떻게 사용되는지 분석.
김선희(2009)	초등미술교과에서의 그림책 일러스트레이션 활용방안-색채표현을 중심으로-	아동들에게 알맞는 그림책을 선정하고 그림책의 일러스트레이션을 활용하여 색채표현 부분의 감각을 향상시킬 수 있는 다양한 학습 프로그램을 구성하여 제시.

3. 직물과 의복의 색채 감성

근래에 들어 전통적인 색채문화의 정체성과 특수성을 이해하고 현대의 트렌드 색채를 적용시켜서 현대적으로 재해석하려는 일련의 시도가 대두되고 있다(김지연, 2008). 따라서 전통색채의 기반이 되어온 천연염색 분야에서도 전통과 현대를 접목시키는 체계적인 색채 분석과 감성 체계의 연구가 필요하다.

의복의 색은 가장 표현적인 요소이며 자신을 표현하는 데에 효과적으로 사용될 수 있고, 자신이 원하는 인상을 창출하는데 도움을 준다. 색이 지닌 고유의 상징성 및 색의 연상에 의해 나타나는 색의 성격은 문화나 개인에 따른 차이는 있으나 어느 정도 일관성을 나타내기 때문에 측정이 가능하다(이소라 외, 2008). 패션에서 색채는 하나의 중요한 감성요인으로 상품의 특성을 전달하는 색채, 형태, 재질 중 가장 먼저 강하게 반응하는 시각적 요소이다(김영인 외, 2001). 복식디자인에서 색채는 우선적으로 지각되는 시각 요소로 의복 착용자에 대한 지각과정에서 심리적, 생리적으로 작용하며 색이 가진 이미지에 의해 의복 이미지에 영향을 줄 뿐 아니라 계절감도 표현하는 역할을 한다(추선형, 2000). 일반적 색채 이미지와 관련하여 의복의 색채 이미지를 분석한(강병희, 1996; 추선형, 1996; 김은경, 1996; 송연주, 1997; 윤지윤, 1999; 이현주, 1999) 선행연구들에서 제시된 의복의 색채 이미지를 정리하면 빨강은 정렬적인, 대담한, 위협한, 건강한 의복 색채 이미지를 나타내고, 노랑은 화려한, 밝은, 젊은 의복 색채 이미지, 녹색은 건강한, 자연보호, 미숙한 의복 색채 이미지, 파랑은 캐주얼한, 보수적인, 산뜻한, 활동적인, 남성적인 의복 색채 이미지, 보라는 로맨틱, 엘레강스, 탠디의 의복 색채 이미지를, 무채색의 흰색은 깨끗한, 은은한 색채 이미지, 회색은 점잖은, 절제된 이미지를, 검정은 세련된, 강한 의복 색채 이미지를 나타낸다. 이 연구결과들로 보면 색채 이미지가 의복 이미지에도 영향을 주어 의복 색채 이미지와 색채 이미지가 연관되어 나타나는 것을 알 수 있다. 의복에서의 색의 지각은 색이 지닌 기본적인 이미지와 지각하는 사람의 환경, 그리고 지각자의 특성에 따라 그 지각에 차이가 많이 나타나기 때문에 색에 대한 연구가 중요시 되고 있다. 선행연구에서 의복의 색은 색상과 톤을 위주로 의복색에 대한 이미지 평가 및 선호도가 연구되어지고 있다(이소라 외, 2008). 패션 색채는 일반적 색채와 달리 유행색으로 제시되는 색채의 종류에 따라 색채 이미지가 변화되기도 하고 사회 문화적 현상에 의해 새로운 패션

색채로써의 이미지를 부여받기도 하기 때문에 과거 일반적 색채 이미지가 지닌 이미지와 상반된 이미지가 패션 색채 이미지로 나타날 수 있을 것이다(추선행, 2000). 패션 색채 이미지를 분석한 연구에서는 패션 유행정보지에 제시된 색채 이미지 사진을 색채 이미지 평가 형용사를 사용하여 패션 색채 이미지를 연구하여 패션 색채 이미지는 ‘밝은’, ‘낭만적인’, ‘여성적인’, ‘강렬한’, ‘현대적인’의 다섯가지 요인으로 구성되었고, 이를 다시 패션 색채 이미지 공간으로 분석하여 패션 색채 이미지는 ‘활기찬-평온한’, ‘밝은-어두운’을 축으로 하는 공간에 위치시킬 수 있다고 하였다(이운주, 1999). 수트 착용자의 이미지측정을 위해 색채, 스커트 길이 등을 조작하여 연구한 연구에서 수트의 색이 착용자의 품위성과 외향성에 의의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며 스커트, 수트, 드레스, 팬츠와 블라우스의 색채와 의복 이미지에 대한 연구로 연구에서도 수트의 색채는 착용자의 능력·활동성, 주의집중성, 깔끔한 차원에 영향을 미쳤다(고애란, 1992; 이주현, 1995). 의복의 형태와 관계없이 의복 색채는 공통적인 이미지를 전달하는데 특히 색채는 착용자의 이미지 중 품위성, 활동성과 관련한 차원에 영향을 미치는 것으로 나타나 특정한 이미지 형성을 위해서는 색채가 중요한 작용을 하는 디자인 요소임을 시사하였다(추선행, 2000). 또한 의복의 색채감성에 대한 문화적인 차이를 연구한 일본과 한국의 노인과 여학생 사이의 자주 착용하는 의복 색상의 차이 연구(Shigeko, S. 2003)에서는 일본과 한국 여성 사이의 전통, 문화, 도덕 등의 다양한 요인과 관련되어 의복 색상의 선호도의 차이가 나타내었다.

최근까지의 연구들을 종합하여 보면, 대부분 합성염료로 염색한 의복 및 직물들에 관한 연구들이며, 원색에 관한 연구들이 많다. 이를 통해 색채 또는 의복의 배색을 통해 사람들이 느끼는 감성에 대하여 구체적인 연구들이 있다. 그러나 이차 색상과 중간색조가 많은 천연염색 색채에 관한 색채감성 연구는 활발하지 못하다. 따라서 합성염료와 색채범위가 뚜렷이 다르다고 보고되는 천연염색 의류 및 직물색채에 대한 감성 이미지 연구가 필요하다.

표 3. 직물과 의복의 색채감성 이미지에 대한 선행연구

연구자	연구제목	내용
고애란 (1990)	의복의 색과 신체노출이 정속성 인상에 미치는 영향	동일한 수트차림에서의 정속성 변인만을 조작, 연구함으로써 보수적인 의복에서의 정속성 구성요인이 정속성 인상에 미치는 영향을 규명.
이현주 (1999)	노란색 이미지에 의한 복식 디자인	상징 이미지를 전달하는 구체적인 색채 특성을 고찰하고, 실제적인 분석을 토대로 복식 디자인을 전개하여, 추상적인 색채 이미지를 보다 구체화한 디자인 방법론을 제시.
추선행 (2000)	색채와 질감에 의한 패션 소재 이미지	국내 패션업체에서 사용하는 패션 소재 데이터를 수집하여 이미지 분석.
김영인 외 (2001)	국내 패션업체에서 활용하는 색명과 색채 특성	국내 패션업계에서 사용되고 있는 색명과 색채특성을 분석하여 색채의 색명을 체계화하고 그 특성을 규명.
Shigeko S. et al. (2003)	Japanese and korean ideas about clothing colors for elderly people: intercountry and intergenerational differences	일본과 한국의 노인과 여학생 사이의 자주 착용하는 의복 색채감성 차이 분석.
이소라 외 (2008)	의복의 색과 문양이 의복착용자의 인상에 미치는 영향-남녀 대학생 중심으로-	의복의 색상과 문양을 일정한 수준으로 조합하여 이에 따른 의복착용자의 인상에 미치는 영향을 남녀 대학생을 중심으로 연구.

4. 천연염색 직물의 색채감성 이미지

천연염색 직물의 색채감성을 고찰한 연구로는 한산 모시와 면직물에 색상별로 천연염색을 실시하여 색상과 톤, 소재에 따른 감성 이미지를 고찰한 연구(김재숙 외, 2005)에서 색상과 톤 뿐 아니라 직물소재의 종류에 따라서도 색채 이미지에 유의한 영향을 미쳐서 노랑색 천연염색 직물이 현시성 요인 점수가 가장 높으며, 파랑과 빨강, 녹색은 소재에 따라 색채 감각 및 이미지요인에 차이가 나타나는 것으로 나타났다. 황색계 천연염색 직물의 색채 이미지를 고찰한 연구(최연주 외, 2005)에서는 황색계 천연염색 색채 이미지 요인으로 '명랑성'과 '편안성', '전원성', '현시성'을 제시하였으며 4가지 요인 중 명랑성요인이 가장 중요한 평가요인으로 나타났다. 그리고 L^* , a^* , b^* 중에서 명도가 선호도에 크게 영향을 주었으며, 명도가 높고 밝고 귀여운 이미지의 황벽과 울금 염색직물의 색채가 가장 선호되는 경향이었다고 보고하였다. 그리고 황색과 적색계열 천연염색 직물에 대한 사십대 중년층 소비자의 색채 감성 요인을 고찰한 연구(이은주 외, 2009)에서 황색과 적색계열 천연염색 직물의 색채감성요인으로 활동성과 독특성, 편안성의 세 가지 차원으로 제시하였으며 이 중 황색계열 천연염색 직물의 색채는 활동성한 경향이 강하였으며, 적색계열 천연염색 직물의 색채는 독특성 감성요인이 강한 것으로 나타났고, 편안성 감성요인은 색상의 영향을 비교적 덜 받은 것으로 나타났다.

천연염색 직물의 색채를 중심으로 연령에 따른 주관적인 색채 감성 차이를 고찰한 연구(Yi, E. et al., 2008)에서는 연령별 색채감각과 선호도를 결정짓는 물리적 색채 성질이 서로 다르게 나타났고, 천연착색제를 이용한 천연염색 직물의 색상을 분석하기 위하여 Munsell 색상 표기법을 이용하여 천연염색 색상을 고찰한 연구(Yi, E. et al., 2008)에서는 천연염색은 합성염료와 달리 염재의 종류가 제한되어 발현 색채의 범위가 합성염료와는 구별되는 특성을 지니며, 일반적으로 황색계열과 적색계열의 색상이 가장 다양하게 발현된다고 하였다. 또한 황색계열 천연염색 직물의 정신물리학적 접근방식에 의한 색채감성평가를 고찰한 연구(Yi, E. et al., 2009)에서는 황색계열 천연염색 직물은 L^* 값이 높고, b^* 값이 정적인 값을 나타내고, 채도가 높을수록 유쾌한 감성을 나타내며, 채도가 낮을수록 클래식한 감성을 나타내는 것으로 평가되었다.

이와 같이 천연염색 직물의 색채감성에 관한 연구가 일부 이루어지고 있으나, 주로 발현빈도가 높은 황색과 적색의 색상을 중심으로 이루어지고 있다. 따라서 본 연구에서는 보다 다양한 천연염색의 색상과 톤을 발현시킨 직물을 대상으로 천연염색 색채의 대표적인 감성이미지스케일을 개발하고자 한다.



표 4. 천연염색 직물의 색채 및 색채감성 이미지에 대한 선행연구

연구자	연구제목	내용
김재숙 외 (2005)	직물 소재와 색상, 톤에 따른 감성 이미지 평가 -한삼모시와 면을 중심으로-	한산 모시와 면직물의 천연염색을 실시하여 색상, 톤, 소재에 따른 감성 이미지 고찰 연구.
최연주 외 (2005)	황색계 천연염색 직물의 색채 이미지 연구	황색계 천연염색 색채를 색채 이미지 요인 ‘명량성’, ‘편안성’, ‘전원성’, ‘현시성’을 제시하여 색채 이미지 고찰.
Eunjou Yi, Jongmyoung Choi(2008)	Intergenerational Differences of Color Sensation and Preference for Naturally Dyed Fabrics	황색계열과 적색계의 천연염색 직물을 대상으로 20대와 40대 연령층의 색채 감각 및 선호도의 차이 연구.
Eunjou Yi, Ju-Yeon Cho(2008)	Color Analysis of Natural Colorant-Dyed Fabrics	천연 색소를 이용한 천연염색 직물의 색채를 분석하기 위하여 Munsell 색채 표기법을 이용하여 천연염색 색채 고찰.
이은주 외 (2009)	황색과 적색계열 천연염색 직물에 대한 사십대 중년층 소비자의 색채감성요인	사십대 중년층 소비자들의 소비자를 중심으로 황색과 적색계열 천연염색 직물에 대한 색채 감성 요인을 ‘활동성’, ‘독특성’, ‘편안성’의 세가지 차원으로 제시하여 색채 이미지 고찰.
Eunjou Yi, Yoon-Jung Rhee (2009)	A Psychophysical Approach to Color Sensory Evaluation of Yellowish Natural Dye Fabrics	황색계열 천연염색 직물의 정신물리학적 접근방식에 의한 색채감성평가를 하여 색채 물리적 특성 분석.

III. 연구 방법

1. 염료와 직물시료 선정

본 연구에서는 기계화된 염색 공정에 의해 반복 재현이 가능하며 즉시 활용 가능한 천연염료를 선정하였다. 상용성을 인정받고 있는 국내외 천연염료 중에 고농축 분말화 천연염료 제품들을 조사하여 시판중인 약 30여개의 제품 중에서 우리나라 전통염색 재료와 국내에서 사용 빈도가 높은 염료들을 중심으로 연구 대상을 선정하였다. 또한 일반적인 천연염료의 색상 발현 특성을 반영하기 위하여 선행연구들을 참고하여 색상별로 염료의 개수를 차별적으로 선정하였다. 본 논문에서 사용한 천연염료는 <표 5>와 같다. 천연염색에서 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 보고되는 황색 계열을 발현하는 염료로는 치자황(Gardenia Yellow, GY)과 석류(Pomegranate, PM), 빈랑자(Betel Nut, BN), 황토(Loess, LS), 오배자(Gromwell, GW)를 선정하였으며, 황색 계열과 더불어 천연염색의 주요색상인 적색 계열을 발현하기 위한 염료로는 락(Lac, LC)과 꼭두서니(Madder, MD), 홍화씨(Anato, AN)를 선택하였다. 천연염료 중에서 가장 발현 빈도가 적은 것으로 알려진 청색과 녹색 계열의 염료로는 치자청(Gardenia Blue, GB)과 생쪽(Raw Indigo, RI)을 각각 선정하였다. 일반적으로 전통적인 청색 계열 천연염료로 발효쪽이 가장 널리 사용지만, 발효쪽 염료는 일반적인 염색기로는 산화와 환원의 공정이 수월하지 않으므로, 본 연구에서는 치자에서 추출한 청색소를 농축, 분말화한 제품을 사용하였다. 또한 녹색 계열 염료로는 발효쪽과 달리 저온의 one-stop 공정으로 기계염색이 가능한 생쪽 분말염료 제품을 사용하였다. 마지막으로 무채색을 발현하기 위한 숯(Charcoal, CC)을 선택하였다. 염색을 위한 직물 시료로는 염색용으로 시판되는 100% 견직물(satin, 0.21mm, 81.00g/m²) 생지를 모든 염료에 동일하게 사용하였다.

표 5. 색상별 선정된 천연염료

색상	천연염료	약자	제조사(국가)
Yellow	치자황(Gardenia Yellow)	GY	MSC (한국)
	황토(Loess)	LS	나주천연염색문화재단 (한국)
	석류(Pomegranate)	PM	F&B (인도)
	빈랑자(Betel Net)	BN	
	오배자(Gromwell)	GW	
		꼭두서니(Madder)	MD	F&B (인도)
Red	랙(Lac)	LC	Alps (인도)
	홍화씨(Anato)	AN	
Blue	치자청(Gardenia Blue)	GB	MSC (한국)
Green	생쪽(Raw Indigo)	RI	Alps (인도)
Neutral	숯(Charcoal)	CC	나주천연염색문화재단 (한국)

2. 염색 방법

천연염료분말의 염색은 단일염색과 복합염색으로 나누어 실시하였다. 단일염색은 각 염료별로 예비실험을 통한 염료별 염착성을 고려하여 염액 농도는 5%~600%(o.w.f)의 범위에서 염료에 따라 5~7단계로 설정하였다. 매염은 염료별로 대중화된 매염법을 고려하여 무매염, 혹은 알루미늄($\text{AlNH}_4(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$), 구리($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), 철($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)을 이용하여 농도 3% 또는 6%(o.w.f)로 후매염하였다. 복합염색은 단일염색의 색채특성 결과를 바탕으로 발현빈도가 낮은 색상들을 주로 발현시키기 위한 염료 및 염액 농도의 조합을 설정하였는데, 매염방법은 색상 변화가 비교적 적은 알루미늄 6%의 후매염을 실시하였다. 단일염색에 의하여 서로 다른 205종의 색채가 발현되었으며 복합염색에 의해 78개의 색채가 발현되어, 총 283종의 색채 데이터를 얻었다. 모든 염색 공정은 적외선 자동 염색기(고려화학, Perfect24)를 사용하여 온도 60℃, 시간 60분으로 염색 조건을 설정하였으며, 생쪽은 녹색 계열 색채를 발현할 수 있는 기존의 전통방식을 고려하여 30℃의 저온 염색을 실시하였다. 염색과 매염이 완료된 직물은 중성세제로 세탁 후 실온에서 건조하였다. 단일염색과 복합염색 별 염료 및 염색 조건은 <표 6>과 <표 7>에 각각 제시하였다.

표 6. 천연염료의 단일염색 조건

색상	염료 약자	염액 농도 (%, o.w.f)	매염제	매염액 농도 (%, o.w.f)	시료 번호
Yellow	치자황	5~300	Al	6%	1~9
	황토		None	—	10~18
	석류		Al, Cu, Fe	3%	19~39
	빈랑자		Al, Cu, Fe		40~60
	오배자		Al, Cu, Fe		61~81
	꼭두서니	Al, Cu, Fe	82~108		
Red	랙	5~500	Al, Cu, Fe	3%	109~141
	홍화씨	5~300	Al, Cu, Fe		142~162
Blue	치자청	5~300	Al	6%	163~175
Green	생쪽	5~500	None	—	176~193
Neutral	숯	5~600	None		194~205

표 7. 천연염료의 복합염색 조건

1차 염료	2차 염료	염액 농도 (%,o.w.f)	매염제/매염액 농도 (%, o.w.f)	시료 번호
치자황	랙	2.5~15	A1 / 6%	206~209
	꼭두서니	5~15		210, 211
	생쪽	5~30		212, 213
황토	랙	5~300		214~225
	치자청	50~300		226~240
랙	꼭두서니	5~15		241, 242
	생쪽	5~30		243, 244
치자청	치자황	2~400		245~260
	랙	5~15		261~263
	생쪽	5~30		264, 265
생쪽	오배자	15~30		266
	꼭두서니	5~10		267
	랙	5~30		268, 269
	치자청	5~30		270, 271
숯	치자청	50~500		272~283

3. 색채 측정

천연염색 실크 직물의 표면 색채는 측색기(CM2500D, Minolta, Japan)를 이용하여 CIE L*a*b* 수치를 구하고, Munsell Conversion(version 7.0.1)로 먼셀 색체계의 H V/C 값을 구하였다. 각 색채의 톤은 PCCS(Practical Color Coordinate System)에 의하여 분석하였다. 먼셀 색체계의 색상 표기의 약자와 뜻, PCCS 톤의 약자와 뜻은 <표 8>과 같다. 그리고 Munsell Color System과 PCCS tone의 구조를 <그림 2>과 <그림 3>에 각각 제시하였다.



표 8. Munsell의 색상 및 PCCS톤의 약자와 뜻

Munsell 색상		PCCS 톤	
약자	뜻	약자	뜻
		p	pale
		ltg	light grayish
		g	grayish
R	Red	d	dull
YR	Yellow Red	dkg	dark grayish
Y	Tellow	lt	light
GY	Green Yellow	sf	soft
G	Green	dk	dark
BG	Blue Green	b	bright
B	Blue	s	strong
PB	Purple Blue	dp	deep
P	Purple	v	vivid
RP	Red Purple	W	White
N	Neutral	ltGy	ligh Gray
		Gy	Gray
		dkGy	dark Gray
		Bk	Black

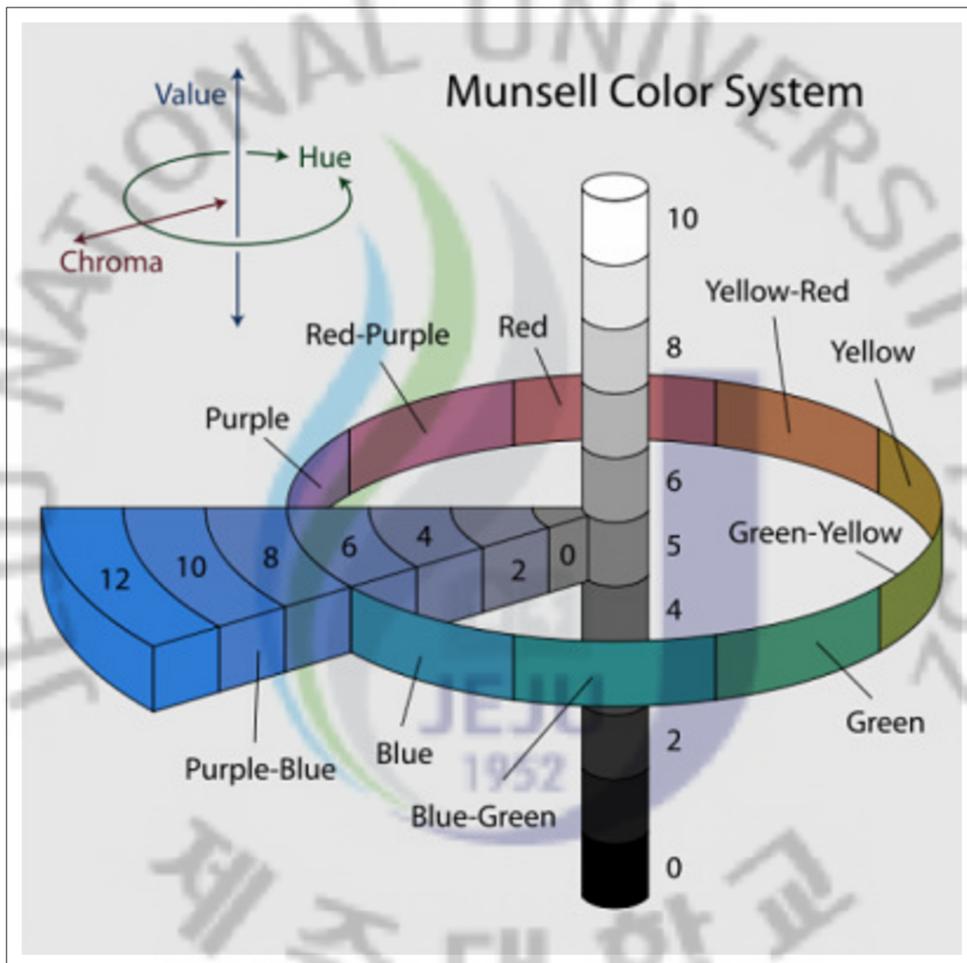


그림 2. Munsell 색채계

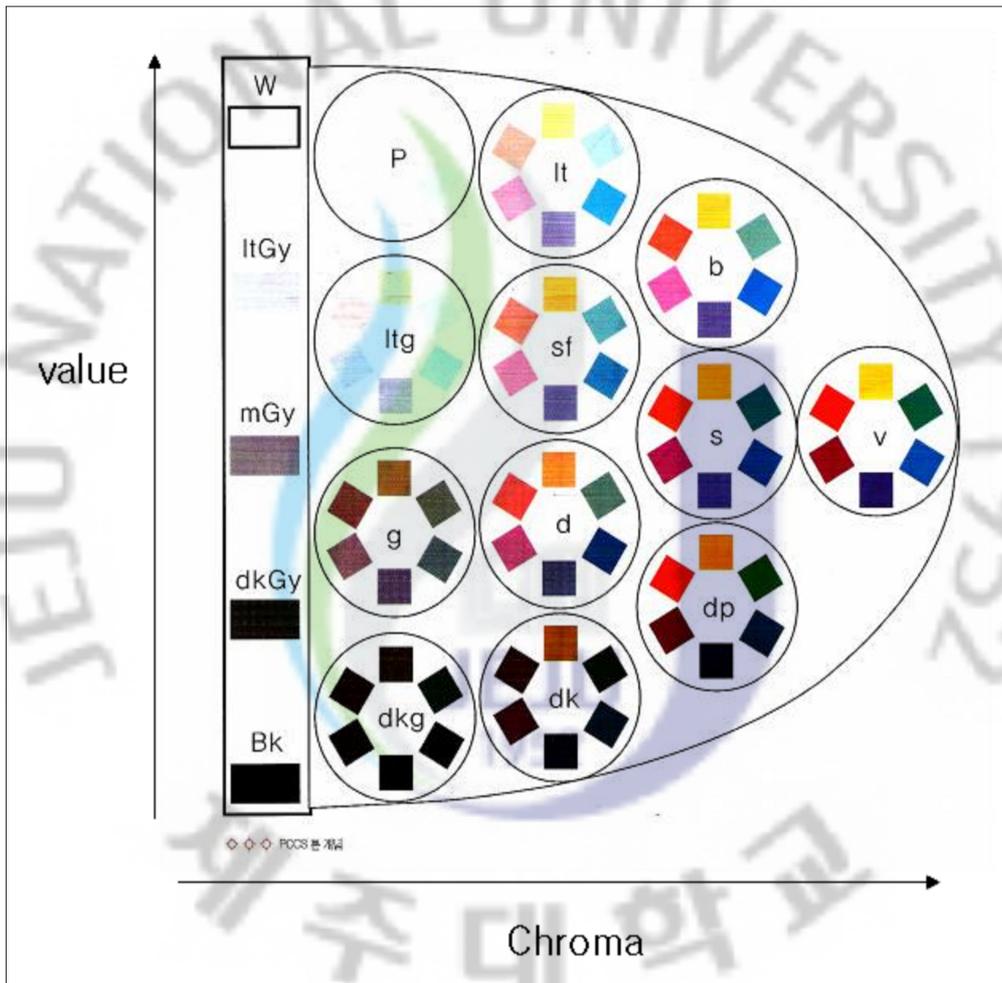


그림 3. PCCS톤체계

4. 주관적 색채감성 평가

1) 피험자 선정

서로 다른 66종의 색채로 염색한 견직물의 감성 이미지 설문 조사에 참석한 피험자는 총 40명으로 제주대학교 의류학과 남녀 대학생을 대상으로 남자 20명, 여자 20명으로 구성되었다. 연령분포는 만18세~26세로 색맹 검사를 하여 색맹과 색약자를 제외하여 선정하였다. 피험자 1인은 2회에 걸쳐 7종씩 9회를 평가하고, 3종을 마지막에 평가하였다.

2) 색채감성 평가 설문지

감성 이미지에 대한 설문 문항은 -3 ~ +3의 7점척도의 의미미분척도(SDS, Semantic Differential Scales)로 구성하였다. -3 ~ +3까지의 점수 분포는 0이상이면 그 감성 이미지를 긍정적으로 인지함을 의미하고, 0미만이면 부정적으로 인지함을 의미한다. 설문에 사용한 이미지 형용사로는 총 24개로서 IRI 연구소가 개발한 한국인의 색채감성 이미지 스케일에서 주요 이미지로 선정된 형용사 24개를 선별하여 사용하였다. 본 논문에서 사용한 색채 이미지 형용사는 <표 9>에 제시하였다.

3) 색채감성 평가방법

천연염색 견직물 자극물은 9×9cm²의 크기로 잘라서 바탕이 회색(N=5)인 색지에 부착하여 표준광원박스(Viewing Booth)의 D65 광원 하에서 피험자에게 제시하였다. 피험자는 1회에 7개의 자극물을 평가하였으며, 총 10회에 걸쳐 평가가 이루어졌다. 색채 감성에 대한 주관적 평가는 2009년 6월 1일부터 8월 30일까지 실시되었다.

표 9. 주관적 평가에서 사용된 색채 이미지 형용사

색채 이미지 형용사	
경쾌하다	클래식하다
다이나믹하다	부드럽다
화려하다	편안하다
귀엽다	은은하다
향기롭다	맑다
스포티하다	온화하다
전원적이다	도시적이다
전통적이다	모던하다
소박하다	하이테크하다
점잖다	실용적이다
내추럴하다	우아하다
고상하다	매력적이다

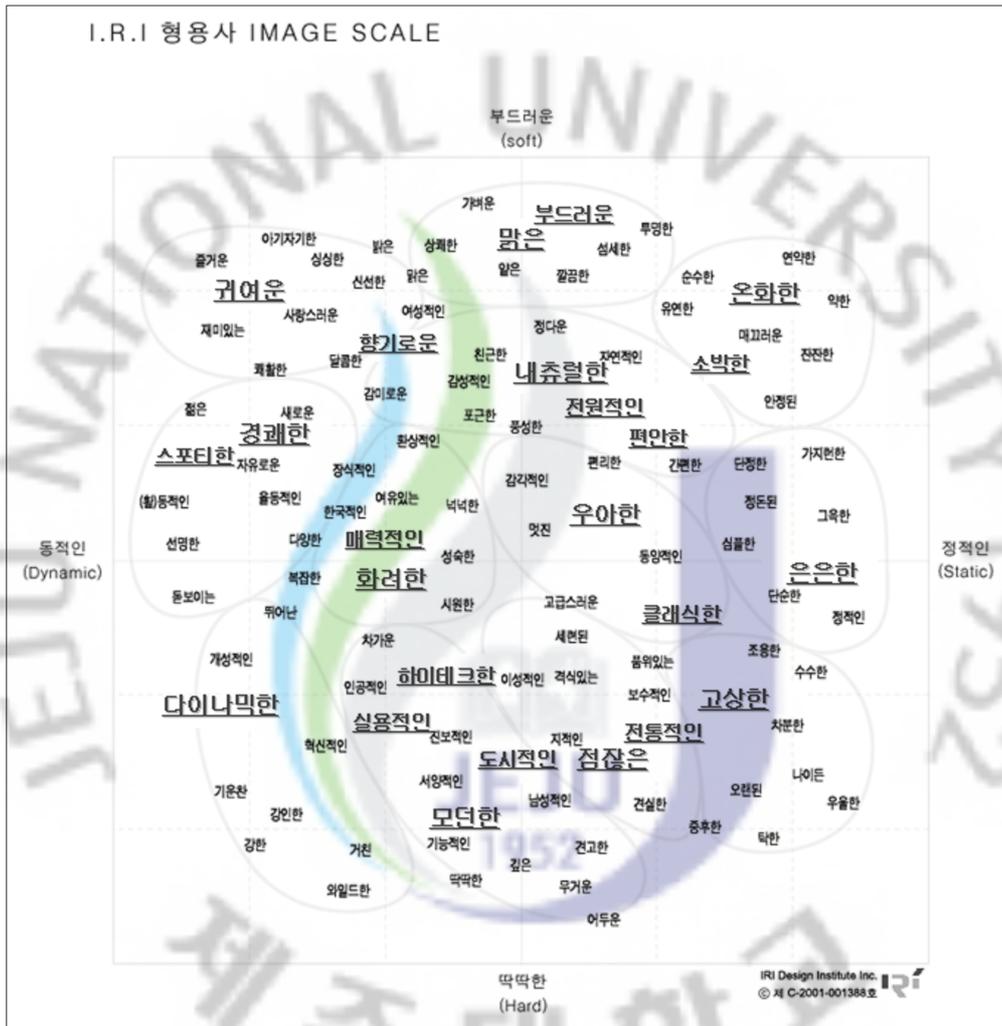


그림 4. I.R.I 형용사 이미지 스케일에서 선정된 형용사

5. 통계분석방법

24개 색채 감성 형용사에 대한 평가 결과를 바탕으로 천연염색에 대한 감성 요인을 추출하기 위하여 요인분석(Factor Analysis)을 실시하였으며, 천연염색의 색채 특성에 따른 감성 요인별 차이를 분석하기 위하여 일원배치분산분석(One-way ANOVA, Scheffe's Multiple Comparison)을 실시하였다. 그리고 천연염색 견직물의 색채감성이미지 스케일을 구축하기 위하여 다차원 척도법(Multi-Dimensional Scale)를 이용하였다.



IV. 연구 결과

1. 천연염색 견직물의 색채 특성 분석

1) 천연염색 견직물의 색채데이터 구축

<표 10>은 천연염색에 의해 견직물에 발현된 283종의 색채의 염색조건과 먼셀 색체계의 H V/C 값을 제시한 결과이다. 황색계열의 천연염료로 선정된 치자황색소(GY)와 황토(LS), 석류(PM), 빈랑자(BN), 오배자(GW)에 의해 발현된 견직물의 색상은 주로 Y와 YR인 것으로 나타났다. 우선, 무매염 또는 색상 변화가 비교적 적은 알루미늄(Al) 매염 처리가 실시된 염료들의 색채 특성을 살펴보면, 치자황색소(GY)로 염색된 직물은 대부분의 염색 농도에서 Y의 색상을 발현하다가 200%(o.w.f)이상의 고농도에서는 YR 색상을 나타내었다. 반면 황토(LS) 염색 견직물은 대부분의 농도에서 YR의 색상을 보여서 치자황(GY)보다는 적색에 가까운 황색임을 알 수 있었다. 황색 계열 염료로서 알루미늄(Al)과 구리(Cu), 철(Fe) 매염을 모두 실시한 염료는 석류(PM)와 빈랑자(BN), 오배자(GW), 꼭두서니(MD)였는데, 석류(PM)와 오배자(GW)의 염색 직물은 매염 종류에 상관없이 대부분 Y의 색상 범위를 나타낸 반면, 빈랑자(BN)와 꼭두서니(MD)는 알루미늄과 구리 매염시 Y에 가까운 YR 색상을 나타내다가 철 매염시에는 Y의 색상을 발현하였다. 특히 꼭두서니(MD)는 문헌에 따라 적색 계열 염료로 분류되기도 하나, 본 연구에서 사용한 인도산 꼭두서니 염료는 황색 계열에 속하는 것으로 나타났다. 적색 계열 천연 염료로 선정된 랙(LC)은 매염에 따른 색상 변화는 거의 없이 대부분 R과 RP의 색상을 나타내었다. 홍화씨(AN)는 빈랑자(BN), 꼭두서니(MD)와 마찬가지로 YR의 색상을 보였으나, 대부분 황색보다 적색에 가까운 YR 값이었다. 한편 청색 계열 천연염료로서 선정된 치자청색소(GB)로 염색된 견직물은 모든 염색 농도에서 B 색상을 발현하였으며, 녹색 계열인 생쪽(RI)은 25% 이하의 저농도에서 B와 GY의 색상을 보이다가 농도가 높아지면서 G와 BG의

색상을 번갈아 발현하였다.

단일염색에서 발현되기 어려운 녹색 계열과 청색 계열, 적색 계열의 색상을 다양하게 얻기 위해 실시된 복합염색에서 견직물의 색상 특성을 살펴보면 복합염색의 염료 조합에 따라 GY와 G, BG, B, PB, R, RP의 다양한 색상 발현이 가능하였다. 녹색에 가까운 GY와 G의 색상은 치자황색소(GY)와 치자청색소(GB)를 복합염색하였을 경우와 치자청색소(GB)를 황토(LS), 생쪽(RI) 등과 복합염색하였을 때 대부분 발현되었고, 그 밖에 락(LC)를 치자황색소(GY), 황토(LS) 등과 복합염색하였을 때와 생쪽(RI)과 오배자(GW)의 복합염색에도 발현되었다. 적색 계열은 단일염색에서 R의 색상을 발현했던 락(LC)을 황토(LS), 치자황색소(GY), 치자청색소(GB), 꼭두서니(MD), 생쪽(RI) 등과 복합염색하였을 때와 치자황색소(GY)을 꼭두서니(MD), 생쪽(RI) 등과 복합염색하였을 때, 황토(LS)와 치자청색소(GB)의 복합염색에서 발현되었는데, 락을 단일염색하였을 때보다 실크 직물 색채의 명도는 더 높고, 채도는 다소 낮은 경향을 보여서 단일염색과는 차별된 톤이 발현되는 것으로 사료된다. 복합염색에 의한 청색계열 색상은 숯(CC)과 치자청색소(GB)의 복합염색으로 발현되었는데, 치자청색소(GB)의 단일염색시보다 명도와 채도가 전반적으로 낮은 특성을 나타내었다. 이에 283종의 천연염색 견직물은 R, YR, Y, GY, G, BG, B, PB, P, RP의 다양한 색채가 발현되었음을 알 수 있었다.

표 10. 천연염색 견직물의 색채특성(1)

번호	감성평가 번호	염료 약자	염액 농도 (%, o.w.f)	매염제	매염액 농도 (%, o.w.f)	Munsell			CIE			톤
						H	V	C	L*	a*	b*	
1	1	GY	5	Al	6	5.83Y	8.2	6.18	83.33	-5.8	45.41	lt
2			10			5.21Y	8.11	7.76	82.44	-4.96	56.06	lt
3	2		15			4.45Y	8.09	9.1	82.24	-2.72	64.35	b
4	3		25			1.34Y	8.23	10.16	83.56	7.35	67.22	b
5			50			2.85Y	7.59	12.14	77.39	4.59	82.9	s
6			75			2.02Y	7.52	12.95	76.64	7.95	87.09	s
7			100			1.82Y	7.4	13.16	75.53	8.8	88.1	v
8	4		200			9.97YR	7.19	14.19	73.5	15.83	91.55	v
9			300			9.29YR	7.05	14.49	72.09	18.33	91.66	v
10	5	LS	5	None	—	0.08Y	7.61	2.22	77.51	2	14.72	p
11			10			9.45YR	7.51	3.03	76.55	3.67	19.18	p
12			15			8.65YR	7.3	3.9	74.5	6.04	23.6	ltg
13			25			7.99YR	7.14	4.53	73	8.17	26.47	sf
14			50			8.05YR	7.11	4.68	72.72	8.38	27.41	sf
15			75			7.11YR	6.86	5.45	70.2	11.37	30.61	lt
16			100			7.42YR	6.91	5.32	70.73	10.72	30.26	lt
17	6		200			5.77YR	6.49	6.63	66.6	16.03	35.19	d
18			300			5.46YR	6.41	6.84	65.74	17.11	35.79	sf
19		PM	5	Al	3	2.41Y	7.7	2.68	78.42	0.07	19.12	ltg
20			25			1.73Y	6.87	4.06	70.32	2.33	27.5	sf
21	7		50			2.67Y	6.69	4.54	68.56	1.34	31.33	sf
22			75			2.62Y	6.67	4.52	68.31	1.39	31.17	sf
23			100			0.95Y	6.27	4.93	64.37	4.63	32.21	d
24	8		200			1.25Y	6.22	5.19	63.87	4.42	34.29	d
25			300			1.06Y	6.08	5.31	62.46	4.98	34.89	d
26			5			2.32Y	7.22	2.8	73.8	0.51	19.72	ltg
27			25			2.90Y	6.47	4.85	66.34	1.19	33.55	d
28	9	50	2.73Y	5.99	5.3	61.57	2.01	36.58	d			
29		75	2.66Y	6.17	5.71	63.42	2.34	39.34	d			
30		100	2.94Y	5.92	5.31	60.87	1.69	36.8	d			
31	10	200	2.75Y	5.95	5.52	61.15	2.17	38.18	d			
32		300	2.67Y	5.55	5.61	57.22	2.77	38.91	d			
33		BN	5	Fe	3	N	5.24	0.36	54.03	-0.56	2.64	mGy
34			25			5.46Y	3.57	0.83	36.7	-0.46	5.76	g
35			50			0.13Y	3.43	1.52	35.24	2.58	9.54	g
36			75			9.83Y	4.05	1.98	41.79	3.3	12.98	g
37			100			9.00YR	2.95	1.59	30.31	3.51	9.26	dkg
38	11		200			.68Y	4.08	2.31	42.01	3.16	15.37	g
39			300			0.23Y	3.93	2.45	40.44	3.89	16.01	g
40	12		5			7.19YR	7.59	3.41	77.31	6.69	19.24	ltg
41			25			7.95YR	6.36	4.5	65.32	8.66	26.02	lt
42		50	7.64YR	5.78	5.25	59.44	11.01	29.96	d			
43		75	8.03YR	5.84	5.1	60.07	10.03	29.62	d			
44		100	8.05YR	5.83	5.38	60.03	10.51	31.36	d			
45	13	200	8.09YR	6.42	5.18	65.86	9.64	30.25	d			
46		300	8.16YR	5.66	5.41	58.27	10.54	31.78	d			
47	14	5	3.22YR	6.39	4.24	65.54	12.83	18.96	ltg			
48		25	5.78YR	5.49	4.97	56.56	12.79	26.13	d			
49		50	7.36YR	5.6	5.04	57.72	11.07	28.42	d			
50	15	75	8.33YR	5.49	5.15	56.56	9.89	30.45	d			
51		100	8.69YR	5.72	5.1	58.93	9.02	30.55	d			
52		200	9.56YR	5.76	5.16	59.3	7.71	32.15	d			
53		300	9.90YR	5.82	5.15	59.91	7.06	32.52	d			
54		5	N	4.73	0.51	48.75	0.98	3.11	mGy			
55		25	N	3.9	0.7	40.21	2.11	3.93	mGy			
56		50	9.82YR	3.95	0.92	40.73	1.7	5.99	g			
57		75	0.11Y	4.25	1.32	43.82	2.09	8.58	g			

표 10. 천연염색 견직물의 색채특성(2)

번호	감성평가 번호	염료 약자	염액 농도 (%, o.w.f)	매염제	매염액 농도 (%, o.w.f)	Munsell			CIE			톤
						H	V	C	L*	a*	b*	
58		BN	100	Fe	3	1.45Y	4.35	1.11	44.82	1.11	7.49	g
59	16		200			0.42Y	4.79	1.76	49.46	2.28	11.34	g
60			300			0.40Y	4.45	2.4	45.95	3.36	15.65	g
61		GW	5	Al		2.24Y	7.53	1.31	76.75	-0.02	9.6	ltg
62			25			2.07Y	6.94	2.55	70.96	0.75	17.82	ltg
63	17		50			1.29Y	6.42	3.15	65.87	2.28	21.11	ltg
64			75			1.55Y	6.37	3.32	65.38	2.11	22.39	ltg
65			100			1.72Y	6.22	3.27	63.9	1.93	22.08	ltg
66	18		200			2.20Y	6.08	3.46	62.54	1.5	23.64	ltg
67		300	2.79Y	6.16		3.48	63.29	0.72	24.19	ltg		
68		GW	5	Cu		0.79Y	7.28	1.95	74.34	1.28	13.3	ltg
69			25			1.49Y	6.55	2.84	67.2	1.72	19.24	ltg
70	19		50		0.82Y	5.97	3.33	61.4	3.19	21.74	ltg	
71			75		1.19Y	6.04	3.31	62.07	2.66	21.93	ltg	
72			100		1.55Y	5.94	3.29	61.07	2.27	22.03	ltg	
73	20		200		1.40Y	5.72	3.42	58.85	2.76	22.68	ltg	
74			300		1.06Y	5.66	3.74	58.25	3.48	24.51	g	
75			5		6.04P	3.92	1.28	40.38	4.83	-4.4	g	
76			25		1.21YR	4.79	1.24	49.37	4.64	4.54	g	
77			50		0.66Y	5.38	1.55	55.45	1.74	10.13	g	
78			75		1.20Y	5.44	1.87	56.05	1.63	12.5	g	
79			100		1.17Y	5.25	1.97	54.1	1.8	13.04	g	
80	21	200	1.15Y	4.89	1.96	50.41	1.91	12.91	g			
81		300	1.13Y	5.01	2.42	51.68	2.48	15.87	g			
82	22	MD	5	Al	9.74R	6.04	5.79	62.08	20.96	20.26	lt	
83			25		4.59YR	5.62	5.79	57.86	16.31	28.91	d	
84			50		7.53YR	5.56	6.32	57.31	13.48	36.38	sf	
85			75		8.31YR	5.35	6.49	55.17	12.47	38.88	sf	
86			100		7.80YR	5.18	6.61	53.4	13.86	38.75	d	
87	23		200		7.44YR	5.52	7.39	56.85	15.74	42.69	d	
88			300		8.56YR	5.17	7.16	53.34	13.23	43.31	d	
89			400		9.90YR	5.51	7.31	56.73	10.3	46.59	d	
90			500		9.21YR	5.39	7.54	55.52	12.23	46.74	d	
91			5		6.75RP	5.11	3.88	52.71	16.24	0.41	g	
92	24		25		1.20YR	4.7	5.11	48.44	18.89	20.25	d	
93			50		4.99YR	4.6	5.13	47.45	14.99	26.19	d	
94		75	7.37YR	4.83	5.78	49.82	13.29	33.31	d			
95		100	6.07YR	4.28	5.43	44.18	14.59	29.29	d			
96	25	200	7.46YR	4.82	6.45	49.77	14.49	37.26	d			
97		300	7.60YR	4.96	5.73	51.16	12.78	33.3	d			
98		400	6.81YR	4.41	6.32	45.48	15.4	35.3	d			
99		500	8.52YR	5.04	7.26	51.98	13.59	43.9	d			
100		5	1.14RP	4.6	2.48	47.41	9.89	-4.17	g			
101		25	0.40Y	3.95	1.29	40.72	1.97	8.53	g			
102		50	1.65Y	3.8	2.2	39.08	2.22	14.87	g			
103		75	1.54Y	3.74	2.91	38.53	3.16	19.2	g			
104		100	1.03Y	3.82	3.12	39.32	4	20.46	g			
105	26	200	.26Y	4.17	3.83	43.03	5.82	24.86	g			
106		300	1.12Y	3.74	3.66	38.53	4.57	23.93	g			
107		400	0.59Y	3.65	3.72	37.57	5.44	23.87	g			
108		500	0.63Y	4.1	4.61	42.24	6.39	29.88	d			
109		LC	5	Al	6.34RP	5.69	6.04	58.6	25.12	0.01	d	
110			10		8.94RP	3.69	8.03	37.97	36.84	3.24	d	
111			15		0.82R	3.61	7.55	37.11	34.94	6.89	d	
112			25		4.56R	3.42	7.16	35.16	32.63	14.24	d	
113	27		50		6.45R	3.14	7.99	32.19	35.65	20.03	d	

표 10. 천연염색 견직물의 색채특성(3)

번호	감성평가 번호	염료 약자	염색 농도 (%, o.w.f)	매염제	매염액 농도 (%, o.w.f)	Munsell			CIE			톤		
						H	V	C	L*	a*	b*			
114		LC	75	Al	3	7.21R	3.07	8.23	31.51	36.39	22.57	d		
115			100			7.34R	3.24	8.61	33.25	37.41	23.94	d		
116	28		200			7.18R	3.21	8.3	33	36.38	22.61	d		
117			300			7.39R	3.11	8.5	31.91	37.33	23.65	d		
118			400			7.57R	3.09	9.1	31.73	39.71	25.81	dp		
119			500	7.38R		3.03	8.92	31.07	39.31	24.81	d			
120			5	3.55RP		Cu	3.55RP	5.4	2.98	55.6	11.54	-2.34	ltg	
121	29		10	1.55RP			1.55RP	3.37	1.27	34.63	6.04	-2.54	g	
122			15	5.78RP			5.78RP	3.03	4.58	31.11	22.82	-2.85	g	
123			25	0.79R			0.79R	2.77	5.31	28.4	25.97	3.64	dk	
124			50	2.46R			2.46R	2.3	5.02	23.62	23.79	3.81	dk	
125			75	6.93RP			6.93RP	2.16	1.4	22.2	7.46	-1.03	dkg	
126			100	6.54R			6.54R	2.79	7.46	28.56	33.67	17.55	dk	
127			200	6.49R			6.49R	2.53	6.55	25.85	29.68	13.84	dk	
128	30		300	6.30R			6.30R	2.19	4.33	22.42	20.21	7.79	dk	
129			400	6.61R			6.61R	2.54	7.23	26	32.53	15.56	dk	
130			500	6.60R		6.60R	2.4	6.55	24.53	29.49	13.23	dk		
131			5	7.46RP		Fe	7.46RP	5.37	1.15	55.3	4.5	0.32	g	
132	31		10	9.36P			9.36P	3.29	1.29	33.84	5.92	-3.6	g	
133	32		15	6.99RP			6.99RP	2.76	1.62	28.27	8.81	-0.61	g	
134		25	1.10R	1.10R	2.33		1.73	23.84	9.32	0.93	dkg			
135		50	5.48R	5.48R	2.7		6.58	27.62	30.34	12.92	dk			
136		75	8.54R	8.54R	2.33		2.99	23.83	14.17	7.78	dkg			
137	33	100	8.46R	8.46R	2.32		2.76	23.78	13.04	7.17	dkg			
138		200	9.10R	9.10R	2.34		4.25	23.96	19.09	11.77	dk			
139		300	8.32R	8.32R	2.36		3.61	24.17	16.78	9.32	dkg			
140		400	9.13R	9.13R	2.09		2.88	21.44	13.28	7.45	dkg			
141		500	9.22R	9.22R	2.04	3.13	20.91	14.3	8.03	dkg				
142	34	AN	5	Al	3	2.75YR	7.78	6.58	79.19	20.24	29.88	lt		
143	35		25			2.62YR	6.86	11.24	70.25	34.29	51.87	s		
144			50			3.31YR	5.91	13.19	60.78	36.88	65.39	v		
145			75			2.64YR	5.67	13.75	58.4	40.17	66.76	v		
146			100			2.38YR	5.44	13.76	56.02	40.86	65.9	dp		
147	36		200	1.38YR		5.4	14.1	55.63	45.01	63.34	v			
148			300	0.95YR		4.73	13.36	48.83	44.78	58.14	dp			
149			5	5.37YR		Cu	5.37YR	6.48	7.02	66.46	17.62	36.61	sf	
150	37		25	3.86YR			3.86YR	6.53	9.69	66.93	27.11	47.19	s	
151			50	4.50YR			4.50YR	5.71	12.05	58.75	31.05	62.76	s	
152			75	3.51YR			3.51YR	5.2	11.2	53.61	32.34	55.13	dp	
153			100	3.52YR			3.52YR	4.96	10.68	51.17	31.26	52.46	dp	
154	38		200	1.93YR			1.93YR	4.76	12.35	49.16	39.17	56.75	s	
155			300	1.64YR			1.64YR	4.56	12.16	47.03	39.68	54.58	s	
156	39		5	5.64YR			Fe	5.64YR	6.91	8.08	70.73	19.18	42.69	sf
157	40		25	4.36YR				4.36YR	5.9	10.95	60.74	29.2	55.94	s
158			50	3.62YR				3.62YR	5.41	11.72	55.79	33	58.2	dp
159			75	3.13YR		3.13YR		5.03	11.52	51.84	34.01	56.02	dp	
160			100	2.72YR		2.72YR		4.92	11.71	50.79	35.63	56.13	dp	
161			200	2.16YR		2.16YR		4.83	12.25	49.81	38.31	57.06	s	
162		300	1.35YR	1.35YR	3.84	9.8		39.5	34.71	41.2	dp			
163		GB	5	Al	6	N		8.42	0.73	85.47	-1.39	-2.05	W	
164			10			8.55B		8.15	1.66	82.79	-3.23	-4.63	p	
165			15			8.86B		7.9	2.28	80.37	-4.37	-6.79	p	
166			25			7.73B	7.45	2.68	76.03	-6.2	-8.23	ltg		
167	41		50			7.98B	6.93	3.5	70.95	-7.95	-11.34	ltg		
168			75			7.40B	6.39	4.02	65.63	-9.48	-13.16	lt		
169			100			7.37B	6.1	4.52	62.72	-10.37	-15.08	lt		

표 10. 천연염색 견직물의 색채특성(4)

번호	감성평가 번호	염료 약자	염액 농도 (%, o.w.f)	매염제	매염액 농도 (%, o.w.f)	Munsell			CIE			톤			
						H	V	C	L*	a*	b*				
170	42	GB	200	Al	6	6.88B	5.28	5.01	54.43	-11.67	-17.25	d			
171			220			6.77B	5.29	4.63	54.55	-11.03	-15.77	g			
172			240			6.80B	5.06	5.05	52.22	-11.74	-17.51	sf			
173			260			6.79B	5.18	4.85	53.38	-11.39	-16.7	g			
174			280			6.69B	4.95	5.03	51.07	-11.79	-17.44	g			
175			300			6.75B	4.78	5.19	49.31	-11.93	-18.28	d			
176	43	RI	5	None	—	6.70B	8.46	2.01	85.81	-5.07	-5.42	p			
177			25			5.45GY	7.53	0.75	76.73	-3.22	5.29	p			
178	44		50			1.34G	7.02	0.91	71.78	-5.27	3.51	ltg			
179		RI	75	None	—	5.17BG	6.71	1.7	68.78	-9.03	-0.94	ltg			
180			80			6.20G	6.75	1.1	69.12	-6.53	2.11	ltg			
181		RI	90	None	—	0.78BG	6.81	1.27	69.71	-7.21	0.89	ltg			
182			100			2.50BG	6.57	1.43	67.4	-7.94	0.39	ltg			
183			120			2.44G	6.52	1.2	66.84	-7.03	3.87	ltg			
184			140			3.94G	6.33	1.39	64.96	-8.08	3.59	ltg			
185			160			9.24G	6.19	1.57	63.64	-8.83	1.59	ltg			
186			180			7.65G	6.06	1.52	62.25	-8.66	2.17	ltg			
187			200			7.19BG	5.97	1.91	61.42	-9.3	-2.44	ltg			
188			220			7.18G	5.7	2.42	58.73	-11.5	-3.19	ltg			
189			240			7.33G	5.64	2.44	58.1	-11.57	-3.35	ltg			
190			280			5.28BG	5.7	2.11	58.71	-10.61	-1.61	ltg			
191			300			5.33BG	5.87	1.59	60.38	-8.06	-1.2	ltg			
192	45		CC			400	None	—	.44BG	6.02	1.17	61.89	-6.5	0.8	ltg
193						500			8.02BG	5.56	1.35	57.24	-6.21	-2.1	ltg
194						5			N	7.62	0.15	77.64	-0.14	1.15	ltGy
195						10			N	7.42	0.15	75.71	-0.08	1.09	ltGy
196		15		N	6.76	0.1			69.21	-0.04	0.74	ltGy			
197		25		N	6.68	0.15			68.49	-0.09	1.1	ltGy			
198		50		N	5.58	0.2			57.49	0.13	1.33	mGy			
199		75		N	5.24	0.13			54.06	0.12	0.83	mGy			
200		100		N	4.98	0.15			51.42	0.11	1.03	mGy			
201		200		N	4.44	0.23			45.83	0.25	1.55	Gy			
202		300		N	4.09	0.26			42.2	0.35	1.78	mGy			
203		400		N	4.3	0.33			44.32	0.44	2.19	mGy			
204		500		N	4.05	0.3			41.77	0.41	2.02	Gy			
205		600		N	3.69	0.33			37.98	0.53	2.15	mGy			
206		GY/LC		5/2.5	Al	6			8.09R	6.01	5.01	61.8	19.05	14.62	sf
207	46		5/5	8.03R			4.54	5.97	46.82	24.7	17.79	sf			
208			15/7.5	5.74R			3.63	7.06	37.31	31.35	16.61	d			
209	47	GY/MD	15/15	Al	6	1.34GY	7.43	3.92	75.82	-9.85	28.48	ltg			
210			5/5			8.56R	6.07	4.87	62.36	18.33	14.99	sf			
211			15/15			2.25R	3.25	6.66	33.35	31.49	8.59	d			
212		GY/RI	5/10	Al	6	6.45R	3.22	7.66	33.03	34.13	19.19	d			
213			15/30			2.18R	4.68	6.44	48.31	28.23	8.96	d			
214		LS/LC	50/5	Al	6	3.05R	3.24	6.99	33.28	32.76	10.57	d			
215			50/15			5.06R	2.95	7.01	30.26	32.61	14.49	dk			
216	48		50/25			1.52R	4.22	6.11	43.52	27.54	7.28	d			
217			100/5			2.21R	3.15	6.77	32.36	32.21	8.54	d			
218			100/15			5.17R	2.84	6.88	29.16	31.91	13.82	dk			
219	49		100/25			9.83RP	4.15	6.84	42.77	30.97	5.09	d			
220		LS/LC	200/5	Al	6	4.22R	3.04	6.83	31.15	32.05	12.65	dk			
221			200/15			6.37R	3.01	7.31	30.9	33.13	18.07	d			
222			200/25			9.66GY	5.8	1.26	59.71	-6.67	5.52	ltg			
223			300/5			4.58BG	5.09	1.95	52.53	-9.62	-1.25	g			
224			300/15			8.28BG	4.69	2.63	48.36	-11.5	-4.54	g			

표 10. 천연염색 견직물의 색채특성(5)

번호	감성평가 번호	염료 약자	염액 농도 (%, o.w.f)	매염제	매염액 농도 (%, o.w.f)	Munsell			CIE			톤		
						H	V	C	L*	a*	b*			
225	50	LS/LC	300/25			3.05PB	6.11	3.89	62.79	-1.94	-14.16	ltg		
226			50/50			7.56GY	5.59	1.34	57.59	-6.36	6.95	ltg		
227		LS/GB	50/100			2.92BG	4.94	1.97	50.94	-9.93	-0.2	g		
228	51		50/200			7.43BG	4.54	2.49	46.84	-11.19	-3.78	g		
229	52		50/300			9.25GY	5.52	1.33	56.91	-6.72	5.86	ltg		
230			100/50			2.38BG	4.75	2.01	49.04	-10.15	0.09	g		
231			100/100			7.30BG	4.42	2.54	45.61	-11.45	-3.79	g		
232			100/200			7.58GY	5.38	1.44	55.44	-6.66	7.24	g		
233			100/300			1.86BG	4.71	2.1	48.56	-10.65	0.35	g		
234			200/50			5.45BG	4.45	2.44	45.92	-11.52	-2.4	g		
235	53		LS/GB	200/100			2.36GY	5.34	2.06	55.08	-6.08	13.82	ltg	
236				200/200			7.48R	4.52	6.11	46.65	25.62	17.26	d	
237				200/300			7.50R	6.01	3.66	61.82	14.04	9.85	ltg	
238	54			300/50			4.17R	4.33	5.5	44.67	24.36	10.69	d	
239	55			300/100			1.53R	6.35	4.33	65.17	17.14	5.45	ltg	
240			300/200			4.32R	4.27	6.85	44.01	30.05	13.58	d		
241	56	LC/MD	5/5			9.61R	6.18	5.35	63.49	19.45	18.42	lt		
242			15/15			8.19R	4.23	6.15	43.66	25.67	18.71	d		
243	57	LC/RI	5/10			7.41RP	6.24	2.77	64.13	10.45	0.84	ltg		
244			15/30			8.67RP	3.57	4.99	36.73	23.78	1.94	d		
245			50/5			4.20GY	6.93	3.42	70.94	-11.57	22.98	ltg		
246			50/15			0.33GY	6.79	6.11	69.49	-11.66	44.02	lt		
247			80/2			0.15G	6.71	1.99	68.73	-10.74	8.6	ltg		
248			100/5			8.25GY	6.47	2.94	66.42	-13.97	14.75	ltg		
249	58		GB/GY	100/15			3.48GY	6.41	5.08	65.77	-15.07	33.87	sf	
250				200/5			0.56G	5.86	3.1	60.3	-15.88	11.87	ltg	
251				200/15			5.52GY	5.73	4.78	58.99	-17.13	28.61	d	
252				200/50		Al	6	1.14GY	5.47	7.03	56.34	-14.09	50.24	d
253	59			300/5				6.10G	5.64	2.96	58.11	-16.31	5.01	g
254				300/15				7.15GY	5.54	4.52	57.11	-18.76	23.45	sf
255		300/50					2.71GY	5.33	6.54	54.97	-16.75	44.83	d	
256		300/100					1.25GY	5.03	7.09	51.88	-14.01	50.11	d	
257		400/5					0.43BG	4.86	3.6	50.15	-18.67	1.78	d	
258		400/15					8.42GY	5.02	4.45	51.77	-19.66	20.1	d	
259		400/50				3.63GY	4.96	6.23	51.13	-17.73	40.79	d		
260		400/100				1.87GY	4.7	6.72	48.53	-14.71	46.59	d		
261		GB/LC	5/5			5.27RP	5.89	5.18	60.59	21	-1.24	d		
262	60		15/7.5			5.75RP	5.06	5.76	52.14	24.49	-1.13	d		
263			15/15			1.30R	3.53	6.98	36.27	32.52	7.33	d		
264		GB/RI	5/10			N	7.56	0.74	77.03	-4.38	0.57	ltGy		
265	61		15/30				6.86GY	7.36	0.65	75.09	-3.15	4.01	ltg	
266	62	RI/GW	30/15			1.03GY	6.78	1.27	69.47	-3.54	9.55	ltg		
267	63	RI/MD	10/5			9.27R	6.23	4.72	64.01	17.33	15.65	ltg		
268	64	RI/LC	10/5			4.88RP	5.06	5.16	52.15	21.65	-2.24	d		
269			30/15			1.98R	3.53	6.54	36.29	30.47	8.11	d		
270	65	RI/GB	10/5			8.88G	7.75	0.45	78.87	-2.74	0.59	p		
271			30/15			2.64B	7.06	1.37	72.16	-5.12	-3.22	p		
272		CC/GB	50/50			6.41B	6.33	2.33	64.95	-6.16	-7.01	ltg		
273			50/100			5.22B	5.65	1.8	58.14	-5.29	-5.26	ltg		
274			50/300			6.07B	4.21	4.35	43.43	-10.75	-15.46	d		
275			50/500			6.21B	4.85	3.46	50.04	-9.07	-11.52	g		
276			100/50			3.43B	5.8	0.75	59.68	-2.53	-1.97	mGy		
277			100/100			4.84B	5.55	1.64	57.16	-4.94	-4.75	ltg		
278			100/300			5.73B	4.64	3.08	47.89	-8.3	-10.22	g		
279			100/500			6.17B	4.33	3.87	44.6	-9.73	-13.58	g		

표 10. 천연염색 견직물의 색채특성(5)

번호	감성평가 번호	염료 약자	염색 농도 (%, o.w.f)	매염제	매염액 농도 (%, o.w.f)	Munsell			CIE			톤
						H	V	C	L*	a*	b*	
280	66	CC/GB	200/50	Al	6	6.41BG	5.22	0.41	53.77	-1.89	-0.49	g
281			200/100			2.14B	4.85	0.97	50.04	-3.49	-2.52	g
282			200/300			5.31B	4.37	2.5	45.1	-7.15	-8.2	g
283			200/500			5.78B	3.96	3.43	40.84	-9.06	-12.08	g

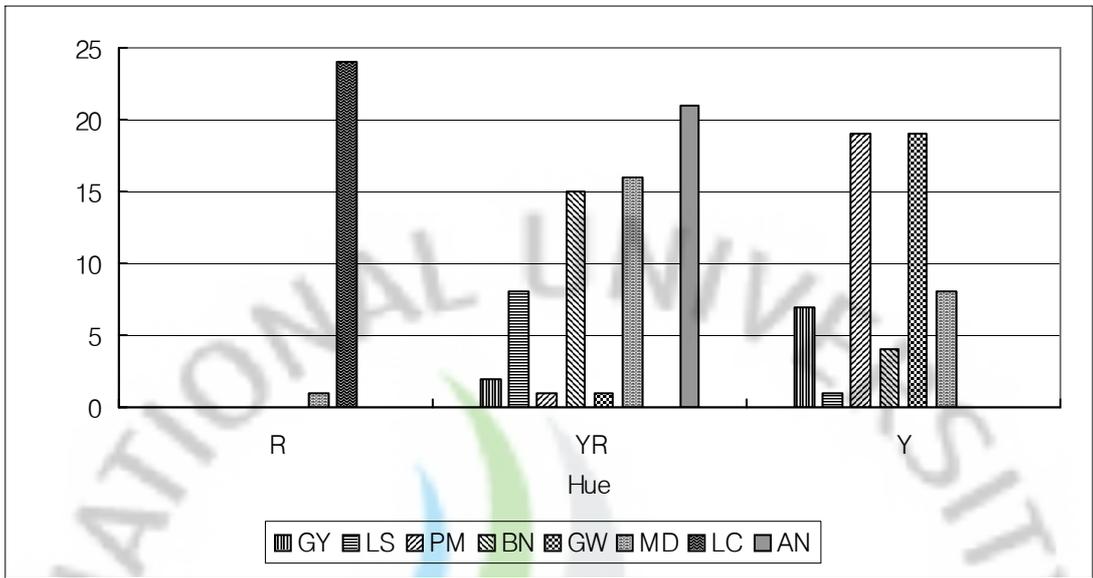


2) 염료와 염색방법에 따른 천연염색 견직물의 색상 특성

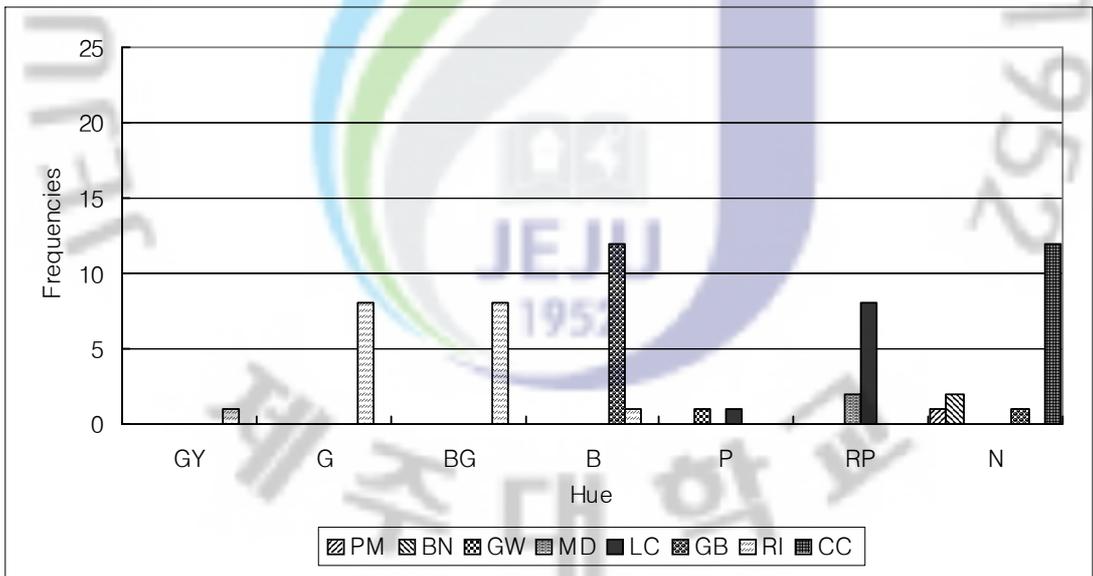
(1) 단일염색시 염료에 따른 색상 특성

<그림 5>은 단일염색에서 각 색상별 염료들의 분포를 제시한 것이다. 단일염색에서 빈도수가 가장 높은 YR 또는 Y 색상을 발현하기 위해 사용된 천연염료 중에서 이들 두가지 색상을 모두 발현한 염료는 꼭두서니와 빈랑자, 황토, 오배자, 치자황이었는데, 이들염료는 염액 농도와 매염재 종류에 따라 Y 또는 YR 색상을 발현하는 것을 위해서 제시한 <표 10>에서 확인할 수 있었다. 그러나 모든 조건에서 YR 색상을 발현한 홍화씨(AN)는 면셀의 H 값들이 대부분 R에 가까운 위치를 보여서 적색에 가까운 주홍색으로 판단되었다. 색상 R은 모두 락(LC)의 염색에 의해 얻어졌는데, 락(LC)은 매염과 농도에 상관없이 R을 발현하였다. 무매염으로 염색한 생쪽(RI)은 농도에 따라 GY, G, B, BG의 색상을 발현하여서 폭넓은 색상 범위를 나타내었다. 반면 치자청색소(GB)는 모든 농도에서 B 색상을 띠었는데, 농도가 높아지면서 PB보다는 BG에 가까운 B를 보였다. 무채색인 N은 숯(CC)과 일부 염료에 의해 이루어진 것으로 나타났다. 숯 염색은 모든 농도수준에서 무채색을 나타내었으며, 석류(PM)는 철 매염시에, 빈랑자는 50% 이하의 저농도 염색시에 나타내었으며, 치자청(GB)은 저농도5%의 저농도 염색시 무채색을 나타내었다. 일반적으로 오배자(GW)는 문헌에 따라 무채색을 나타내는 천연염료로 사용해온 것으로 알려져 있는데, 본 연구에서 이용한 오배자 천연염료 제품은 견직물에 염색하였을 때 모든 염색 조건에서 저채도, 증명도의 유채색의 색조를 띠는 것으로 나타났다.

따라서 단일염색에서 발현 빈도수가 높은 YR, Y 색상을 모두 발현한 염료 꼭두서니와 빈랑자, 황토, 오배자, 치자황이었고, 홍화씨는 모든 조건에서 YR 색상을 보였으며, R색상은 락(LC)에서 얻어졌다. 또한 생쪽은 농도에 따라서 GY, G, B, BG의 폭넓은 색상 범위를 나타내었고, 무채색은 숯과 일부 염료에 의해 발현되었다. 본 논문에서 발현된 색채는 염료의 농도와 매염의 염색조건에 따라 색상의 차이를 보이는 것으로 나타났으며, YR, Y, R, GY, G, B, BG, N의 다양한 색채가 발현되어 천연염색 색채를 골고루 발현되어지는 것으로 사료된다.



(a) R, YR, Y



(b) GY, G, BG, B, P, RP, N

그림 5. 단일염색 건직물의 색상별 염료의 분포

(2) 복합염색시 염료조합에 따른 색상 특성

<그림 6> 는 단일염색에서 발현 빈도가 낮게 나타난 색상인 GY와 G, BG, B, PB, RP, R의 색상들을 중심으로 복합염색에서 각 색상을 발현한 염료 조합의 빈도수를 제시한 것이다. 우선 GY 색상은 주로 치자청/치자황 조합의 복합염에 의해 발현되었으며, 그밖에 치자황/생쪽, 황토/생쪽, 치자청/생쪽, 생쪽/오배자 등의 복합염색에 의해 발현될 수 있었다. 가장 발현빈도가 높은 치자청/치자황의 복합염의 경우 <표 10>을 참조할 때, 선염인 치자청의 염액 농도가 후염인 치자황 염액의 농도보다 4배 이상일 때에 GY의 색상을 나타내어 시각적으로 녹색 계열로 판단되었다. 또한 치자청 염액의 농도가 치자황 염액의 농도보다 더 높아질수록 G 색상을 거쳐 BG의 색상으로 변화함을 알 수 있었다. R 색상은 주로 황토/랙의 복합염에 의해 얻어졌으며, 그밖에 치자청/랙과 랙/석류, 랙/빈랑자, 랙/꼭두서니, 랙/오배자, 치자황/랙, 생쪽/꼭두서니, 생쪽/랙의 복합염에 의해서도 나타났는데, 단일 염색에서 알 수 있듯이 랙으로 발현된 실크 직물 색채의 채도가 비교적 높은 편이어서, 복합염색에서 선염과 후염에 상관없이 랙을 포함한 복합염색은 대부분 단일염과 마찬가지로 R 색상을 나타내는 경향임을 알 수 있었다. 한편 복합염을 통해서도 무채색의 발현되었는데, 치자청/생쪽의 복합염에서 두 염료 모두 매우 낮은 농도로 사용된 5/10의 농도 비율에서 발현되었다.

따라서 복합염색을 통해서는 단일염색에서 발현 빈도가 낮게 나타난 GY, G, BG, B, PB, RP, R의 색상을 중심으로 제시되었는데, GY색상은 치자청/치자황의 복합염색에서 발현빈도가 높았다. 단일염색에서는 YR과 Y색상이 발현빈도가 높았으며, GY색상은 발현빈도가 가장 낮았고, PB색상은 발현되지 않았다. 반면 복합염색에서는 R색상과 GY의 색상이 발현빈도가 높게 나타났고, 단일염색에서 발현되지 않았던 PB색상이 발현되었으며, P색상은 발현되지 않았다. 이에 따라 본 논문에서 발현된 천연염색 색상들은 YR, Y, R, GY, G, BG, B, PB, P, RP의 다양한 유채색의 색상을 발현하였다.

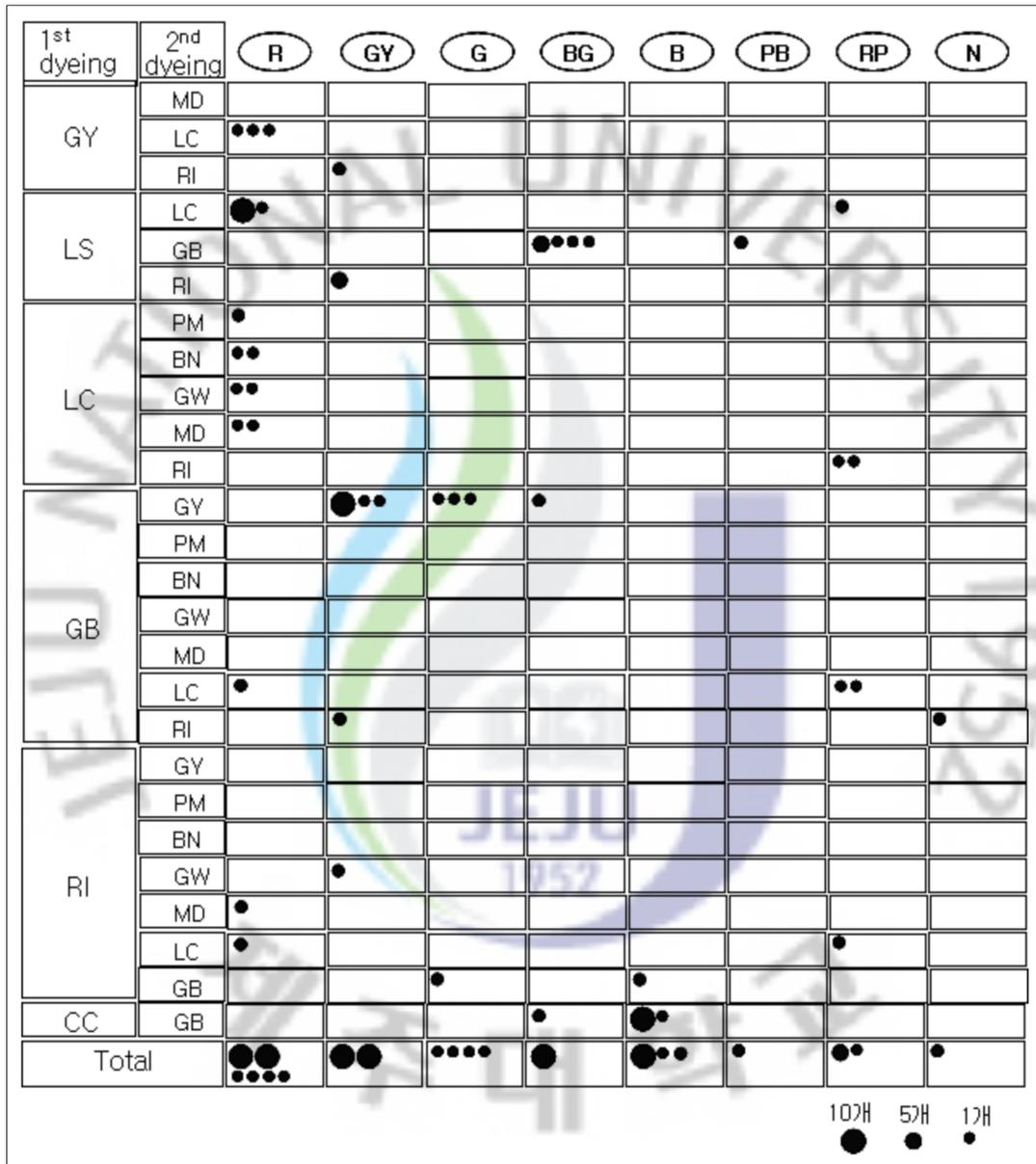


그림 6. 복합염색 견직물의 색상별 염료의 분포.

3) 염료와 염색방법에 따른 천연염색 견직물의 톤 특성

(1) 단일염색시 색상과 염료, 매염에 따른 견직물의 톤 특성

단일염색에 의한 천연염색 견직물의 톤 분포를 각각 색상과 염료별로 <그림 7>과 <그림 8>에 제시하였다. 우선 색상/톤의 분포 특성인 <그림 7>에서 알 수 있듯이, 천연염색 11종의 견직물 염색에 의해 PCCS의 유채색 12색조가 모두 발현되었으며, 무채색에서는 4개 톤이 발현되었다. 단일염색에 의해 가장 많이 발현된 색조는 d였으며, ltg와 g의 톤이 가장 빈번하게 나타났다. 발현빈도수가 가장 적은 톤은 유채색에서는 b로 나타났다 이러한 결과는 천연염색의 색채가 1 차색, 2 차색보다는 3 차색에 주로 속한다는 천연염색 색채연구의 초기 연구를 지지한다. 천연염색 견직물에서 가장 다양한 톤을 발현한 색상은 YR과 Y로서, YR은 유채색 톤에서는 dk와 b를 제외한 모든 톤이 발현되었으며, 색상 전체의 특성과 마찬가지로 d톤이 가장 많이 나타난 것을 알 수 있었다. YR계열이 패션 상품에서 출현율이 높은 색상으로 알려져 있고, 전통적으로 어패럴 산업에서는 난색계 색상이 주로 사용되어진다(이경희, 2004). 또한 실제 국내 섬유 패션 업계의 색채 사용 실태를 조사한 결과, YR, R, Y, PB 등의 색상이 전체의 대부분을 차지하고 있다고 보고된 바 있다(김영인외, 2001). 따라서 시판 천연 염료 제품으로 염색한 견직물의 YR과 Y 계열의 빈도수가 가장 많을 뿐 아니라, 톤 또한 가장 다양하게 나타난 결과는 현 천연염색의 색채 특성이 현대 어패럴산업에서도 무난히 활용 가능함을 의미한다. 색상 R은 주로 dk와 d, dkg, dp에서 나타났는데, <표 10>에서 알 수 있듯이 모든 R 색상을 발현한 랙의 고유한 색채 특성인 것으로 사료되며, 랙 염색 직물들의 면셀 V와 C 값으로 미루어 볼 때, 철 매염이 함께 실시될 때 dkg와 같은 저명도·저채도의 색채가 발현되는 것으로 예측된다. 색상 GY와 G, BG의 톤은 p와 ltg였는데, 이들 색상은 모두 생쪽에 의해 발현되었으므로, p와 ltg는 생쪽의 염색에 의해 발현될 수 있는 톤이라고 할 수 있다. 또한 색상 B는 중·고명도/고채도의 톤과 저명도의 톤을 제외한 lt와 p, ltg, sf, g, d의 톤을 나타내었는데, 이 색상 또한 모두 치자청에 의해 발현되었으므로, 치자청은 염액 농도에 따라 이들 다양한 톤을 발현한다고 판단되었다.

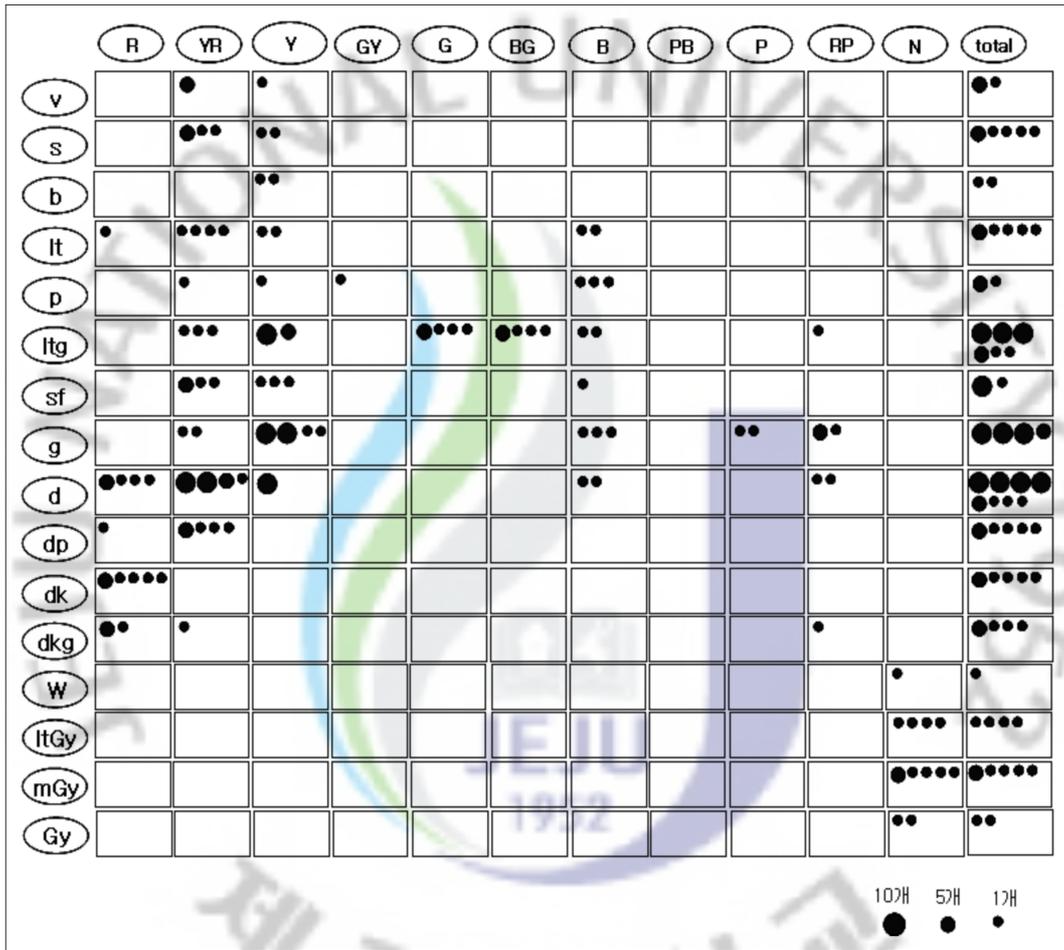


그림 7. 단일염색 견직물의 색상별 톤의 분포.

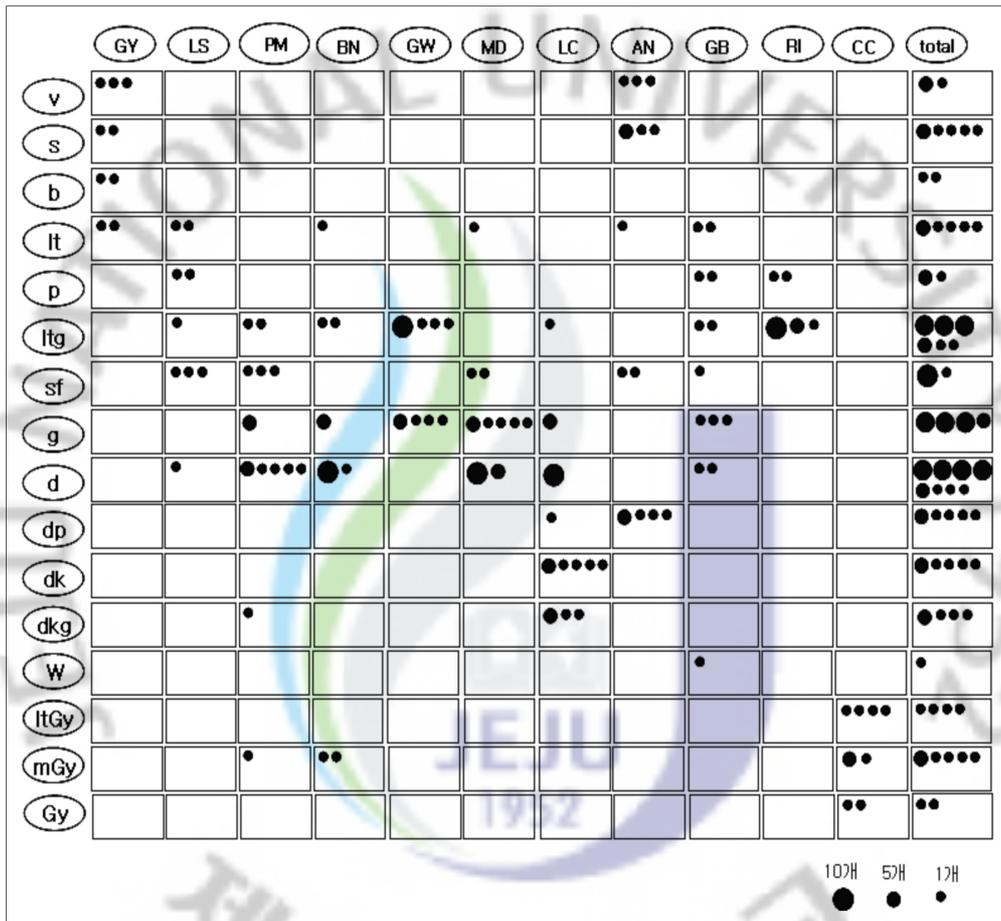


그림 8. 단일염색 견직물의 염료별 톤의 분포.

<그림 8>에는 염료/톤 분포특성을 나타내었는데, 석류와 빈랑자, 오배자 등 대부분의 천연염료가 d와 g, ltg의 톤을 나타내어서 천연염색 견직물의 주요 톤을 구성하고 있음을 알 수 있었다. 치자황과 홍화씨는 주로 고명도·고채도의 톤을 나타내어서 이들 염료들은 각각 Y와 YR색상의 v톤과 s톤을 구성하는 것으로 사료된다. 무채색 톤에서 w는 저명도 염색의 치자청에 의해 발현되었고, 숯 염색은 ltGy와 mGy, Gy의 톤을 끌고루 발현하였으나, 고농도 염색에서도 dkGy와 B의 톤은 발현하지 못하였다. 석류와 빈랑자, 꼭두서니 모두 염액 농도 25%(o.w.f) 이하에서는 매염의 종류에 따라 톤의 차이가 두드러지다가 약 50%의 염액 농도 이상에서는 톤의 차이가 다소 감소하거나 고농도 염액에서는 Al 매염과 Cu 매염시의 톤이 동일하게 나타나기도 하였다. 락 염색시에는 Al 매염 직물은 모든 농도때에서 주로 d톤을 발현하였고, 400%에서 dp톤을 발현한 반면, Cu 매염 직물과 Fe 매염 직물은 dk 톤과 dkg, g 톤을 번갈아 발현하였으나, Cu 매염 직물보다 Fe 매염 직물이 좀 더 어두운 dkg톤을 빈번하게 발현하였다.

이에 따라 천연염색 견직물의 색상에 따른 톤 특성은 YR과 Y색상이 가장 다양한 톤을 발현하였고, R색상은 dk, d, dkg, dp의 톤이 발현되었으며, GY와 G, BG의 색상은 p톤과 ltg의 톤이 발현되었다. 매염 종류와 염액 농도에 따른 각 단일염료들의 톤 특성은 단일염색시 염액 농도보다 주로 매염 종류에 따라 톤의 특성이 변화하는 경향인 것으로 해석되었다. 즉, Al 매염시에는 lt와 sf, d 톤과 같이 중명도 이상 중채도 이하의 밝고 옅은 톤을 발현하는 것으로 나타났으며, Cu 매염시에는 대부분의 염액 농도에서 중명도 중채도의 d톤을 나타내었으며, 락 염료시에만 dk의 저명도 중채도를 발현한 경우가 많았다. 마지막으로 Fe 매염시 석류와 빈랑자, 오배자 염색시에 대부분의 염액 농도에서 g 톤을 발현하였고, 락 염색시에는 dkg의 다소 어두운 저채도 톤을 발현하였다. 이들 매염에 따라 톤의 차이는 저농도 염액에서 더욱 두드러지다가 고농도에서는 다소 완화되는 경향을 나타내었다.

본 논문에서는 색상, 염료, 매염, 톤 특성을 고려하여 색채감성 이미지 평가를 위한 66종의 천연염색 견직물을 선정하였고, 선정된 66종 천연염색 견직물은 중명도, 저·중채도, ltg, g, d톤의 색조가 가장 많이 발현되었다.

(2) 복합염색시 색상과 염료에 따른 견직물의 톤 특성

복합염색에 의해 발현된 견직물 색채의 색상별 톤 특성은 <그림 9>에 제시되었다. 단일염색에 비해 복합염색에 의해 발현 빈도가 증가한 GY와 G, BG, B, R의 톤 특성을 살펴보면 전체적으로 ltg와 sf, g, d의 톤이 가장 많이 발현되어 단일염색의 톤 경향과 유사한 결과를 보였다. 이는 복합염색에 의해 발현된 색상들의 톤 또한 단일염색 색상들과 그 톤의 특성이 크게 다르지 않다는 것을 의미한다. 단일염색에서는 발현되었으나 복합염색에서는 찾아볼 수 없는 톤은 v와 s, b의 고채도 톤과 dp와 dkg의 저명도 톤, 그리고 W, Gy의 무채색 톤이었다. 단일염색에서 v와 s, b의 톤은 치자황과 홍화씨 염색에 의해 나타났으나, 복합염색에서는 이들 염료가 타 염료들과 복합 염색되면서 명도와 채도가 저하되는 것으로 생각된다. 단일염색에서 톤 dp와 dkg는 랙을 고농도 조건에서 염색하거나 철 매염하였을 때 주로 나타났으나, 본 연구에서는 복합염색 후 알루미늄 매염만 실시하였으므로 이들 톤의 발현이 쉽지 않았던 것으로 사료된다.

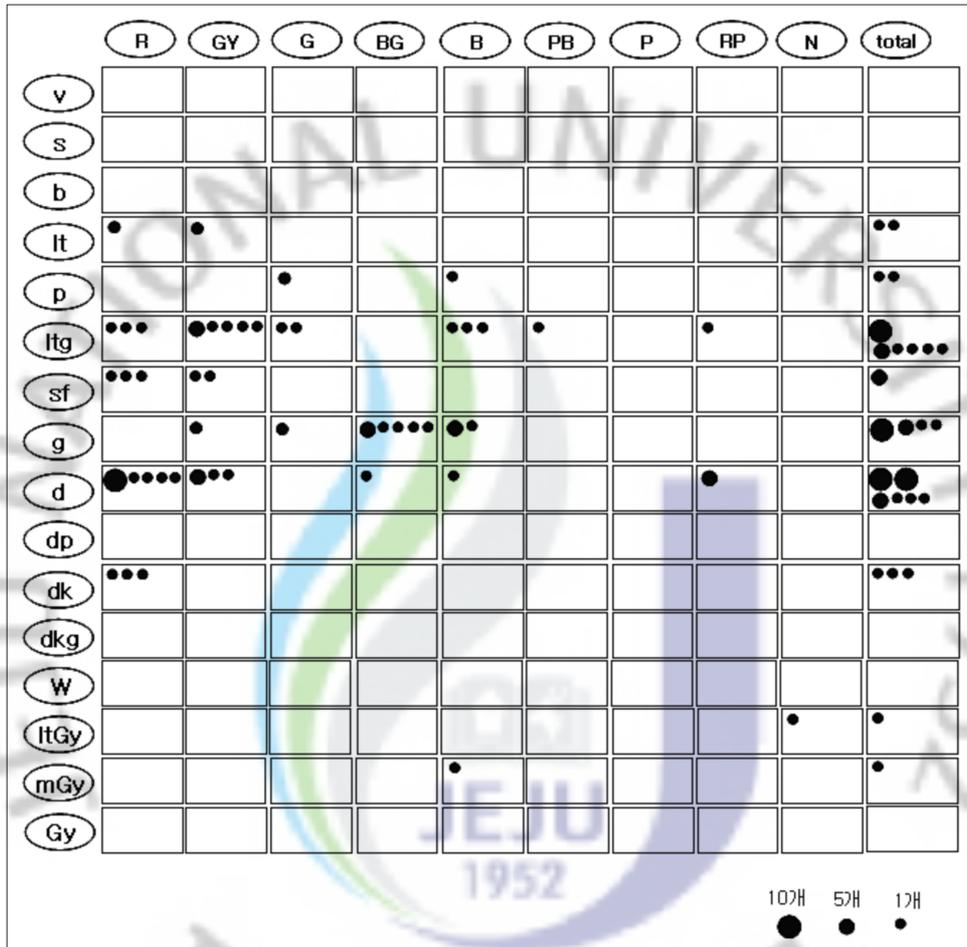


그림 9. 복합염색 건직물의 색상/톤의 분포 특성.

4) 색채감성이미지 평가를 위해 선정된 천연염색 견직물의 색채 특성

(1) 색상/톤의 특성

천연염색 견직물의 감성 이미지 평가를 위하여 앞에서 염색한 283종의 색채를 대표할 수 있는 시료를 선정하였다. 시료선정은 천연염색 견직물 색채의 색채범위(Color gamut)와 색채특성을 대표할 수 있으며, 본 논문에서 사용한 염료들이 골고루 포함될 수 있도록 하였다. <표 11>은 감성 이미지 평가를 위하여 선정된 천연염색 66종 견직물의 색채특성을 염색한 염색조건과 함께 제시한 결과이다. 앞에서 염색한 283종의 다양한 천연염색 색채를 대표할 수 있는 단일염색 45종의 견직물과 복합염색 21을 선정하여 총 66종의 서로 다른 색채의 천연염색 견직물을 제시하였다. 색채 감성 이미지 평가에는 무채색을 제외한 유채색의 견직물을 선정하였다.

황색계열의 천연염료로 치자황색소(GY), 황토(LS), 석류(PM), 빈랑자(BN), 오배자(GW), 꼭두서니(MD)에서는 Y와 YR 색채를 중심으로 선정하였다. 알루미늄 매염처리를 한 치자황색소(GY)와 매염을 사용하지 않은 황토(LS)는 저농도에서는 Y색상을 발현하다가 200%(o.w.f)의 고농도에서는 YR색상을 나타내었고, 알루미늄과 구리, 철 매염을 모두 실시한 석류(PM), 빈랑자(BN), 오배자(GW), 꼭두서니(MD)에서의 색채 특성을 살펴보면, 석류(PM)와 오배자(GW)는 매염 종류와 상관없이 Y색상을 발현하였고, 빈랑자(BN)는 알루미늄과 구리에서는 YR의 색상을 나타내고, 철매염에서는 Y의 색상을 나타내었다. 그리고 꼭두서니(MD)는 저농도의 알루미늄 매염에서는 적색계열의 R색상을 보이다가 고농도의 알루미늄 매염과 고농도의 구리, 철 매염으로 갈수록 황색 계열의 YR, Y의 색상을 나타내었다. 적색 계열의 락(LC)은 R색상과 RP의 색상을 나타내었고, 홍화씨(AN)는 매염 종류와 상관없이 적색에 가까운 YR색상을 나타내었다. 청색 계열 천연염료로 선정된 치차청색소(GB)는 B 색상을 발현하였고, 녹색 계열의 생쪽(RI)은 5%(o.w.f)의 저농도에서 B색상을 나타내다가 농도가 높아지면서 G 색상과 BG 색상을 나타내었다.

복합염색에서의 색상특성을 살펴보면, R, GY, RP, PB, BG, G 색상으로 발현되

었는데, R색상과 GY색상의 발현빈도가 다른 색상에 비해 높게 나타났다. R색상은 락(LC)를 빈랑자(BN), 오배자(GW), 꼭두서니(MD), 지자황(GY), 황토(LS) 등과 복합염색하였을 때 발현되었고, 생쪽(RI)과 꼭두서니(MD)의 복합염색에도 발현되었다. GY색상은 생쪽(RI)를 치자황(GY), 치자청(GB), 오배자(GW) 등과 저농도에서 복합염색하였을 때와 황토(LS)를 치자청(GB), 생쪽(RI)과 고농도에서 복합염색하였을 때 그리고 치자황(GY)과 생쪽(RI)의 복합염색에서 발현되었다. RP색상은 락(LC)를 황토(LS), 생쪽(RI), 치자청(GB) 등과 복합염색하였을 때 발현되었고, BG색상은 치자황(GB)를 황토(LS), 숯(CC)과 복합염색하였을 때 발현되었다. G색상은 치자황(GB)를 치자황(GY), 생쪽(RI)와 복합염색하였을 때 나타났으며, PB색상은 황토(LS)와 치자청(GB)를 복합염색하였을 때 발현되었다. 비교적 발현빈도가 높은 R색상은 증명도, 중채도를 나타내었고, GY색상은 증명도, 저채도의 특성을 전반적으로 나타내었다.

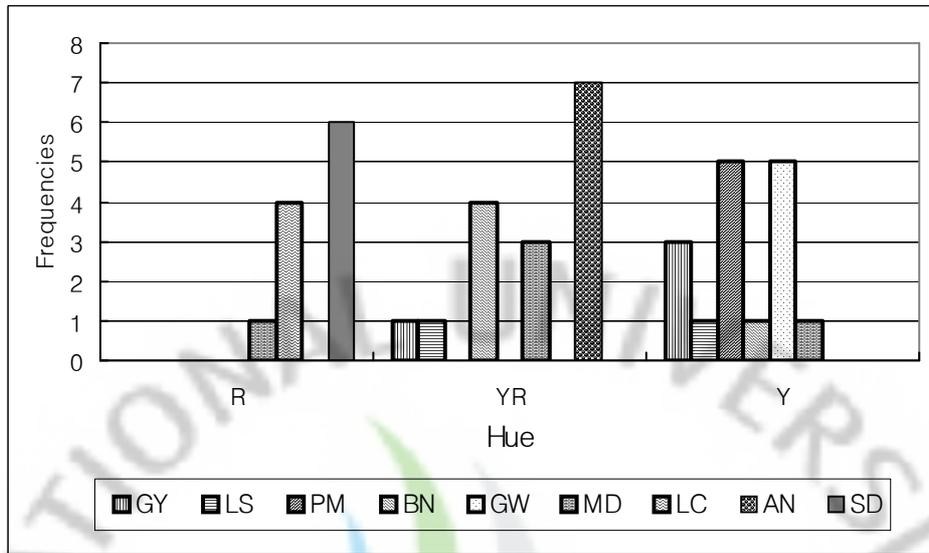
감성 이미지 평가를 위하여 선정된 66종의 천연염색 견직물은 283종의 천연염색 견직물의 천연염료 GY, LS, PM, BN, GW, MD, LC, AN, GB, RI를 모두 포함할 수 있도록 선정되었고, 저농도, 중간농도, 고농도를 선정하여 농도별 색상의 변화를 볼 수 있도록 하였다. 또한 무매염과 알루미늄, 구리, 철 매염을 실시한 천연염색을 중심으로 염재별 색채 차이를 볼 수 있으며, 다양한 색상이 포함될 수 있도록 복합염색에서는 단일 염색에서 발현되지 않았던 색상을 중심으로 선정되었다. 특히 GY색상과 PB색상은 단일염색에 발현되지 않고, 복합염색에서 발현이 된 색상이다. 본 논문에서는 45종의 단일염색과 21종의 복합염색을 통해 천연염색의 다양한 색상을 대상으로 감성 이미지 평가를 하였음을 알 수 있다.

표 11. 색채감성이미지 평가를 위해 선정된 견직물의 색채특성.

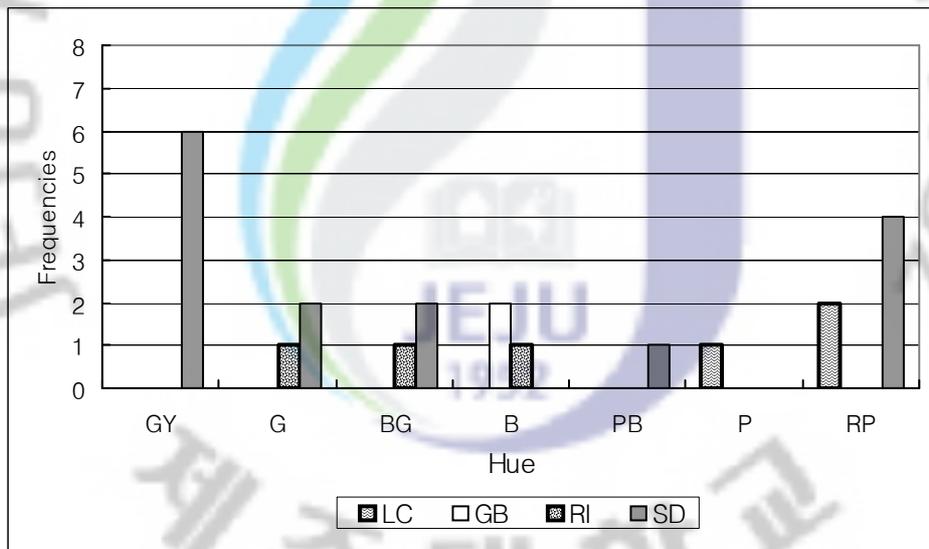
번호	염료 약자	염액 농도 (%, o.w.f)	매염제	색상	톤	번호	염료 약자	염액 농도 (%, o.w.f)	매염제	색상	톤
1	GY	5	Al	Y	lt	34	AN	5	Al	YR	lt
2		15		Y	b	35		25		YR	s
3		25		Y	b	36		200		YR	v
4		200		YR	v	37		25		YR	s
5	LS	5	None	Y	p	38		200	Cu	YR	s
6		200		YR	d	39		5		YR	sf
7	PM	50	Al	Y	sf	40		50	Fe	YR	s
8		200		Y	d	41				GB	Al	B	ltg
9		50	Cu	Y	d	42		200	B			d
10		200		Y	d	43		5	None	B	p
11	200	Fe	Y	g	44	RI				50	G	ltg
12	BN	5	Al	YR	ltg	45		400	None	BG	ltg
13		200		YR	d	46	GY/LC			15/7.5	R	sf
14		5	Cu	YR	ltg	47	GY/RI	5/10	GY	ltg	
15		75		YR	d	48	LS/LC	200/5	R	d	
16	200	Fe	Y	g	49	300/5		Al	RP	d	
17	GW	50	Al	Y	ltg	50	100/50	None	PB	ltg	
18		200		Y	ltg	51			LS/GB	100/300	BG	g
19		50	Cu	Y	ltg	52	200/100	GY	ltg		
20		200		Y	ltg	53	LS/RI	200/300	GY	ltg	
21	200	Fe	Y	g	54	LC/BN	15/15	R	d		
22	MD	5	Al	R	lt	55	LC/GW	5/5	R	ltg	
23		200		YR	d	56	LC/MD	5/5	R	lt	
24		25	Cu	YR	d	57	LC/RI	5/10	RP	ltg	
25		200		YR	d	58	GB/GY	100/15	GY	sf	
26	200	Fe	Y	g	59	300/5		G	g		
27	LC	50	Al	R	d	60	GB/LC	15/7.5	Al	RP	d
28		200		R	d	61	GB/RI	15/30	GY	ltg	
29		10	Cu	RP	g	62	RI/GW	30/15	GY	ltg	
30		300		R	dk	63	RI/MD	10/5	R	ltg	
31		10	Fe	P	g	64	RI/LC	10/5	RP	d	
32		15		RP	g	65	RI/GB	10/5	G	p	
33		100		R	dkg	66	CC/GB	200/50	BG	g	

<그림 10>은 감성 이미지 평가를 위해 선정된 천연염색 견직물의 각 색상별 염료들의 분포를 제시한 것이다. 선정된 천연염색 견직물에서 가장 빈도수가 높은 것은 YR, Y 색상으로 나타났는데, YR 또는 Y 색상을 발현하기 위해 사용된 천연염료 중에서 치자황과 황토, 빈랑자, 꼭두서니는 두가지 색 모두를 발현하였다. 그리고 YR색상 중에서 홍화씨는 모든 조건에서 발현되었는데 대부분의 먼셀 H값들이 R에 가까운 주홍색으로 판단되었다. 색상 R은 대부분 치자청/랙, 황토/랙, 랙/빈랑자, 랙/오배자, 랙/꼭두서니, 생쪽/꼭두서니의 복합염색에서 대부분 저농도의 염색에서 발현되었으며, 단일염색에서는 랙과 꼭두서니의 저농도에서 발현되었다. 생쪽은 농도에 따라 B, BG, G의 색상을 발현하여서 Blue와 Green계통의 색상을 나타내었다. 그리고 치자청색소는 모든 농도에서 B 색상을 띠었고, 오배자는 매염과 농도에 상관없이 Y색상을 나타내었다. 또한 색상 G와 BG는 생쪽과 복합염색에서 발현되었는데, G 색상은 치자청/치자황, 생쪽/치자청의 복합염색에서 발현되었고, BG 색상은 황토/치자청, 치자청/치자황의 고농도의 복합염색에서 발현되었다. RP색상은 홍화씨와 7.5%이하의 랙과 황토, 생쪽, 치자청의 복합염색에서 발현되었다. 한편 단일염색에서는 발현되지 않아 복합염색을 통해 발현을 한 색상으로는 GY와 PB색상이었다. GY 색상은 치자황/생쪽, 황토/치자청, 황토/생쪽, 치자청/치자황, 치자청/생쪽, 생쪽/오배자의 복합염색에서 각각 발현되었고, PB 색상은 황토/치자청의 복합염색에서 유일하게 발현되었다. 감성 이미지 평가를 위해 선정된 66종의 천연염색 견직물에서에서 발현 빈도가 낮은 색상으로는 G, BG, B색상이었다.

이에 따라 단일 염색에서는 Y색상과 YR색상의 발현빈도가 높았고, G, BG, B 색상이 발현빈도가 낮게 나타났다. 그리고 GY색상과 PB색상은 단일염색에서는 발현되지 않았고, 복합염색을 통해서 발현된 색상이었다. 천연염색 견직물의 색상을 발현하는데, 합성염료와는 다르게 색상 발현이 어려움이 있으나 복합염색을 통해서 단일염색으로 발현하기 힘든 색상을 발현 할 수 있다는 장점을 찾아 볼 수 있다. 이에 본 논문에서는 10개의 유채색 R, YR, Y, GY, G, BG, B, PB, P, RP 의 다양한 색상을 발현하여 감성 이미지 평가를 하였다.



(a) R, YR, Y



(b) GY, G, BG, B, PB, P, RP

* SD means sequential Dyeing

그림 10. 색채감성 이미지 평가를 위한 천연염색 견직물의 색상별 염료의 구성.

감성 평가 색채로 선정된 66종의 천연염색 견직물의 색상/톤 특성을 <그림 11>에 제시하였다. 283종의 천연염색 견직물의 색상과 톤 분포는 PCCS의 유채색 12색조와 무채색 4개의 톤, 그리고 R, YR, Y, GY, G, BG, B, PB, P, RP 색상과 무채색 모두 발현되었으나, 감성 평가 색채로 선정된 66종의 천연염색 견직물은 283종의 천연염색 견직물에서 대표적인 색상들을 발취하여 감성 평가를 하기 위해 무채색을 제외하여 선정하였기 때문에 유채색 12색조만 발현되었다. 색상 또한 무채색 색상은 제외되어 발현 되지 않았다. 그리고 감성 평가 색채로 선정된 66종의 천연염색 견직물은 283종의 천연염색 견직물에서 발현빈도가 높은 유채색 색조는 d, ltg, g 톤이며, 발현빈도가 적은 색조는 유채색에서 b톤이었고, 66종의 감성 평가 색채 또한 d, ltg, g톤의 발현빈도가 높았고, dp톤의 색조는 발현되지 않았다.

283종의 천연염색 견직물에서는 YR과 Y 색상이 가장 다양한 톤을 발현하였고, YR 색상은 유채색 톤의 dk와 b를 제외한 모든 톤이 발현되었다. 66종의 감성 평가 색채 또한 YR과 Y의 색상이 가장 다양한 톤을 발현하였다. 색상 R은 lt, ltg, sf, d, dk, dkg 톤에서 283종의 천연염색 견직물과 66종의 감성 평가 색채에서 공통적으로 발현되었는데 d톤이 가장 많이 발현 되었다.

이에 따라 감성 평가를 하기 위해 선정된 66종의 천연염색 견직물은 dp톤을 제외하여 283종의 천연염색 견직물의 톤의 분포를 대표할 수 있는 것으로 볼 수 있으며, 색상 분포 또한 283종의 천연염색 견직물의 색상 분포를 대표할 수 있는 것으로 볼 수 있다.

감성 평가 색채로 선정된 66종 천연염색 견직물의 염료에 따른 톤 분포를 <그림 12>에 제시하였다. 석류와 빈랑자 오배자 등 대부분의 천연염료가 d와 g, ltg의 톤을 나타내어 천연염색 견직물의 주요 톤을 구성하고 있음을 알 수 있었다. ltg 톤과 d톤은 복합염색에서 주로 발현되었고, g톤은 락(LC)와 복합염색에서 주로 발현되었다. 감성 평가 색채로 선정된 66종의 천연염색 견직물은 283종의 천연염색 견직물과 비슷한 경향을 보이고 있다.

단일염색의 염재에 따른 톤 특성을 보면, 치자황(GY)은 v, b, lt 톤을 나타내어 고명도·중채도의 특징을 나타내었고, 홍화씨(AN)는 283종의 천연염색 견직물에서는 dp톤이 가장 발현빈도가 높아 깊고 진한 색상 이미지를 보여주었으나, 선정

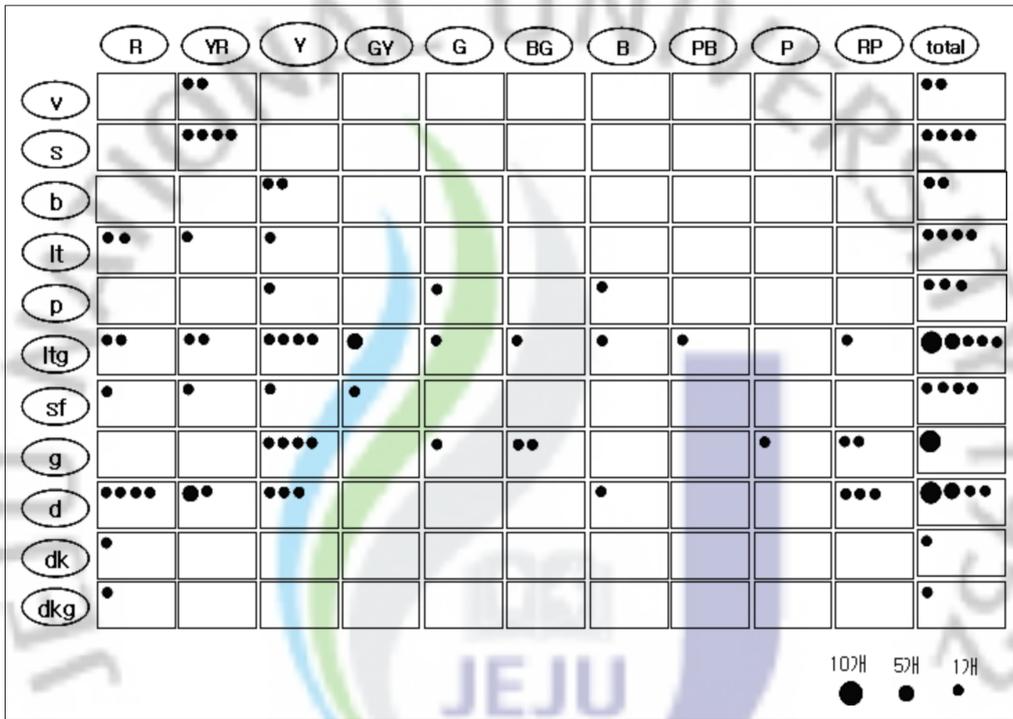


그림 11. 색채감성 이미지 평가를 위한 천연염색 견직물의 색상/톤 특성.

된 66종의 천연염색 견직물에서는 s톤을 주로 발현하여 강하고 동적인 이미지를 나타내는 것으로 보여진다. 석류(PM)와 꼭두서니(MD)는 d(dull)톤이 발현되어 탁한 생상의 증명도·중채도의 특징을 보였으며, 오배자(GW)와 생쪽(RI)은 ltg톤을 주로 발현하여 차분한 이미지의 색상을 보이는 것으로 사료된다. 빈랑자(BN)와 치자청(GB)는 증명도·중채도의 차분하고 탁한 이미지를 보여주는 것으로 사료된다. 락(LC)는 283종에서 d톤을 주로 발현하여 탁한 색상 이미지를 보여주었고, 66종의 천연염색 견직물에서는 g톤을 보여 톤의 종류는 다르지만 탁하고 수수한 색채 이미지를 나타내는 것으로 사료된다. 반면 숯(CC)염색은 발현되지 않았는데 이는 본 논문이 유채색을 중심으로 하여 무채색 계열을 제외하여 분석하기 위해 283종에서 무채색계열을 나타낸 숯(CC)염색은 66종 천연염색 견직물에서 발현되지 않았다.

이에 따라 감성 색채 이미지를 분석하기 위해 선정된 66종의 천연염색 견직물은 283종의 천연염색 견직물의 특성을 반영한다고 할 수 있으며, 부분적으로 톤 분포가 달라지는 경우도 있지만, 대부분 비슷한 이미지의 톤으로 대치되어 66종의 천연염색 견직물은 283종 톤 특성과 비슷한 경향을 갖고 있음을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서 연구된 66종의 천연염색 견직물은 다양한 색상을 발현할 수 있는 것으로 판단되어진다.

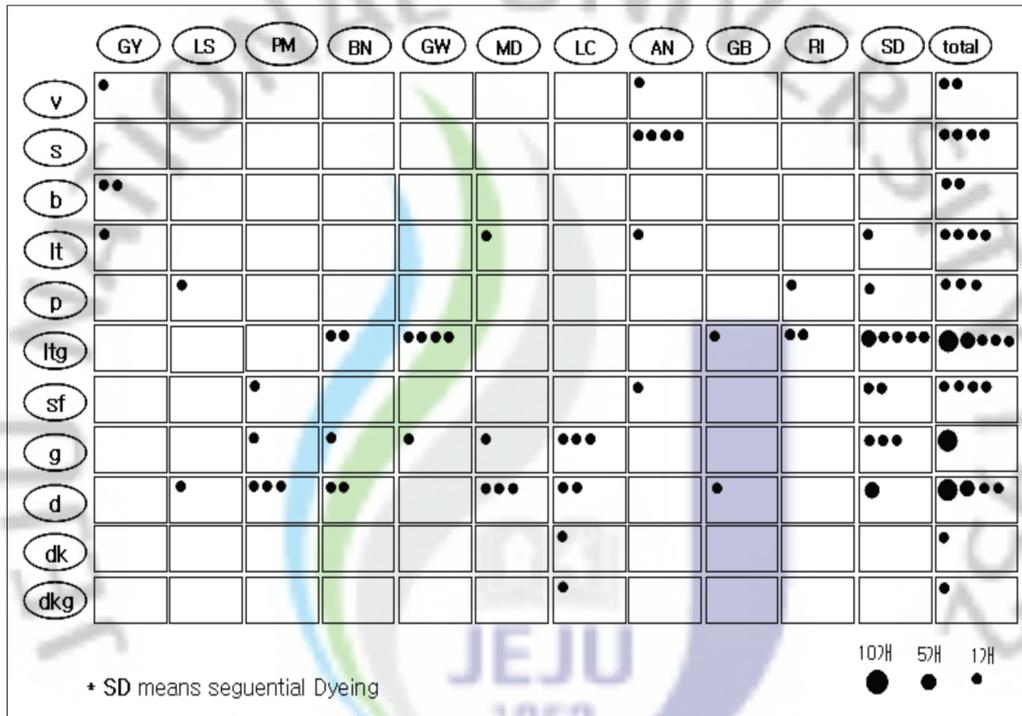


그림 12. 색채감성 이미지 평가를 위한 천연염색 견직물의 염료에 따른 분포.

(2) 감성 평가 천연염색 색채의 CIE Lab 공간 특성

<표 10>에 제시된 283종의 천연염색 견직물과 감성 평가 색채로 선정된 66종의 천연염색 견직물의 CIE Lab 공간 특성을 <그림 13>에 제시하였다.

283종의 천연염색 견직물의 CIE Lab 공간 특성을 살펴보면 명도는 저명도에 서 중명도, 고명도에 분포하고 있으며, 특히 중명도에 집중 분포되어 있으며, a는 0~10사이와 -20~ -40사이에 분포 색채가 높았으며, b는 0~ -40 사이에 분포 색채가 집중 분포되어 있어, R, YR, Y의 계열이 색상이 집중되어 있는 것으로 볼 수 있다.

감성 평가 색채로 선정된 66종의 CIE Lab 공간 특성은 전체 283종의 천연염색 견직물과 비슷한 특징을 보이고 있으며, 넓게 포괄적으로 분포되어 283종의 천연염색 견직물의 분포를 대표할 수 있는 색채들이 선정되어진 것으로 볼 수 있다.

이에 따라 본 논문에서는 283종의 천연염색 견직물 색채를 대표할 수 있으며, 다양한 색채를 발현한 천연염색 견직물 66종의 색채를 감성 평가를 위한 색채로 활용하였다.

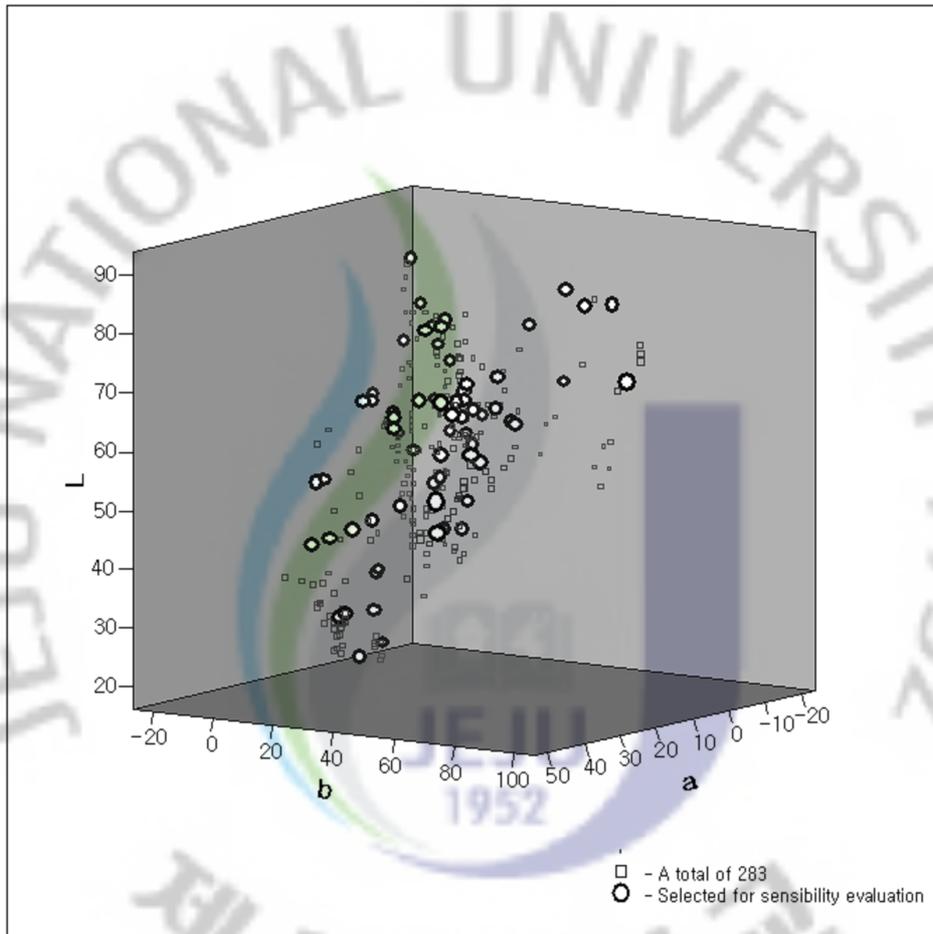


그림 13. 색채감성 이미지 평가를 위한 천연염색 견직물의 CIE Lab 공간특성.

2. 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 요인

1) 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 특성

천연염색의 색채를 대표하는 66종의 천연염색 견직물 색채에 대한 색채감성 이미지 평가의 결과는 다음과 같다.

각 색채감성 이미지 형용사 별로 66종 견직물 색채에 대한 감성 이미지 평균 값을 <그림 14>에서 <그림 37>까지 그래프로 나타내었다.

색채감성 이미지 형용사 중에서 ‘맑다’에 대한 피험자들의 주관적 점수<그림 14>는 빈랑자 75% 염색과 구리 매염을 실시한 견직물(15번)이 평균 1.85을 나타내어 66종 색채 중 가장 높은 평균값을 보였으며, 그 밖에 생쪽 50%, 무매염으로 염색한 견직물(44번)과 생쪽/치자청 복합염과 알루미늄 매염으로 염색한 견직물(65번)이 높은 평균 값을 나타내었다. 이들 천연염색 견직물들의 색채는 중명도·중채도의 YR 색상계열과 중명도·저채도의 G 색상계열로 모두 색채 이미지 ‘맑다’가 긍정적으로 느껴지며, 다른 천연염색 견직물들보다 “맑다”의 감성 이미지가 더 강하게 인지된다고 해석된다. 반면 색채감성 이미지 ‘맑다’가 가장 부정적으로 인지된 천연염색 견직물은 모두 랙으로 염색된 견직물로서, 랙 300%, 구리 매염(30번)과 랙15%, 철 매염(32번), 랙 100%, 철 매염(33번)이었다. 즉, 이들 천연염색 견직물은 저명도·저채도의 R색상계열과 RP색상계열을 보였으며, 색채감성에 대한 주관적 평가에서 모두 ‘맑지 않다’로 인식되어 다른 천연염색 견직물보다 ‘맑지 않다’의 감성이 더 강하게 느껴지는 것으로 풀이된다.

‘귀엽다’에 대한 피험자들의 주관적 점수<그림 17>는 모두 치자황으로 염색하고 알루미늄으로 매염을 실시한 견직물로 치자황 15%(2번), 200%(4번), 25%(3번)가 높았으며, 그 중 치자황 15%(2번)으로 염색을 실시한 견직물이 평균 1.95을 나타내어 66종 색채 중 가장 높은 평균값을 보였다. 이들 천연염색 견직물들의 색채는 고명도·고채도의 Y색상계열과 YR색상계열이고, b톤과 v톤으로 모두 색채 이미지 ‘귀엽다’가 긍정적으로 느껴지며, 다른 천연염색 견직물들보다 ‘귀엽다’의 감성 이미지가 더 강하게 인지된다고 해석된다. 반면 색채감성 이미지 ‘귀엽다’가 가장 부정적으로 인지된 천연염색 견직물은 석류 200% 염색과 철 매염

을 실시한 견직물(11번)이 평균 -2.19을 나타내어 66종 색채 중 가장 높은 평균값을 보였으며, 그 밖에 랙 15%(32번), 랙 100%(33번) 염색한 견직물이 높은 평균값을 나타내었으며, 모두 철 매염을 실시한 견직물로 매염제의 종류가 동일하였다. 즉, 이들 천연염색 견직물들의 색채는 저명도·저채도의 R색상계열과 RP, Y색상계열로 색채감성에 대한 주관적 평가에서 모두 ‘귀엽지 않다’로 인식되었으며, 다른 천연염색 견직물보다 ‘귀엽지 않다’의 감성이 더 강하게 느껴지는 것으로 풀이된다.

‘소박하다’에 대한 피험자들의 주관적 점수<그림 18>는 빈랑자 5% 염색과 알루미늄 매염을 실시한 견직물(12번)이 평균 1.35을 나타내어 66종 색채 중 가장 높은 평균값을 보였으며, 그 밖에 생쪽/오배자 복합염에 알루미늄으로 매염으로 염색한 견직물(62번)과 오배자 200%, 철 매염으로 염색한 견직물(21번)이 높은 평균 값을 나타내었다. 이들 천연염색 견직물들의 색채는 중명도·저채도의 YR 색상계열과 GY, Y색상계열에 ltg, g한 톤 일 수록 다른 천연염색 견직물들보다 ‘소박하다’의 감성 이미지가 더 강하게 느껴지는 것으로 풀이된다.. 반면 색채감성 이미지 ‘소박하다’가 가장 부정적으로 인지된 천연염색 견직물은 랙 200%, 알루미늄 매염을 실시한 견직물(28번)이 평균 -2.24를 나타내어 66종 색채 중 가장 높은 평균값을 보였으며, 그 밖에 홍화씨 200%, 알루미늄 매염(36번), 치자황 200%, 알루미늄 매염(4번)이었다. 즉, 이들 천연염색 견직물은 색채는 중명도·고채도의 YR 색상계열과 R 색상계열로 감성에 대한 주관적 평가에서 모두 ‘소박하지 않다’로 인식되었으며, 다른 천연염색 견직물보다 ‘소박하지 않다’의 감성이 더 강하게 느껴지는 것으로 풀이된다.

색채감성 이미지 형용사 중에서 ‘경쾌하다’에 대한 피험자들의 주관적 점수<그림 20>는 치자황 200% 염색과 알루미늄 매염을 실시한 견직물(4번)이 평균 2.01을 나타내어 66종 색채 중 가장 높은 평균값을 보였으며, 그 밖에 홍화씨 200%, 알루미늄 매염으로 염색한 견직물(36번)과 치자청 15%, 알루미늄 매염으로 염색한 견직물(2번)이 높은 평균 값을 나타내었다. 이들 천연염색 견직물들의 색채는 모두 색채 이미지 ‘경쾌하다’가 긍정적으로 느껴지며, 다른 천연염색 견직물들보다 ‘경쾌하다’의 감성 이미지가 더 강하게 인지된다고 해석된다. 반면 색채감성 이미지 ‘경쾌하다’가 가장 부정적으로 인지된 천연염색 견직물은 모두 랙으로 염

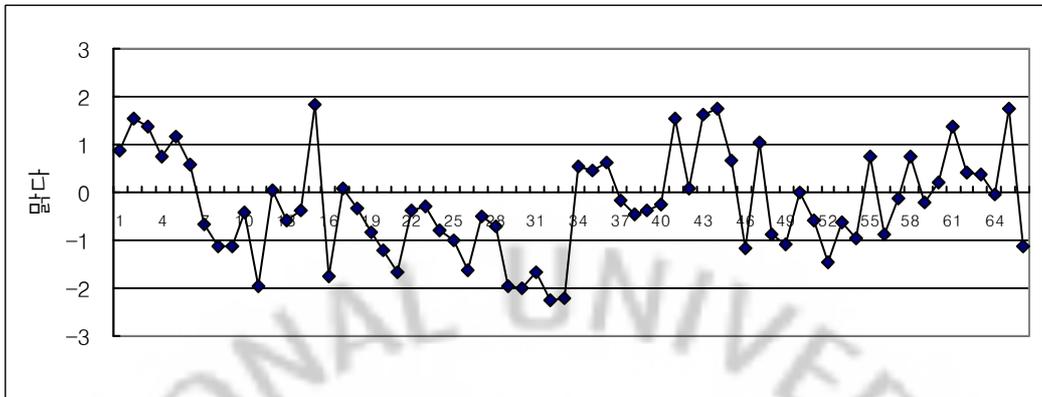


그림 14. 색채감성 이미지 형용사 ‘맑다’의 평균값

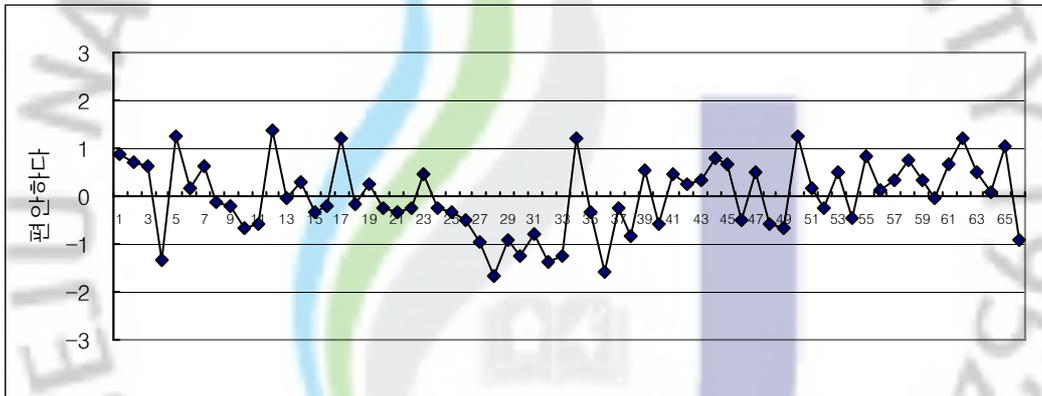


그림 15. 색채감성 이미지 형용사 ‘편안하다’의 평균값

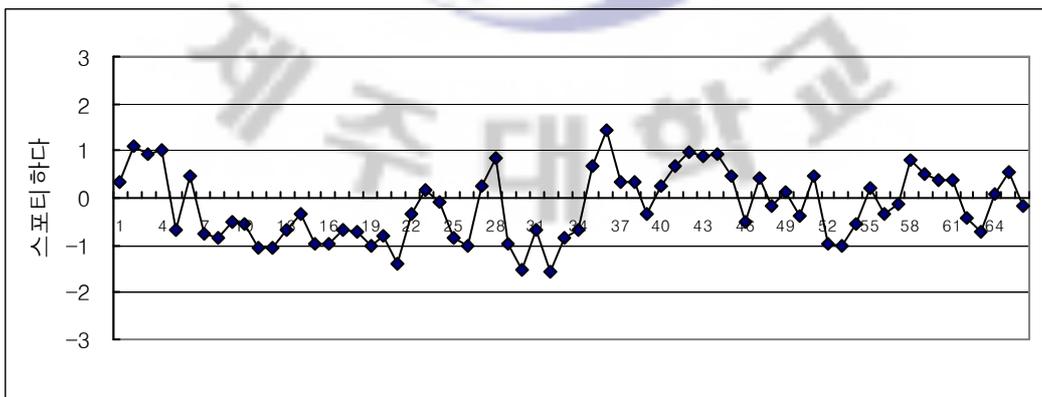


그림 16. 색채감성 이미지 형용사 ‘스포티하다’의 평균값

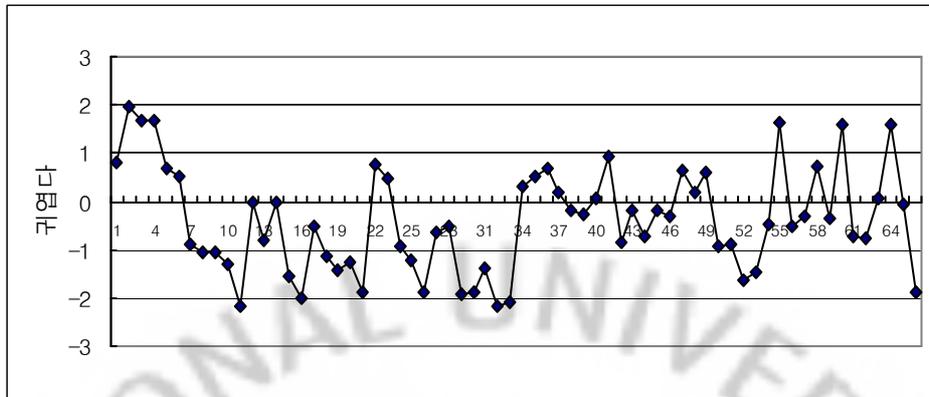


그림 17. 색채감성 이미지 형용사 ‘귀엽다’의 평균값

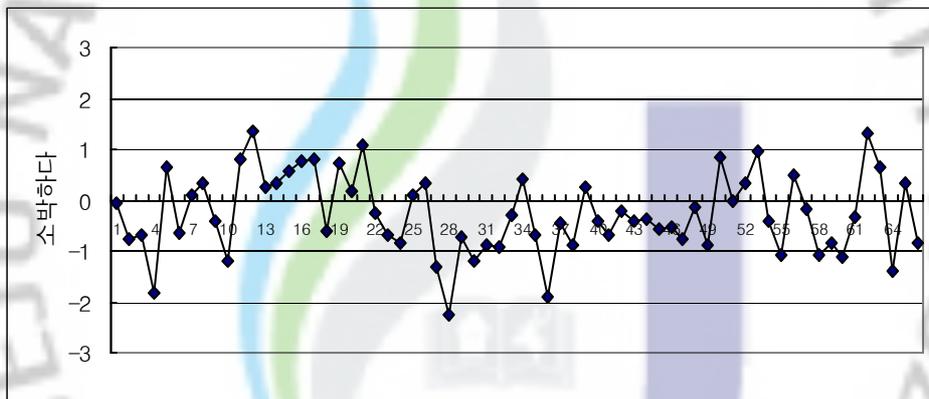


그림 18. 색채감성 이미지 형용사 ‘소박하다’의 평균값

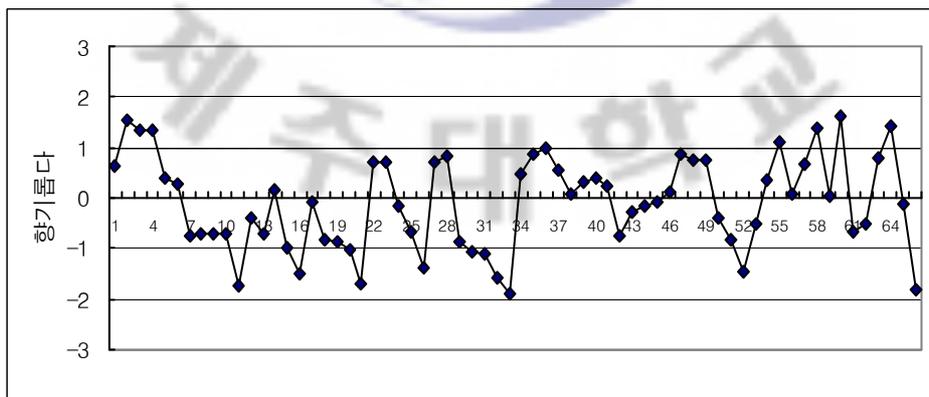


그림 19. 색채감성 이미지 형용사 ‘향기롭다’의 평균값

색된 견직물로서, 랙 15%, 철 매염(32번)과 랙 10%, 구리 매염(29번), 랙100%, 철 매염(33번)이었다. 즉, 이들 천연염색 견직물은 색채감성에 대한 주관적 평가에서 모두 '경쾌하지 않다'로 인식되었으며, 다른 천연염색 견직물보다 '경쾌하지 않다'의 감성이 더 강하게 느껴지는 것으로 풀이된다.

'우아하다'에 대한 피험자들의 주관적 점수<그림 21>는 오배자 50% 염색과 알루미늄 매염을 실시한 견직물(17번)이 평균 1.35을 나타내어 가장 높은 평균값을 보였으며, 그 밖에 오배자 50%, 구리 매염으로 염색한 견직물(19번)과 황토/생쪽 복합염과 알루미늄 매염으로 염색한 견직물(53번)이 높은 평균 값을 나타내었다. 이들 천연염색 견직물들의 색채는 모두 색채 이미지 '우아하다'가 긍정적으로 느껴지며, 다른 천연염색 견직물들보다 "우아하다"의 감성 이미지가 더 강하게 인지된다고 해석된다. 반면 색채감성 이미지 '우아하다'가 가장 부정적으로 인지된 천연염색 견직물은 모두 알루미늄 매염을 실시한 견직물로 치자황 200% 염색된 견직물(4번)과 홍화씨 200%(36번), 치자청 200%(42번)으로 천연염색 농도와 매염제가 동일하게 사용된 견직물이었다. 즉, 이들 천연염색 견직물은 색채감성에 대한 주관적 평가에서 모두 '우아하지 않다'로 인식되었으며, 다른 천연염색 견직물보다 '우아하지 않다'의 감성이 더 강하게 느껴지는 것으로 풀이된다.

'매력적이다'에 대한 피험자들의 주관적 점수<그림 22>는 치자청 15%와 랙 7.5%의 복합염과 알루미늄 매염으로 염색한 견직물(60번)이 1.31을 나타내어 가장 높은 평균값을 보였으며, 그 밖에 랙 5%와 오배자 5%의 복합염(55번)과 랙 200%(28번)의 알루미늄 매염을 실시한 견직물이 높은 평균 값을 나타내었다. 이들 천연염색 견직물들의 색채는 모두 색채 이미지 '매력적이다'가 긍정적으로 느껴지며, 다른 천연염색 견직물들보다 '매력적이다'의 감성 이미지가 더 강하게 인지된다고 해석된다. 반면 색채감성 이미지 '매력적이다'가 가장 부정적으로 인지된 천연염색 견직물은 석류 200%, 알루미늄 매염(8번)과 석류 200%, 철 매염(11번), 랙 100%, 철 매염(33번)으로 이들 천연염색 견직물은 색채감성에 대한 주관적 평가에서 '매력적이지 않다'로 인식되었으나, 평균값이 0 ~ 1사이로 '약간 매력적이지 않다'의 감성으로 느껴지는 것으로 풀이된다.

색채감성 이미지 형용사 중에서 '부드럽다'에 대한 피험자들의 평가<그림 23>에서, '부드럽다'가 긍정적으로 인지된 천연염색 견직물의 주관적 점수는 치자황

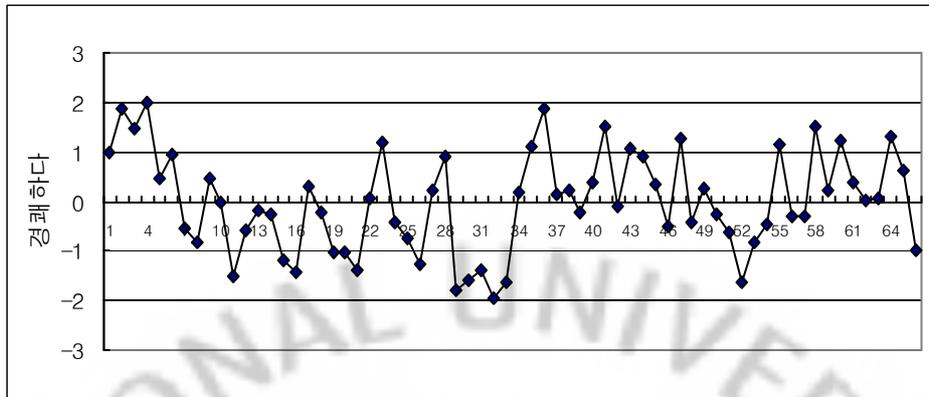


그림 20. 색채감성 이미지 형용사 '경쾌하다'의 평균값

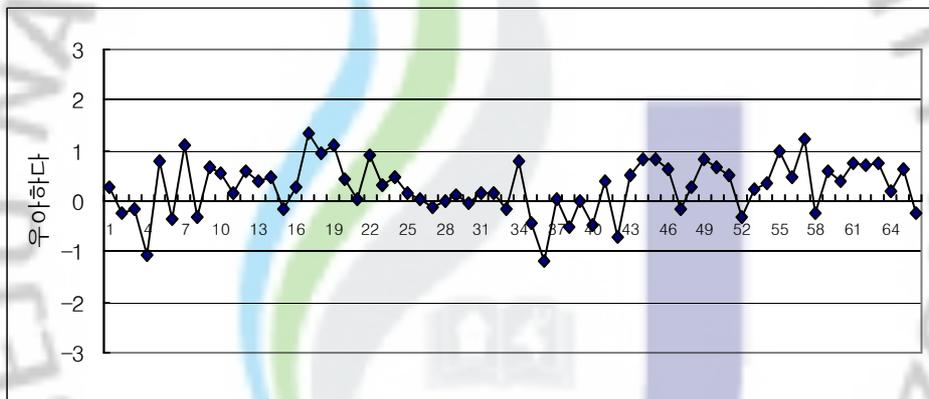


그림 21. 색채감성 이미지 형용사 '우아하다'의 평균값

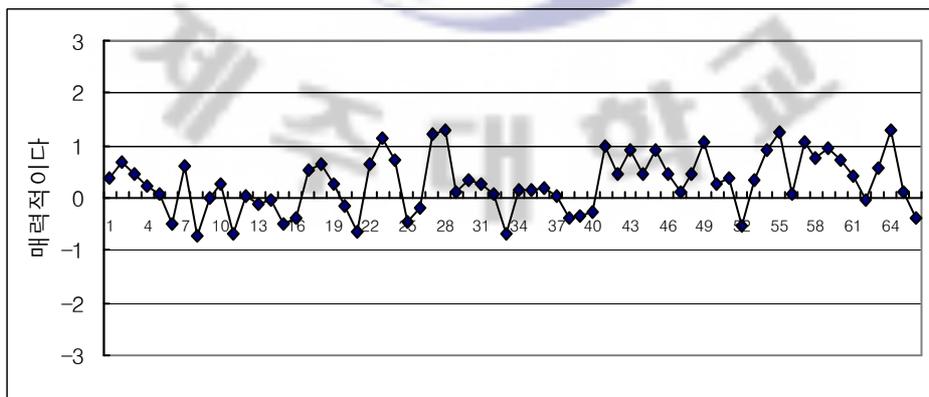


그림 22. 색채감성 이미지 형용사 '매력적이다'의 평균값

5% 염색과 알루미늄 매염을 실시한 견직물(1번)이 평균 1.35을 나타내어 가장 높은 평균값을 보였으며, 그 밖에 치자청 50%(41번), 숯/오배자 복합염으로 알루미늄 매염으로 실시한 견직물이 높은 값을 보였다. 반면 색채감성 이미지 ‘부드럽다’가 가장 부정적으로 인지된 천연염색 견직물은 모두 랙으로 염색된 견직물로서, 랙 15%, 철 매염(32번)과 랙 100%, 철 매염(33번), 숯/치자청 복합염(66번)으로 -2에서 -1사이의 값을 보여 이들 천연염색 견직물은 색채감성에 대한 주관적 평가에서 모두 “부드럽지 않다”로 인식되었으며, 다른 천연염색 견직물보다 ‘부드럽지 않다’의 감성이 더 강하게 느껴지는 것으로 풀이된다.

‘도시적이다’에 대한 피험자들의 주관적 점수<그림 24>는 숯 200%와 치자청 50%의 복합염으로 알루미늄 매염을 실시한 견직물(66번)이 1.13으로 66종 색채 중 가장 높은 평균값을 보였으며, 그 밖에 치자청/생쪽 복합염(61번), 생쪽 400%(45번) 무매염으로 염색한 견직물이 높은 평균값을 나타내었다. 이들 천연염색 견직물들의 색채는 모두 색채 이미지 ‘도시적이다’가 긍정적으로 느껴지며, 다른 천연염색 견직물들보다 ‘도시적이다’의 감성 이미지가 더 강하게 인지된다고 해석된다. 반면 색채감성 이미지 ‘도시적이다’가 가장 부정적으로 인지된 천연염색 견직물들은 모두 0에서 -1사이의 평균값으로 ‘도시적이지 않다’의 감성이 약하게 느껴지는 것으로 풀이된다.

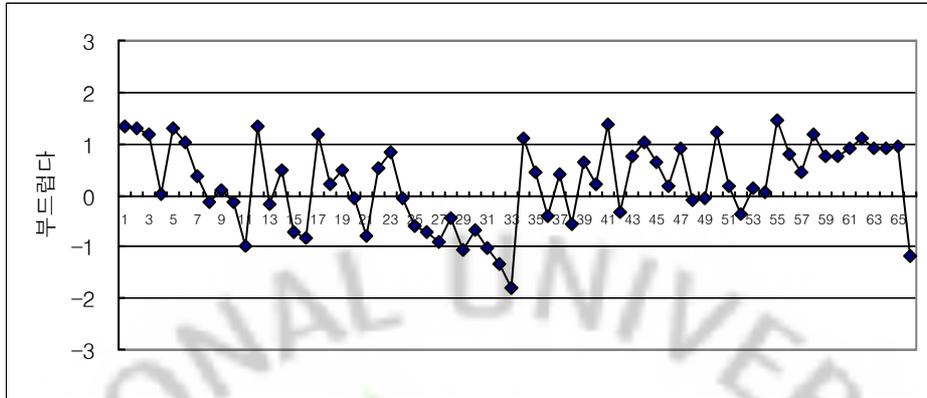


그림 23. 색채감성 이미지 형용사 ‘부드럽다’의 평균값

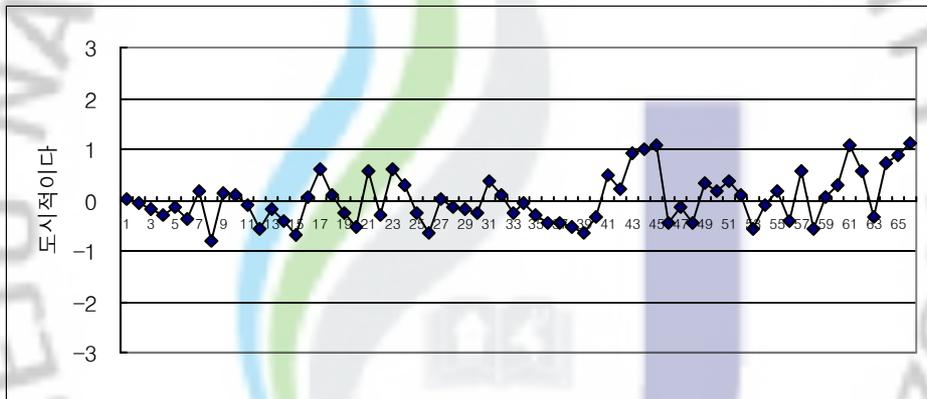


그림 24. 색채감성 이미지 형용사 ‘도시적이다’의 평균값

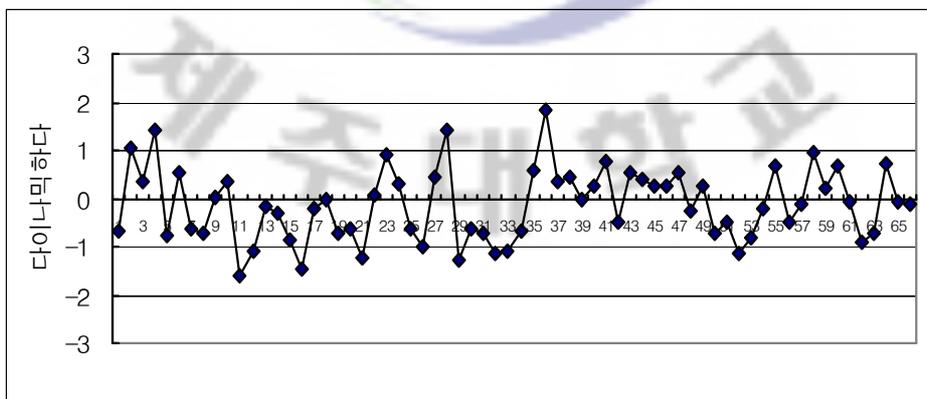


그림 25. 색채감성 이미지 형용사 ‘다이나믹하다’의 평균값

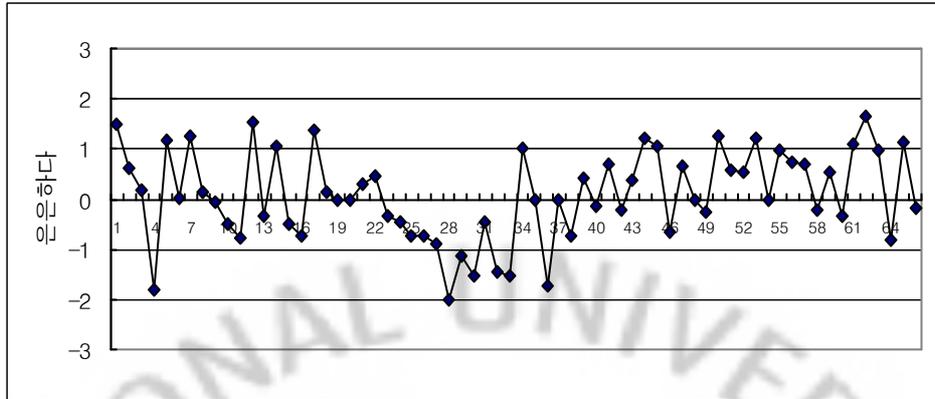


그림 26. 색채감성 이미지 형용사 ‘은은하다’의 평균값

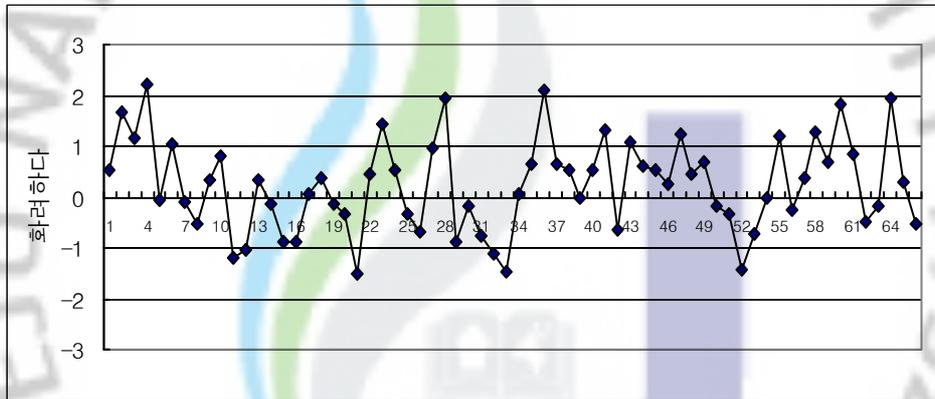


그림 27. 색채감성 이미지 형용사 ‘화려하다’의 평균값

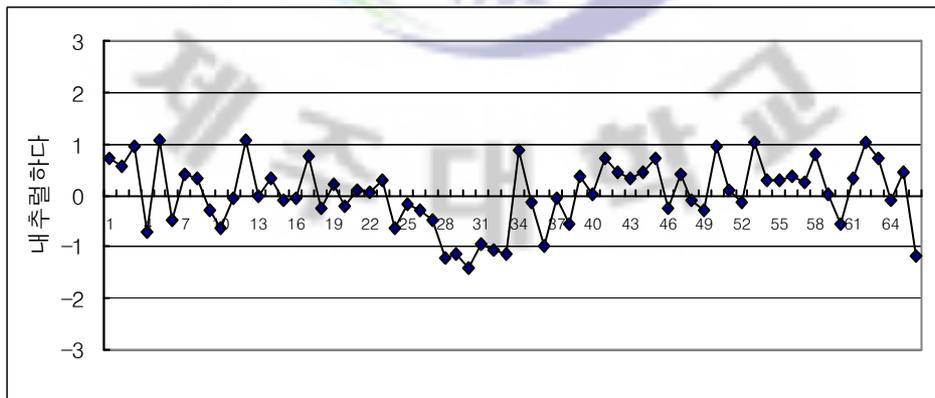


그림 28. 색채감성 이미지 형용사 ‘내추럴하다’의 평균값

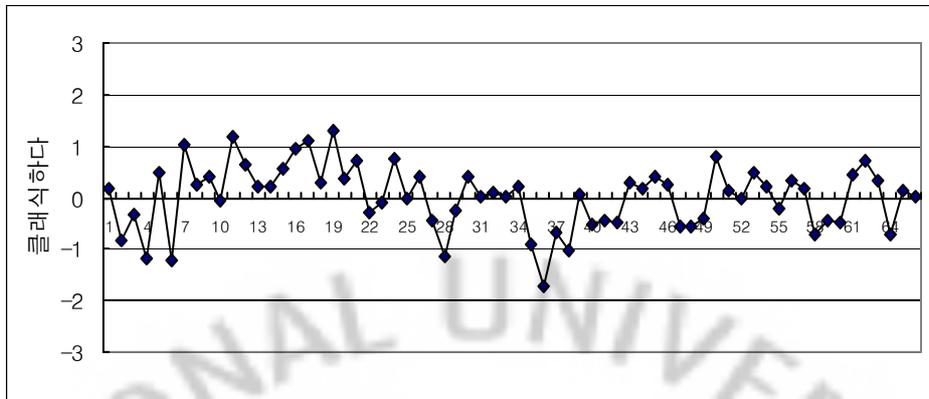


그림 29. 색채감성 이미지 형용사 '클래식하다'의 평균값

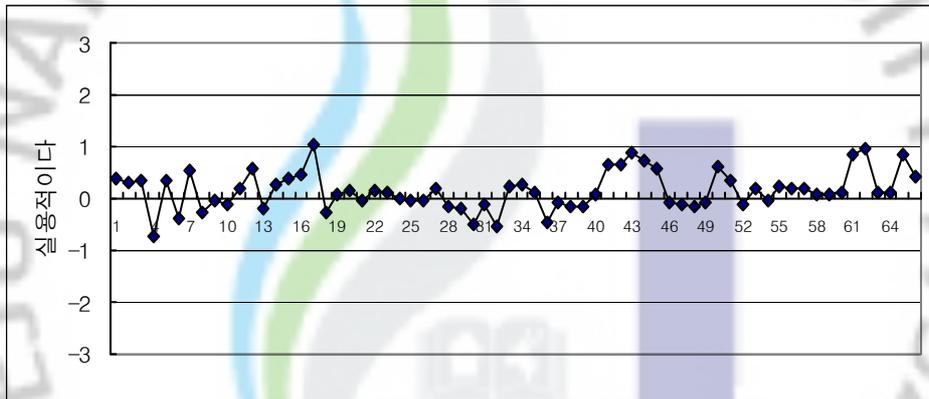


그림 30. 색채감성 이미지 형용사 '실용적이다'의 평균값

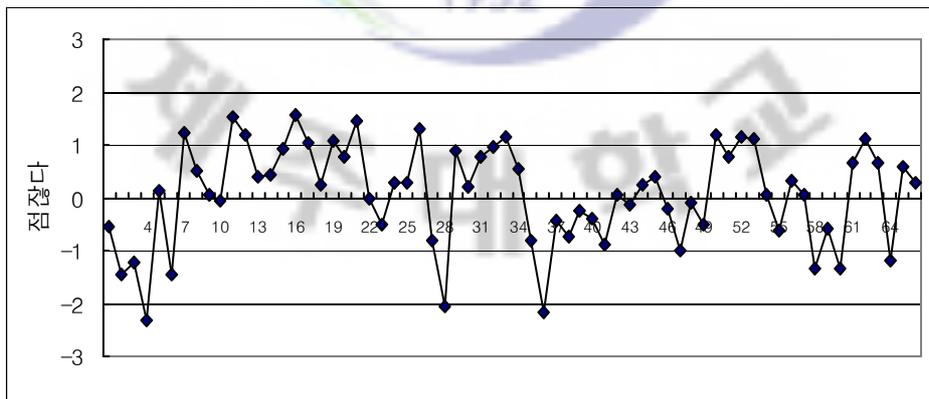


그림 31. 색채감성 이미지 형용사 '점잖다'의 평균값

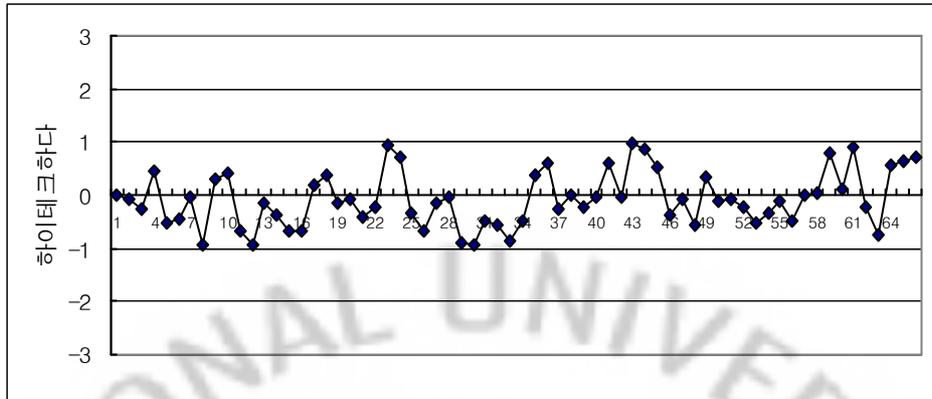


그림 32. 색채감성 이미지 형용사 ‘하이테크하다’의 평균값

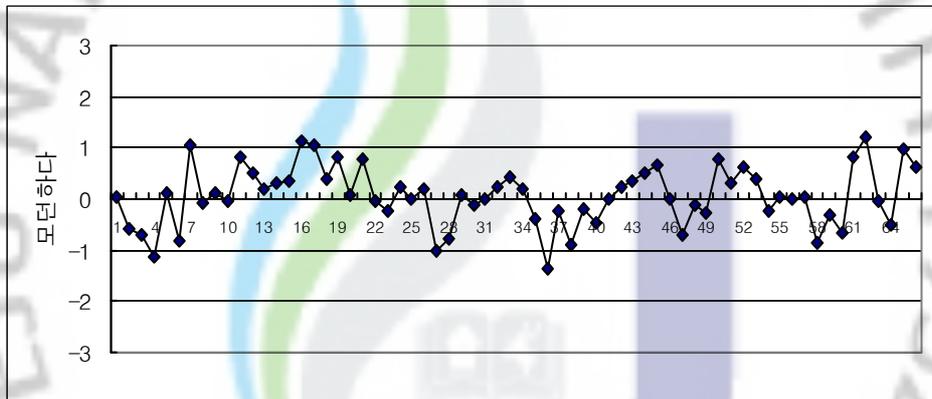


그림 33. 색채감성 이미지 형용사 ‘모던하다’의 평균값

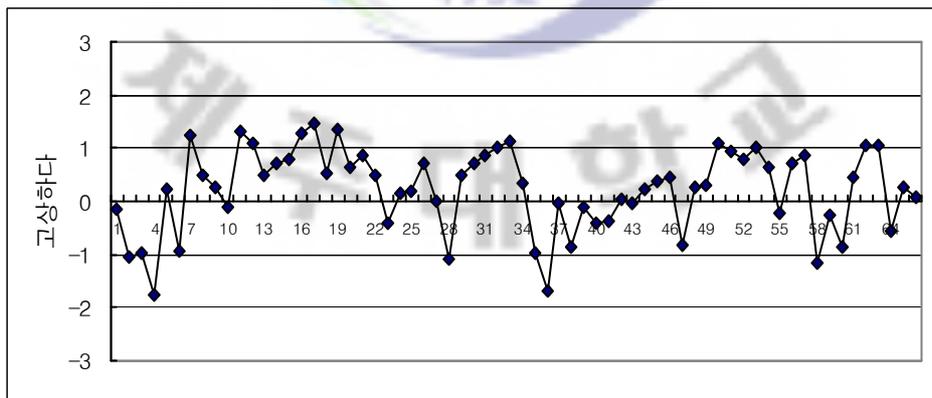


그림 34. 색채감성 이미지 형용사 ‘고상하다’의 평균값

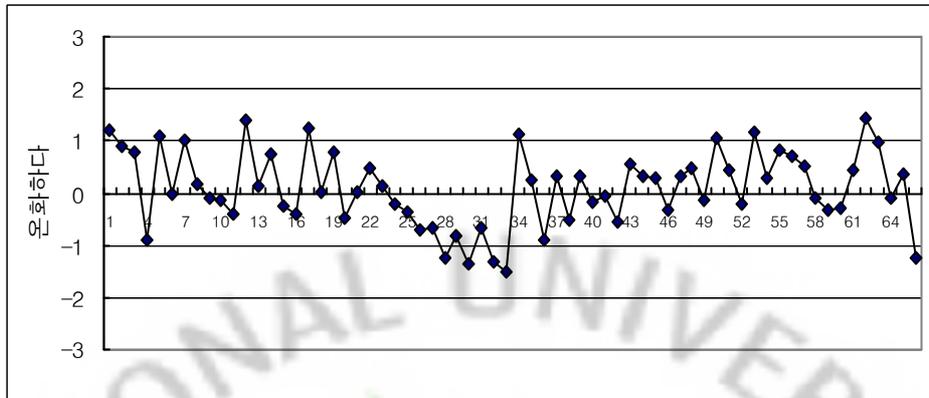


그림 35. 색채감성 이미지 형용사 ‘은화하다’의 평균값

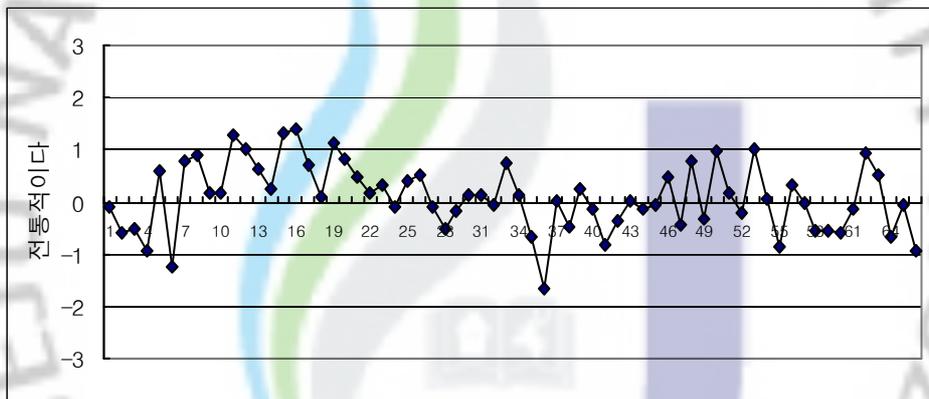


그림 36. 색채감성 이미지 형용사 ‘전통적이다’의 평균값

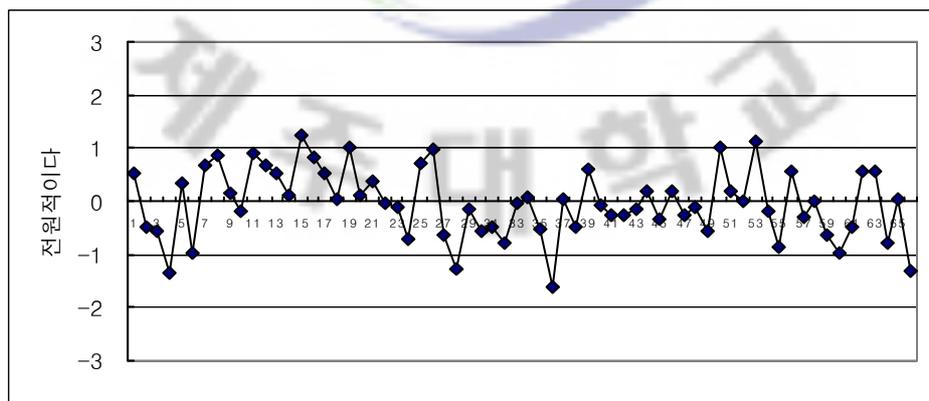


그림 37. 색채감성 이미지 형용사 ‘전원적이다’의 평균값

2) 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 요인 추출

천연염색으로 발현된 66종의 견직물 색채에 대한 감성 이미지 24개 문항의 점수를 바탕으로 요인분석을 실시하였다. 우선 고유값 1을 기준시 스크린 검정(Scree-test)를 이용하여 요인수를 4로 결정하였으며, 주성분 분석에 의한 베리맥스(Varimax)에 의한 직교회전을 이용하여 9번 반복회전에 의하여 요인이 수렴되었다. Kaise-Meyer-Olkin(KMO) 측도는 변수쌍들 간의 상관관계가 다른 변수에 의해 잘 설명되는 정보를 나타내는 것으로 이 측도의 값이 적으면 요인분석을 위한 변수들의 선정이 좋지 못함을 나타낸다. KMO 값이 .90이상이면 좋은 것이며, 0.50이하이면 받아들일 수 없는 것으로 판정한다. 본 연구의 KMO 총 설명력은 0.912로 요인분석을 위한 변수들의 선정이 좋은 것으로 판정할 수 있으며 KMO와 Bartlett 검정 측도를 <표 12>에 나타내었다. 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 요인분석의 결과는 <표 13>에 제시하였다.

제 1요인은 감성 이미지 형용사 중 '경쾌하다', '귀엽다', '향기롭다', '맑다', '화려하다', '다이나믹하다', '스포티하다'의 형용사가 포함되었고, 전체 분산의 20.41%를 차지하였으며, '경쾌하다'와 '귀엽다', '향기롭다'의 요인 적재값이 가장 커서 주요 감성 이미지인 것으로 나타나 '유쾌성'으로 명명하였다. 제 2요인은 '소박하다', '내추럴하다', '전원적이다', '편안하다', '은은하다', '전통적이다', '온화하다', '점잖다', '고상하다', '클래식하다', '실용적이다', '부드럽다'의 형용사로 총 분산의 19.48%를 차지하였으며 '소박하다'와 '내추럴하다'의 요인 적재값이 가장 큰 값을 나타내어 '자연성'으로 명명하였다. 제 3요인에는 '도시적이다', '모던하다', '하이테크하다'의 형용사가 포함되어 '현대성'으로 명명하였으며, 전체 분산의 8.28%를 차지하였다. 그리고 제 4요인으로는 '우아하다', '매력적이다'의 2개 감성 이미지 형용사가 포함되어 '매력성'으로 명명하였으며, 전체 분산의 7.55%를 차지하였다.

전체 24개 문항에 대한 신뢰도 평가를 위하여 요인별로 Cronbach a를 계산하였는데, 제 1요인 '유쾌성'은 0.854로, 제 2요인 '자연성'은 0.848의 수치를 나타내어 각 집단별 감성 이미지 형용사들의 상관관계가 높은 것으로 나타났으며, '유쾌성'과 '자연성'을 구성하는 감성 이미지 형용사들의 내적일관성이 높은 것으로 판단할 수 있다. 그러나 제 3요인 '현대성'과 제4요인 '매력성'은 0.6이하의 값이 나타

표 12. KMO와 Bartlett 검정

Kaiser-Meyer-Olkin(KMO) 측도		0.912
Bartlett의 구형성 검정	근사 카이제곱	24858.50
	자유도	276
	유의확률	.000

표 13. 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 요인

색채 이미지 형용사	색채감성 이미지 요인			
	유쾌성	자연성	현대성	매력성
경쾌하다	0.810	-0.040	0.159	-0.003
귀엽다	0.756	0.076	-0.033	0.116
향기롭다	0.716	0.106	-0.089	0.230
맑다	0.683	0.268	0.041	-0.036
화려하다	0.680	-0.261	0.143	0.305
다이나믹하다	0.623	-0.256	0.318	0.112
스포티하다	0.586	-0.051	0.282	-0.180
소박하다	-0.233	0.710	0.008	-0.213
내추럴하다	0.301	0.695	-0.034	-0.030
전원적이다	-0.167	0.663	-0.087	0.023
편안하다	0.339	0.649	0.036	0.079
은은하다	0.178	0.629	0.057	0.225
전통적이다	-0.243	0.619	-0.006	0.159
온화하다	0.237	0.612	0.002	0.356
점잖다	-0.532	0.559	0.243	0.101
고상하다	-0.407	0.491	0.194	0.389
클래식하다	-0.207	0.479	0.363	0.246
실용적이다	0.173	0.473	0.426	0.101
부드럽다	0.546	0.444	-0.102	0.197
도시적이다	0.139	-0.027	0.734	0.075
모던하다	-0.180	0.317	0.631	0.157
하이테크하다	0.279	-0.207	0.561	0.096
우아하다	0.052	0.316	0.178	0.732
매력적이다	0.335	0.014	0.185	0.700
고유값	4.898	4.676	1.987	1.811
설명 변량(%)	20.410	19.483	8.279	7.548
누적 변량(%)	20.410	39.893	48.172	55.720
Cronbach's α	0.854	0.848	0.507	0.587

요인추출법 : 주성분 분석.

회전방법 : Kaiser 정규화가 있는 베리맥스.

9반복계산에서 요인회전인 수렴.

나 ‘유쾌성’과 ‘자연성’에 비해 ‘현대성’과 ‘매력성’을 이루는 감성 이미지 형용사들의 내적일관성이 높지는 않은 것으로 나타났다.

황색계열과 적색계열을 대상으로 분석한 천연염색 직물의 감성요인과 비교하면, 본 연구의 감성요인 ‘유쾌성’, ‘자연성’, ‘현대성’, ‘매력성’은 선행연구(이은주 외, 2009)의 감성요인 ‘활동성’과 ‘독특성’, ‘편안성’의 감성요인과 유사한 경향을 보이나 각각의 감성용어들이 분산되어 있는 것으로 나타났다. 이는 본 연구의 감성요인이 선행연구의 18문항의 감성용어보다 6문항의 감성용어가 많은 24문항으로 구성되어있어 유사한 의미의 감성용어들이 특정 감성요인을 이루는데 차이점이 있었을 것으로 보여지며, 특히 본 연구는 다양한 색채의 천연염색을 대상으로 하였기 때문에 적색계열과 황색계열을 중심으로 감성요인을 분석한 선행연구와 차이점을 보이고 있는 것으로 사료된다.



3) 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 요인별 주요 색상

천연염색 견직물의 색채감성 이미지 요인별로 요인점수의 평균값이 높은 순위대로 색채 샘플들을 <표 14>~<표 17>에 나타내었다.

천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘유쾌성’의 특성을 살펴보면, <표 14>와 같이 치자황, 치자청 염색과 알루미늄 매염을 통해 발현된 b, v, sf의 톤의 Y, YR, GY 색상일때 ‘유쾌성’이 높은 색채로 나타났으며, 락 염료로 철 매염을 통해 발현된 g톤과 dkg톤의 RP, Y, R 색상이 ‘유쾌성’이 낮은 천연염색 색채특성으로 나타났다.

천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘자연성’은 <표 15>에서 알 수 있듯이 빈랑자, 황토, 오배자 염색과 알루미늄 매염으로 발현된 ltg톤의 YR, GY의 색상이 자연적인 천연염색 색채의 특성을 나타내었으며, 반면 홍화씨와 락 염색과 알루미늄 매염을 통해 발현된 v, d톤의 YR, R, 색상은 자연적이지 않은 색채의 특성으로 나타났다. ‘자연성’은 밝은 회색조의 황색계열과 녹색계열에서 높은 것으로 사료된다.

천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘현대성’의 특성은 <표 16>에 제시하였다. 생쪽과 치자청 염색의 무매염 또는 알루미늄 매염을 통해 발현된 g, ltg톤의 BG, GY 색상이 ‘현대성’이 높은 색채로 나타났고, 황토염색과 생쪽과 꼭두서니, 치자청과 치자황의 복합염색의 무매염 또는 알루미늄 매염으로 발현된 d, sf, ltg톤의 YR, GY, R 색상이 ‘현대성’이 낮은 색채로 나타났다. 이에 따라 ‘현대성’요인은 톤에 따른 특성보다는 색상에 따른 특성이 큰 것으로 사료되며, 녹색 계열 색상이 ‘현대성’요인에 정적인 영향을 주고, 붉은색 계열 색상이 부적인 영향을 주는 것으로 해석할 수 있다.

천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘매력성’은 <표 17>에서 알 수 있듯이 락과 생쪽, 오배자의 염색과 알루미늄 매염으로 발현된 ltg, d톤의 RP와 R의 색상일수록 ‘매력성’이 정적인 영향을 주는 것으로 나타났고, 치자청과 홍화씨 염색과 알루미늄 매염을 통해 발현된 d, v톤의 YR, R 색상이 부적인 값을 나타내었다. 특히, d톤의 Blue색상이 가장 ‘매력성’이 없는 색상으로, 붉은색 계열 색상이 진하거나 옅은 색상일수록 ‘매력성’이 높게 인지하는 것으로 해석할 수 있다.

표 14. 색채감성 이미지 요인 ‘유패성’의 순위별 색채

순위	요인점수 평균값	색채*	시료 번호	색상	톤	순위	요인점수 평균값	색채*	시료 번호	색상	톤
1	1.47		2	4.45Y	b	34	-0.02		48	1.52R	d
2	1.23		3	1.34Y	b	35	-0.03		14	3.22YR	ltg
3	1.22		4	9.97YR	v	36	-0.04		17	1.29Y	ltg
4	1.14		58	3.48GY	sf	37	-0.10		62	1.03GY	ltg
5	1.12		36	1.38YR	v	38	-0.15		56	9.61R	lt
6	1.01		41	7.98B	ltg	39	-0.15		50	3.05PB	ltg
7	0.95		47	1.34GY	ltg	40	-0.19		54	4.17R	d
8	0.94		55	1.53R	ltg	41	-0.19		12	7.19YR	ltg
9	0.93		60	5.75RP	d	42	-0.20		10	2.75Y	d
10	0.91		64	4.88RP	d	43	-0.22		24	1.20YR	d
11	0.80		6	5.77YR	d	44	-0.22		46	8.03R	sf
12	0.75		1	5.83Y	lt	45	-0.28		18	2.20Y	ltg
13	0.74		35	2.62YR	s	46	-0.30		51	7.43BG	g
14	0.66		23	7.44YR	d	47	-0.31		13	8.09YR	d
15	0.61		43	6.70B	p	48	-0.33		9	2.73Y	d
16	0.54		44	1.34G	ltg	49	-0.46		7	2.67Y	sf
17	0.48		28	7.18R	d	50	-0.49		53	2.36GY	ltg
18	0.46		65	8.88G	p	51	-0.52		8	1.25Y	d
19	0.42		5	0.08Y	p	52	-0.55		25	7.46YR	d
20	0.35		59	6.10G	g	53	-0.66		20	1.40Y	ltg
21	0.32		37	3.86YR	s	54	-0.70		19	0.82Y	ltg
22	0.32		45	0.44BG	ltg	55	-0.72		66	6.41BG	g
23	0.31		40	4.36YR	s	56	-0.91		31	9.36P	g
24	0.28		34	2.75YR	lt	57	-0.92		52	9.25GY	ltg
25	0.27		61	6.86GY	ltg	58	-0.92		15	8.33YR	d
26	0.21		38	1.93YR	s	59	-1.01		26	0.26Y	g
27	0.19		22	9.74R	lt	60	-1.07		30	6.30R	dk
28	0.16		49	9.83RP	d	61	-1.09		29	1.55RP	g
29	0.13		39	5.64YR	sf	62	-1.13		21	1.15Y	g
30	0.12		27	6.45R	d	63	-1.21		16	0.42Y	g
31	0.08		63	9.27R	ltg	64	-1.34		11	0.68Y	g
32	0.07		57	7.41RP	ltg	65	-1.40		32	6.99RP	g
33	0.01		42	6.88B	d	66	-1.41		33	8.46R	dkg

* 제시된 색상은 실제 색상과 차이가 있을 수 있음.

표 15. 색채감성 이미지 요인 ‘자연성’의 순위별 색채

순위	요인점수 평균값	색채*	시료 번호	색상	톤	순위	요인점수 평균값	색채*	시료 번호	색상	톤
1	1.19		12	7.19YR	ltg	34	0.03		22	9.74R	lt
2	1.13		62	1.03GY	ltg	35	0.01		41	7.98B	ltg
3	0.98		50	3.05PB	ltg	36	-0.02		47	1.34GY	ltg
4	0.87		17	1.29Y	ltg	37	-0.02		25	7.46YR	d
5	0.86		5	0.08Y	p	38	-0.04		55	1.53R	ltg
6	0.83		53	2.36GY	ltg	39	-0.08		48	1.52R	d
7	0.68		63	9.27R	ltg	40	-0.09		37	3.86YR	s
8	0.67		34	2.75YR	lt	41	-0.11		54	4.17R	d
9	0.58		7	2.67Y	sf	42	-0.12		58	3.48GY	sf
10	0.56		65	8.88G	p	43	-0.17		18	2.20Y	ltg
11	0.53		19	0.82Y	ltg	44	-0.17		9	2.73Y	d
12	0.50		1	5.83Y	lt	45	-0.18		23	7.44YR	d
13	0.43		56	9.61R	lt	46	-0.19		40	4.36YR	s
14	0.42		14	3.22YR	ltg	47	-0.23		46	8.03R	sf
15	0.36		16	0.42Y	g	48	-0.28		35	2.62YR	s
16	0.36		44	1.34G	ltg	49	-0.29		59	6.10G	g
17	0.36		8	1.25Y	d	50	-0.38		6	5.77YR	d
18	0.35		21	1.15Y	g	51	-0.42		33	8.46R	dkg
19	0.32		39	5.64YR	sf	52	-0.44		24	1.20YR	d
20	0.32		11	0.68Y	g	53	-0.46		31	9.36P	g
21	0.31		15	8.33YR	d	54	-0.49		10	2.75Y	d
22	0.28		61	6.86GY	ltg	55	-0.53		29	1.55RP	g
23	0.23		51	7.43BG	g	56	-0.53		49	9.83RP	d
24	0.22		45	0.44BG	ltg	57	-0.57		60	5.75RP	d
25	0.14		43	6.70B	p	58	-0.60		38	1.93YR	s
26	0.13		52	9.25GY	ltg	59	-0.61		64	4.88RP	d
27	0.12		3	1.34Y	b	60	-0.73		66	6.41BG	g
28	0.09		13	8.09YR	d	61	-0.75		32	6.99RP	g
29	0.08		57	7.41RP	ltg	62	-0.76		27	6.45R	d
30	0.07		20	1.40Y	ltg	63	-0.82		30	6.30R	dk
31	0.06		26	0.26Y	g	64	-1.20		4	9.97YR	v
32	0.03		42	6.88B	d	65	-1.39		36	1.38YR	v
33	0.03		2	4.45Y	b	66	-1.46		28	7.18R	d

* 제시된 색상은 실제 색상과 차이가 있을 수 있음.

표 16. 색채감성 이미지 요인 ‘현대성’의 순위별 색채

순위	요인점수 평균값	색채*	시료 번호	색상	톤	순위	요인점수 평균값	색채*	시료 번호	색상	톤
1	1.10		66	6.41BG	g	34	-0.10		15	8.33YR	d
2	0.85		61	6.86GY	ltg	35	-0.10		28	7.18R	d
3	0.74		43	6.70B	p	36	-0.11		25	7.46YR	d
4	0.72		44	1.34G	ltg	37	-0.12		27	6.45R	d
5	0.70		65	8.88G	p	38	-0.14		29	1.55RP	g
6	0.65		45	0.44BG	ltg	39	-0.15		35	2.62YR	s
7	0.46		24	1.20YR	d	40	-0.16		36	1.38YR	v
8	0.45		17	1.29Y	ltg	41	-0.19		30	6.30R	dk
9	0.39		16	0.42Y	g	42	-0.20		1	5.83Y	lt
10	0.39		21	1.15Y	g	43	-0.21		40	4.36YR	s
11	0.39		42	6.88B	d	44	-0.21		14	3.22YR	ltg
12	0.36		62	1.03GY	ltg	45	-0.22		60	5.75RP	d
13	0.31		11	0.68Y	g	46	-0.23		55	1.53R	ltg
14	0.30		51	7.43BG	g	47	-0.24		46	8.03R	sf
15	0.28		7	2.67Y	sf	48	-0.24		54	4.17R	d
16	0.28		33	8.46R	dkg	49	-0.27		38	1.93YR	s
17	0.23		41	7.98B	ltg	50	-0.28		53	2.36GY	ltg
18	0.21		23	7.44YR	d	51	-0.30		4	9.97YR	v
19	0.18		52	9.25GY	ltg	52	-0.32		56	9.61R	lt
20	0.17		31	9.36P	g	53	-0.34		37	3.86YR	s
21	0.17		18	2.20Y	ltg	54	-0.34		22	9.74R	lt
22	0.17		9	2.73Y	d	55	-0.34		34	2.75YR	lt
23	0.17		10	2.75Y	d	56	-0.38		2	4.45Y	b
24	0.15		50	3.05PB	ltg	57	-0.40		47	1.34GY	ltg
25	0.12		32	6.99RP	g	58	-0.43		39	5.64YR	sf
26	0.06		19	0.82Y	ltg	59	-0.43		5	0.08Y	p
27	0.05		59	6.10G	g	60	-0.45		3	1.34Y	b
28	0.03		57	7.41RP	ltg	61	-0.45		12	7.19YR	ltg
29	-0.01		13	8.09YR	d	62	-0.48		8	1.25Y	d
30	-0.01		49	9.83RP	d	63	-0.48		48	1.52R	d
31	-0.04		20	1.40Y	ltg	64	-0.52		63	9.27R	ltg
32	-0.06		64	4.88RP	d	65	-0.52		58	3.48GY	sf
33	-0.09		26	0.26Y	g	66	-0.53		6	5.77YR	d

* 제시된 색상은 실제 색상과 차이가 있을 수 있음.

표 17. 색채감성 이미지 요인 ‘매력성’의 순위별 색채

순위	요인점수 평균값	색채*	시료 번호	색상	톤	순위	요인점수 평균값	색채*	시료 번호	색상	톤
1	0.62		57	7.41RP	ltg	34	-0.02		50	3.05PB	ltg
2	0.61		49	9.83RP	d	35	-0.03		12	7.19YR	ltg
3	0.58		55	1.53R	ltg	36	-0.07		5	0.08Y	p
4	0.54		30	6.30R	dk	37	-0.07		37	3.86YR	s
5	0.52		22	9.74R	lt	38	-0.12		1	5.83Y	lt
6	0.50		7	2.67Y	sf	39	-0.13		61	6.86GY	ltg
7	0.46		18	2.20Y	ltg	40	-0.13		26	0.26Y	g
8	0.45		19	0.82Y	ltg	41	-0.15		41	7.98B	ltg
9	0.45		54	4.17R	d	42	-0.17		43	6.70B	p
10	0.43		46	8.03R	sf	43	-0.17		16	0.42Y	g
11	0.43		64	4.88RP	d	44	-0.25		15	8.33YR	d
12	0.40		28	7.18R	d	45	-0.26		25	7.46YR	d
13	0.37		24	1.20YR	d	46	-0.26		62	1.03GY	ltg
14	0.35		17	1.29Y	ltg	47	-0.27		2	4.45Y	b
15	0.34		32	6.99RP	g	48	-0.27		58	3.48GY	sf
16	0.33		48	1.52R	d	49	-0.27		11	0.68Y	g
17	0.32		63	9.27R	ltg	50	-0.28		39	5.64YR	sf
18	0.32		27	6.45R	d	51	-0.28		33	8.46R	dkg
19	0.27		10	2.75Y	d	52	-0.28		44	1.34G	ltg
20	0.27		60	5.75RP	d	53	-0.32		47	1.34GY	ltg
21	0.24		31	9.36P	g	54	-0.34		8	1.25Y	d
22	0.20		29	1.55RP	g	55	-0.34		3	1.34Y	b
23	0.19		9	2.73Y	d	56	-0.40		21	1.15Y	g
24	0.19		23	7.44YR	d	57	-0.40		52	9.25GY	ltg
25	0.18		59	6.10G	g	58	-0.42		40	4.36YR	s
26	0.08		45	0.44BG	ltg	59	-0.43		4	9.97YR	v
27	0.08		56	9.61R	lt	60	-0.43		35	2.62YR	s
28	0.06		14	3.22YR	ltg	61	-0.46		38	1.93YR	s
29	0.05		34	2.75YR	lt	62	-0.49		66	6.41BG	g
30	0.04		20	1.40Y	ltg	63	-0.49		65	8.88G	p
31	0.03		53	2.36GY	ltg	64	-0.50		6	5.77YR	d
32	-0.01		51	7.43BG	g	65	-0.56		36	1.38YR	v
33	-0.02		13	8.09YR	d	66	-0.83		42	6.88B	d

* 제시된 색상은 실제 색상과 차이가 있을 수 있음.

3. 천연염색 견직물의 색상, 톤, 색상-톤 조합, 염료 및 매염에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이

1) 색상에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이

천연염색 색상에 따라 앞에서 추출된 감성이미지 요인에 차이가 있는지 검정하기 위하여 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였다. 천연염색 색채감성 평가를 한 66종의 색상에 대하여 무채색 N을 제외한 유채색 R, YR, Y, GY, G, BG, G, PB, P, RP의 총 10개 색상에 대하여 ‘유쾌성’, ‘자연성’, ‘현대성’, ‘매력성’의 4개 감성요인별로 색상별 유의한 차이가 있는지 검정하였다. 그 결과를 <표 18> ~ <표 21>에 나타내었고, 4개의 감성 요인 ‘유쾌성’, ‘자연성’, ‘현대성’, ‘매력성’ 모두 색상에 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 4개의 감성 요인 ‘유쾌성’, ‘자연성’, ‘현대성’, ‘매력성’에 대하여 구체적으로 어느 색상 간의 유의한 차이가 있는지 규명하기 위하여 Scheffe의 사후분석을 실시하였다.

색채감성 이미지 요인 ‘유쾌성’에 대한 색상별 차이검정 결과는 <표 18>과 같다. 색상 B, G, GY, YR색상간의 유의한 차이를 보이지 않으나, B계열 색상과 R, Y, BG, PB, RP 색상에는 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났으며, B계열 색상이 유의하게 높은 값을 보이는 것으로 해석되며, 반면 P계열 색상은 P색상을 제외한 다른 색상과 유의하게 낮은 값을 나타내는 것으로 해석되었다. <그림 38>의 색상별 점수 분포를 살펴보면, 정적인 값을 나타낸 색상은 YR, GY, G, B 색상으로 그중 B, G 색상이 ‘유쾌성’에 높은 값을 나타내는 것으로 나타났으며, R, Y, BG, PB, P, RP 색상이 ‘유쾌성’에 대하여 음의 값을 나타내었고, 특히, R, P 계열 색상이 가장 낮은 값을 나타내었다.

<표 19>는 색채감성 이미지 요인 ‘자연성’에 대하여 구체적으로 어느 색상 간에 유의한 차이가 있는지를 검정한 결과를 나타내었다. PB색상은 PB색상을 제외한 그 외의 색상과 유의한 차이를 보였고, GY, YR, Y, G, BG, B 색상에는 유의한 차이를 보이지 않으나, R, P, RP 색상과는 유의한 차이를 보였다. 특히 PB색상과 GY색상, RP, 색상에는 유의한 차이를 보여, PB색상이 가장 유의하게 높게 나타나는 것으로 해석되었고, RP색상이 가장 유의하게 낮은 값을 나타내는 것으로 사료되었다. ‘자연성’요인의 색상별 점수 분포를 나타낸 <그림 39>을 살

표 18. 색상에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘유쾌성’의 차이 분석

요인 \ 색상	R	YR	Y	GY	G	BG	B	PB	P	RP
유쾌성 (F=16.620 ^{***})	-0.11 C	0.13 ABC	-0.17 C	0.14 ABC	0.45 AB	-0.23 C	0.54 A	-0.14 C	-0.91 D	-0.06 BC

ABCD는 Scheffe test 결과임.

^{***} p<.001

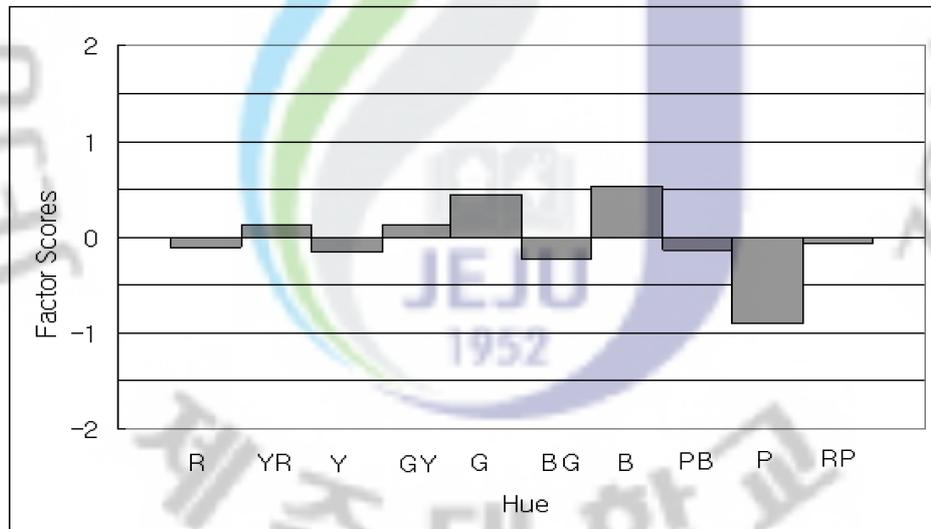


그림 38. 색채감성 요인 ‘유쾌성’의 색상별 요인 점수 분포.

표 19. 색상에 따른 천연염색 색채 감성 이미지 요인 ‘자연성’의 차이 분석

요인 \ 색상	R	YR	Y	GY	G	BG	B	PB	P	RP
자연성 (F=25.935 ^{***})	-0.25	-0.08	0.25	0.37	0.20	-0.09	0.05	0.97	-0.46	-0.48
	CDE	BCDE	BC	B	BC	BCDE	BCD	A	DE	E

ABCDE는 Scheffe test 결과임.

^{***}p<.001

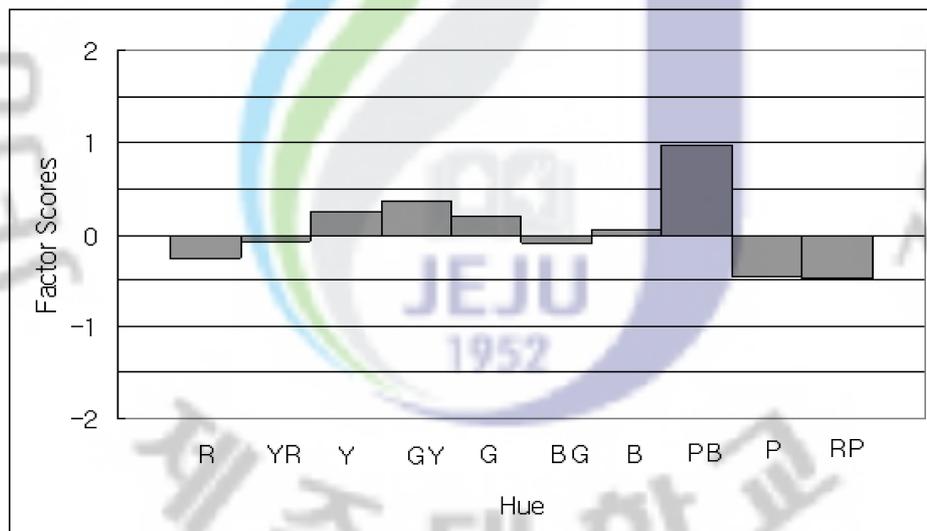


그림 39. 색채감성 요인 ‘자연성’의 색상별 요인 점수 분포.

펴보면, 정적인 값을 나타낸 색상으로 Y, GY, G, B, PB색상으로 PB색상이 가장 높은 값을 보이는 것으로 나타났으며, R, YR, BG, P, RP색상은 ‘자연성’에 부적 인 값을 나타낸 색상으로 P, RP색상이 가장 낮은 값을 보이는 것으로 나타났다.

감성 요인 ‘현대성’에 대하여 <표 20>에서 어느 색상 간에 유의한 차이가 있는지를 검정한 결과를 나타내었다. BG, G, B, PB, P색상들에는 유의한 차이를 보이지 않으나, R, YR, Y, GY, RP색상과는 유의한 차이를 보이는 것으로 해석되었다. 특히 BG색상은 유의하게 높은 값을 나타내는 것으로, 색상 R과 YR은 유의하게 낮은 값을 나타내는 것으로 사료된다. <그림 40>의 색상별 점수 분포를 살펴보면, 정적인 값을 보이는 색상으로는 GY, G, BG, B, PB, P색상이고, R 색상과 YR, RP 색상은 ‘현대성’요인에 부적 인 값을 보이는 색상으로 해석되었다. 그 중 BG색상이 가장 ‘현대성’요인에 높은 값을 주는 색상으로 사료되며, Y색상은 ‘현대성’요인의 특성이 뚜렷이 나타나지 않는 색상으로 볼 수 있다.

<표 21>은 감성 요인 ‘매력성’에 대하여 구체적으로 어느 색상 간의 유의한 차이가 있는지를 나타내었다. RP색상과 YR, GY, G, BG, B 색상들에 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났고, 특히 RP색상은 다른 색상에 비해 유의하게 높은 값을 보이는 것으로 해석되었으며, B색상은 유의하게 낮은 값을 보이는 것으로 해석되었다. <그림 41>는 ‘매력성’요인에 대하여 색상별 점수분포를 나타내었는데, R, Y, P, RP, 색상은 ‘매력성’요인에 정적인 값을 나타내는 것으로 보여지며, YR, GY, G, BG, B, PB 색상은 ‘매력성’요인에 부적 인 값을 주는 것으로 보여진다. 그러나 전체적인 그래프의 색상별 요인점수 분포의 차이가 0.5에서 -0.5의 범위 안에 분포하여 ‘매력성’요인은 색상에 따른 차이가 크기 않은 요인인 것으로 사료된다.

표 20. 색상에 따른 천연염색 색채 감성 이미지 요인 ‘현대성’의 차이 분석

요인 \ 색상	R	YR	Y	GY	G	BG	B	PB	P	RP
현대성 (F=17.637***)	-0.22	-0.15	0.00	0.03	0.49	0.68	0.44	0.15	0.17A	-0.04
	D	D	BCD	BCD	AB	A	ABC	ABCD	BCD	CD

ABCD는 Scheffe test 결과임.

*** p<.001

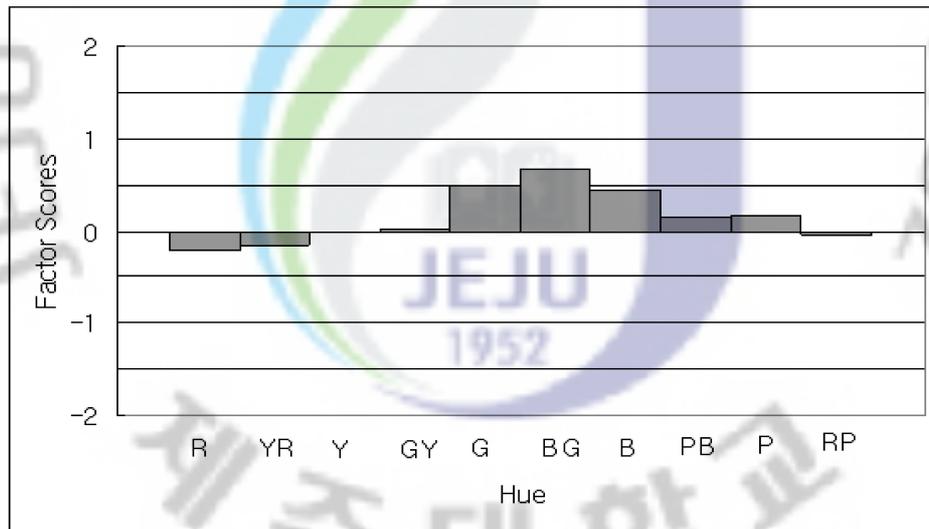


그림 40. 색채감성 요인 ‘현대성’의 색상별 요인 점수 분포

표 21. 색상에 따른 천연염색 색채 감성 이미지 요인 ‘매력성’의 차이 분석

색상 요인	R	YR	Y	GY	G	BG	B	PB	P	RP
매력성 (F=18.416 ^{***})	0.33	-0.19	0.02	-0.22	-0.19	-0.13	-0.39	-0.02	0.24	0.41
	AB	BCD	ABCD	CD	BCD	BCD	D	ABCD	ABC	A

ABCD는 Scheffe test 결과임.

^{***}p<.001

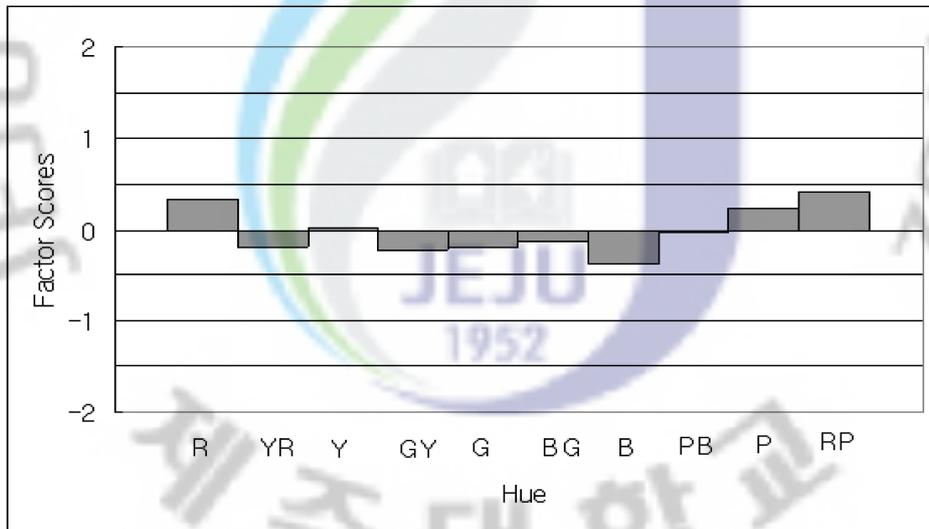


그림 41. 색채감성 요인 ‘매력성’의 색상별 요인 점수 분포.

2) 톤에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이

천연염색 견직물의 톤에 따른 감성이미지 요인에 차이가 있는지 검정하기 위하여 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였다. 무채색의 W, ltGY, mGY, GY의 총 4개 톤을 제외한 유채색의 b, d, dk, dkg, g, lt, ltg, p, s, sf, v의 총 11개의 톤에 대하여 ‘유쾌성’, ‘자연성’, ‘현대성’, ‘매력성’의 4개 감성요인별로 톤에 따른 유의한 차이가 있는지 검정한 결과를 <표 22>~<표21>에 나타내었는데, 모두 톤에 따른 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 또한 천연염색 색채감성 요인 ‘유쾌성’, ‘자연성’, ‘현대성’, ‘매력성’에 대하여 구체적으로 어느 톤에 따른 유의한 차이가 있는지 규명하기 위하여 Scheffe의 사후분석을 실시하였다.

감성 요인 ‘유쾌성’에 대하여 구체적으로 어느 톤에 따른 유의한 차이가 있는지를 검정한 결과 <표 22>과 같다. b, v 톤은 d, lt, ltg, p, s, sf 톤과 색채감성 요인 ‘유쾌성’ 점수가 유의하게 차이가 나타났고, b, v 톤은 g톤과 dkg톤 간에도 유의한 차이를 보였다. 특히 b, v 톤은 다른 톤에 비해서 ‘유쾌성’ 점수가 유의하게 높은 값을 보이는 것으로 해석되었고, dkg 톤은 다른 톤에 비해 유의하게 낮은 값을 나타내는 것으로 해석되었다. <그림 42>은 색채감성 요인 ‘유쾌성’의 톤별 점수 분포를 나타내었는데 ‘유쾌성’요인에 대하여 정적인 값을 나타내는 톤으로는 b, d, lt, ltg, p, s, sf, v 로 이 중에서 b, v 톤이 가장 높은 값을 주는 것으로 해석되었으며, ‘유쾌성’요인에 대하여 부적인 값을 나타내는 톤으로 dk, dkg, g로 모두 낮은 값을 보이는 것으로 해석되었다. 이에 따라 ‘유쾌성’요인은 톤에 따라 차이가 큰 것으로 사료되었다.

<표 23>는 감성 요인 ‘자연성’에 대하여 구체적으로 어느 톤에 따른 유의한 차이가 있는지를 검정한 결과를 나타내었다. lt, ltg, p, b, sf 톤 간에는 유의한 차이를 보이지 않으나, d, dk, dkg, g, s, v톤과는 유의한 차이를 보이는 것으로 해석되었고, 특히 lt, ltg, p 톤은 다른 톤에 비하여 ‘자연성’에 대한 색채감성 이미지 요인의 값이 높은 것으로 인지함을 알 수 있었고. 반면 v톤은 ‘유쾌성’요인 점수가 유의하게 낮은 것으로 해석되었다. ‘자연성’요인에 대한 톤별 점수 분포를 나타낸 <그림 43>를 살펴보면, ‘자연성’요인에 대하여 정적인 값을 보이는 톤으로 b, lt, ltg, p, sf 톤으로 나타났고, 부적인 값을 보이는 톤으로 d, dk, dkg, g, s, v 톤으로 특히 v 톤과 dk톤이 ‘자연성’요인에 대한 부적인 값이 가장 큰 것으로

표 22. 톤에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘유쾌성’의 차이 분석

요인 \ 톤	v	s	b	lt	p	ltg	sf	g	d	dk	dkg
유쾌성 (F=106.507 ^{***})	1.17 A	0.39 B	1.35 A	0.26 B	0.49 B	0.03 B	0.14 B	-0.87 C	0.04 B	-1.06 CD	-1.41 D

ABCD는 Scheffe test 결과임.

*** p<.001

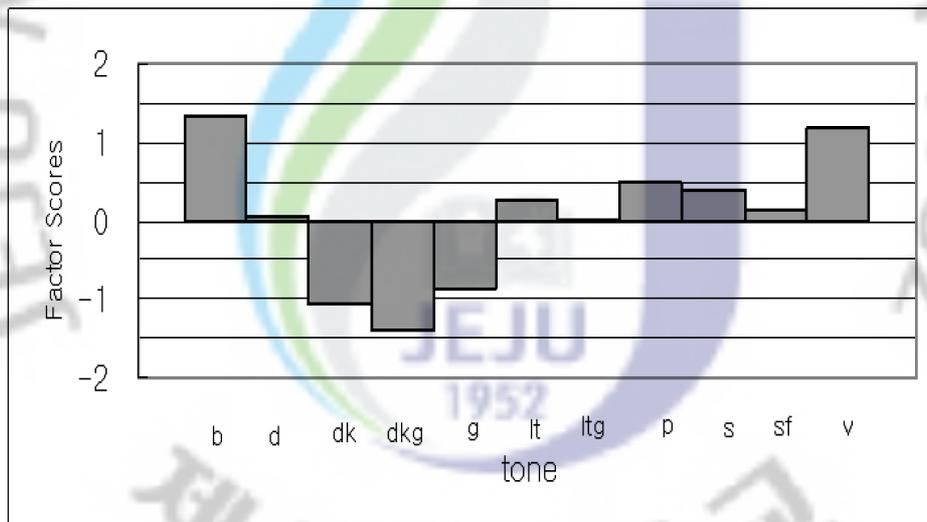


그림 42. 색채감성 요인 ‘유쾌성’의 톤별 점수 분포.

표 23. 톤에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘자연성’의 차이 분석

요인 \ 톤	v	s	b	lt	p	ltg	sf	g	d	dk	dkg
자연성 (F=52.439**)	-1.29 E	-0.29 BCD	0.07 ABC	0.40 A	0.52 A	0.42 A	0.13 AB	-0.14 BC	-0.29 BCD	-0.82 DE	-0.41 CD

ABCDE는 Scheffe test 결과임.

***p<.001

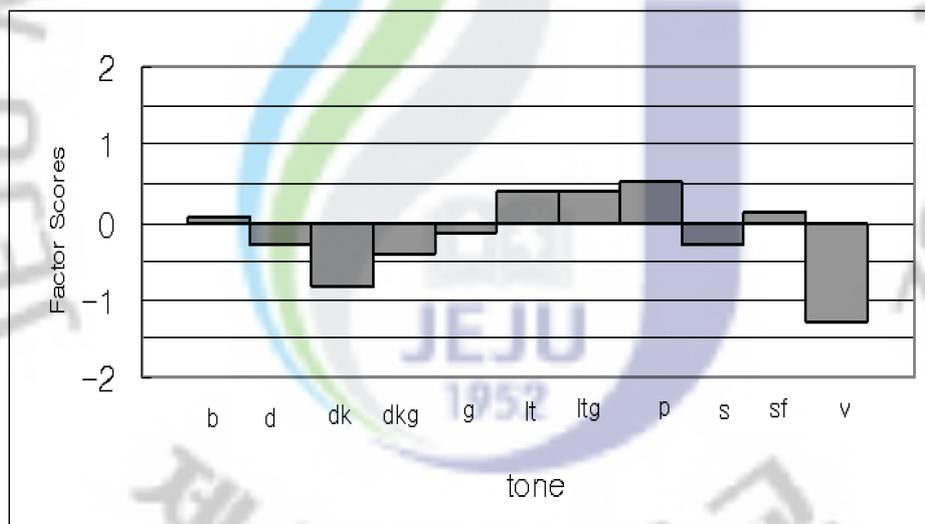


그림 43. 색채감성 요인 ‘자연성’의 톤별 점수 분포.

로 해석되었다.

감성 요인 ‘현대성’에 대하여 <표 24>에서 어느 톤에 따른 유의한 차이가 있는지를 검정한 결과를 나타내었다. p톤과 d, dk, dkg, g, ltg, s, sf, v 톤 간에는 유의한 차이가 없었고, b, lt톤과는 ‘현대성’요인에 대하여 유의한 차이를 보이는 것으로 해석되었다. 특히, p톤은 ‘현대성’요인에 대하여 다른 톤에 비해 유의하게 높은 값을 나타내었고, b톤은 다른 톤에 비해 유의하게 낮은 값을 나타내었다. <그림 44>의 ‘현대성’요인에 대한 톤별 점수 분포를 보면, 정적인 값을 보이는 톤으로 dkg, g, ltg, p로 나타났고, 부적적인 값을 보이는 톤으로 b, d, dk, lt, s, sf, v톤으로 나타났다. 그러나 전체적인 그래프를 보면 ‘현대성’요인에 대한 톤별 점수가 0.5에서-0.5사이에 분포되어 있어, 톤에 따른 특성이 ‘현대성’요인에 큰 차이를 보이지 않는 것으로 사료된다.

<표 25>은 감성 요인 ‘매력성’에 대하여 구체적으로 어느 톤에 따른 유의한 차이가 있는지를 나타내었다. dk, d, g, lt, ltg, sf 톤 간에 유의한 차이는 나타나지 않았고, dk톤은 b, dkg, p, s, v 톤과 ‘매력성’요인에 대하여 유의한 차이를 보였으며, dk톤이 다른 톤에 비해 유의하게 높은 값을 보였다. 또한 v, b, d, dkg, g, ltg, p, s, sf 톤 간에는 유의한 차이를 보이지 않았고, dk톤에 비해 v톤이 ‘매력성’요인에 대하여 유의하게 낮은 것으로 해석되었다. ‘매력성’요인에 대한 톤별 점수 분포를 나타낸 <그림 45>을 살펴보면, ‘매력성’요인에 정적인 값을 보이는 톤으로 d, dk, lt, ltg, sf로 나타났고, 그 중 dk톤이 가장 정적인 값을 보이는 톤으로 해석되었다. 반면, b, dkg, g, p, s, v톤은 ‘매력성’요인에 낮은 값을 나타내었으며, v톤이 가장 낮은 값을 주는 톤으로 사료되었다. ‘매력성’요인 또한 ‘현대성’요인과 마찬가지로 톤에 따른 차이가 크지 않는 것으로 해석할 수 있다.

표 24. 톤에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘현대성’의 차이 분석

요인 \ 톤	v	s	b	lt	p	ltg	sf	g	d	dk	dkg
현대성 (F=10.812 ^{***})	-0.22 ABC	-0.24 ABC	-0.41 C	-0.30 BC	0.33 A	0.09 ABC	-0.22 ABC	0.25 AB	-0.06 ABC	-0.18 ABC	0.28 AB

ABC는 Scheffe test 결과임.

*** p<.001

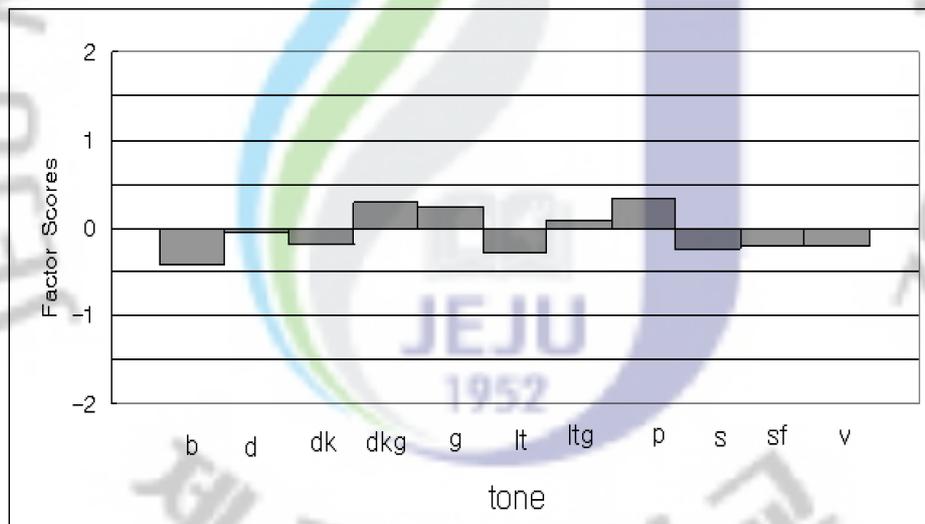


그림 44. 색채감성 요인 ‘현대성’의 톤별 점수 분포.

표 25. 톤에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘매력성’의 차이 분석

요인 \ 톤	v	s	b	lt	p	ltg	sf	g	d	dk	dkg
매력성 (F=8.604**)	-0.49	-0.34	-0.30	0.13	-0.24	0.07	0.09	-0.05	0.09	0.53	-0.28
	C	BC	BC	AB	BC	ABC	ABC	ABC	ABC	A	BC

ABC는 Scheffe test 결과임.

*** p<.001

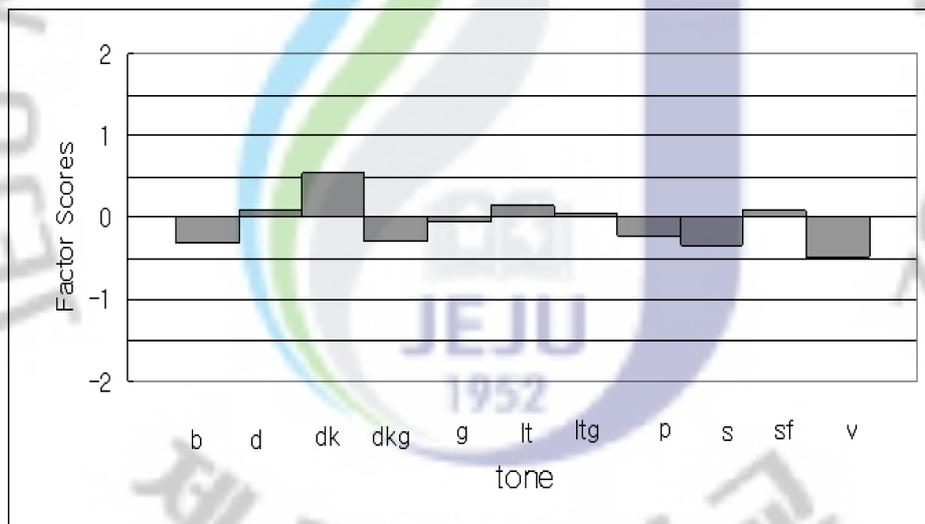


그림 45. 색채감성 요인 ‘매력성’의 톤별 점수 분포.

3) 색상-톤 조합에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이

천연염색 견직물의 색채는 염료의 제한으로 인해 모든 색상과 톤은 포함하기 어려우므로, 대표적인 천연염색 색상/톤 조합에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이를 분석하기 위해 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였다. 유채색 색상과 톤의 대표적인 조합으로 Y-ltg, Y-b, YR-s, YR-d, RP-d, R-lt, R-d, GY-ltg, BG-g, B-ltg, G-ltg 의 총 11개의 색상/톤 조합에 대하여 ‘유쾌성’, ‘자연성’, ‘현대성’, ‘매력성’의 4개 감성요인별로 색상/톤에 따른 유의한 차이가 있는지 검정한 결과를 <표 26>~<표 29>에 나타내었는데, 모두 색상/톤 조합에 따른 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다.

천연염색 색채감성 요인 ‘유쾌성’, ‘자연성’, ‘현대성’, ‘매력성’에 대하여 구체적으로 어느 색상/톤에 따른 유의한 차이가 있는지 규명하기 위하여 Scheffe의 사후분석을 실시하였다.

감성 요인 ‘유쾌성’에 대하여 구체적으로 어느 색상/톤에 따른 유의한 차이가 있는지를 검정한 결과 <표 26>과 같다.

색상/톤 조합에 따른 유쾌성 요인의 차이를 분석한 결과 Y-b와 B-ltg는 차이를 보이지 않으면서 높은 값을 나타내었고, G-ltg와 RP-d, G-ltg가 그다음으로 차이를 보이지 않으면서 높은 값을 나타내었다. B-g와 GY-ltg, YR-d, Y-ltg사이에는 차이가 없이 음의 값을 나타내었으면, BG-g가 가장 낮은 값을 나타내었다.

<그림 46>은 색채감성 요인 ‘유쾌성’의 톤별 점수 분포를 나타내었는데 ‘유쾌성’ 요인에 대하여 정적인 값을 나타내는 색상/톤으로는 Y-b, YR-s, RP-d, R-lt, R-d, B-ltg, G-ltg로 나타났고, 그 중에서 Y-b가 가장 높은 값을 받았으며, ‘유쾌성’요인에 대하여 부적인 값을 나타낸 톤으로 Y-ltg, YR-d, GY-ltg, BG-g의 색상/톤 조합으로 나타났고, BG-g가 가장 낮은 값을 받았다.

<표 27>는 감성 요인 ‘자연성’에 대하여 어느 색상/톤에 따른 유의한 차이가 있는지를 검정한 결과를 나타내었다. Y-ltg, Y-b, YR-d, R-lt, GY-ltg, B-ltg, G-ltg 색상/톤 조합간에는 차이를 보이지 않으며, 그 중에서 GY-ltg와 G-ltg 색상/톤 조합 간에는 유의한 차이를 보이지 않으면서 가장 긍정적인 값을 받았고, YR-s, RP-d, R-d, BG-g 색상/톤 조합과는 유의한 차이를 보이는 것으로 해석

표 26. 색상-톤 조합에 따른 천연염색 견직물의 색채감성 이미지
‘유쾌성’의 차이 분석

색상-톤 요인	Y-ltg	Y-b	YR-s	YR-d	RP-d	R-lt	R-d	GY-ltg	BG-g	B-ltg	G-ltg
유쾌성 (F=46.070 ^{***})	-0.41 FG	1.35 A	0.39 CDE	-0.09 EFG	0.66 BC	0.02 DEF	0.10 DEF	-0.05 EFG	-0.51 G	1.01 AB	0.54 BCD

ABCDEF는 Scheffe test 결과임.

^{***} p<.001

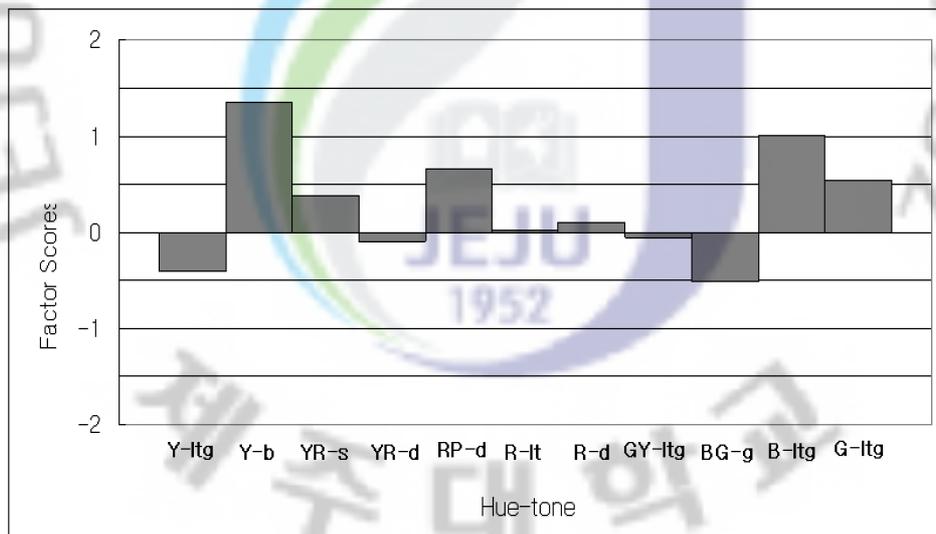


그림 46. 색채감성 요인 ‘유쾌성’의 색상-톤 조합별 점수 분포.

표 27. 색상/톤 조합에 따른 천연염색 견직물의 색채감성 이미지
‘자연성’의 차이 분석

색상-톤 요인	Y-ltg	Y-b	YR-s	YR-d	RP-d	R-lt	R-d	GY-ltg	BG-g	B-ltg	G-ltg
자연성 (F=21.950 ^{***})	0.32 AB	0.07 ABC	-0.29 CDE	-0.10 ABCDE	-0.56 DE	0.23 ABC	-0.60 E	0.47 A	-0.24 BCDE	0.00 ABCD	0.35 A

ABCDE는 Scheffe test 결과임.

^{***} p<.001

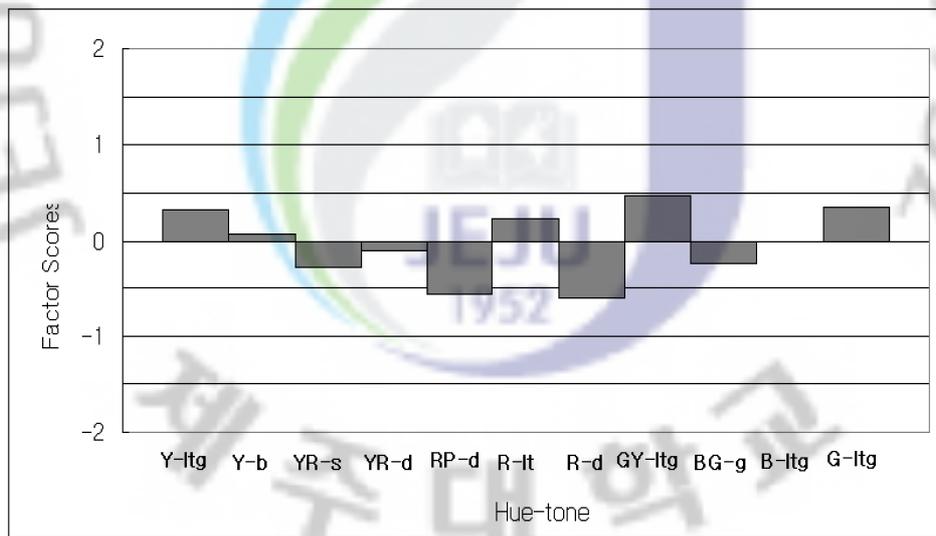


그림 47. 색채감성 요인 ‘자연성’의 색상-톤 조합별 점수 분포.

되었고, R-d 색상/톤 조합은 다른 색상-톤에 비하여 '자연성'에 대한 색채감성 이미지 요인의 값이 가장 낮은 것으로 인지함을 알 수 있었다. '자연성'요인에 대한 톤별 점수 분포를 나타낸 <그림 47>를 살펴보면, '자연성'요인에 대하여 정적인 값은 나타내는 색상/톤으로 Y-ltg, Y-b, R-ltg, GY-ltg, G-ltg 색상/톤 조합으로 나타났고, 부적인 값을 나타내는 색상/톤 조합으로 YR-s, YR-d, RP-d, R-d, BG-g 색상/톤 조합으로 나타났으며, 특히, B-ltg 색상/톤 조합은 0의 값을 나타내어 자연성 요인에 대하여 긍정적 또는 부정적인 특정 차이를 나타내지 않았다.

<표 28>는 현대성 요인에 대한 색상/톤 조합에 따른 요인의 차이를 분석한 결과를 나타내었는데, Y-ltg, GY-ltg, BG-g, B-ltg, G-ltg 색상/톤 조합에는 유의한 차이를 보이지 않으나, YR-s, YR-d, RP-d, R-lt, R-d의 색상/톤 조합과는 유의한 차이를 보이며, BG-g와 G-ltg가 가장 유의하게 높은 값을 나타내었다. 반면 Y-b가 가장 유의하게 낮은 값을 받았다. 현대성 요인에 대한 색상/톤별 조합간의 점수 분포를 나타낸 <그림 48>를 살펴보면, 현대성 요인에 대하여 정적인 값은 나타내는 색상/톤으로 Y-ltg, GY-ltg, BG-g, B-ltg, G-ltg 색상/톤 조합으로 나타났고, 부적인 값을 보이는 색상/톤 조합으로 Y-b, YR-s, YR-d, RP-d, R-lt, R-d 색상/톤 조합으로 나타났다.

<표 29> 색상/톤 조합에 따른 매력성 요인의 차이를 분석하였는데, 그 결과 YR-d, RP-d, R-lt, R-d, B-ltg 색상/톤 조합과 유의한 차이를 보이지 않으면서 긍정적인 값을 보였고, RP-d 색상/톤 조합이 가장 유의하게 긍정적인 값을 받았다. Y-ltg, Y-b, YR-s, YR-d, GY-ltg, BG-g, B-ltg, G-ltg 색상/톤 조합 사이에는 유의한 차이를 보이지 않았고, YR-s 색상/톤 조합이 가장 유의하게 낮은 값을 나타내었다. <그림 49>은 매력성 요인에 대한 색상/톤 조합간의 점수 분포를 나타내었는데, 매력성 요인에 대하여 정적인 값은 나타내는 색상/톤으로 Y-ltg, RP=d, R-lt, R-d 색상/톤 조합으로 나타났고, 부적인 값을 나타내는 색상/톤 조합으로 Y-b, YR-s, YR-d, GY-ltg, BG-g, B-ltg, G-ltg 색상/톤 조합으로 나타났다.

표 28. 색상-톤 조합에 따른 천연염색 견직물의 색채감성 이미지
‘현대성’의 차이 분석

색상-톤 요인	Y-ltg	Y-b	YR-s	YR-d	RP-d	R-lt	R-d	GY-ltg	BG-g	B-ltg	G-ltg
현대성 (F=11.860 ^{***})	0.16 ABC	-0.41 C	-0.24 BC	-0.01 BC	-0.09 BC	-0.32 BC	-0.23 BC	0.14 ABC	0.69 A	0.22 AB	0.72 A

ABC는 Scheffe test 결과임.

^{***} p<.001

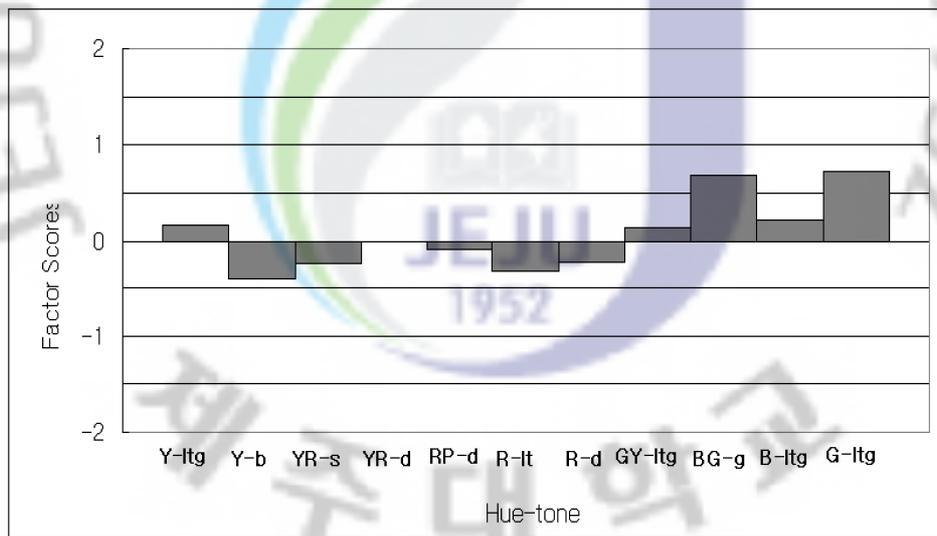


그림 48. 색채감성 요인 ‘현대성’의 색상-톤 조합별 점수 분포.

표 29. 색상-톤 조합에 따른 천연염색 견직물의 색채감성 이미지
‘매력성’의 차이 분석

색상-톤 요인	Y-ltg	Y-b	YR-s	YR-d	RP-d	R-lt	R-d	GY-ltg	BG-g	B-ltg	G-ltg
매력성 (F=12.496 ^{***})	0.32 CDE	-0.30 DE	-0.34 E	-0.07 ABCDE	0.43 A	0.29 ABCD	0.37 AB	-0.21 BCDE	-0.24 CDE	-0.15 ABCDE	-0.28 CDE

ABCDE는 Scheffe test 결과임.

^{***} p<.001

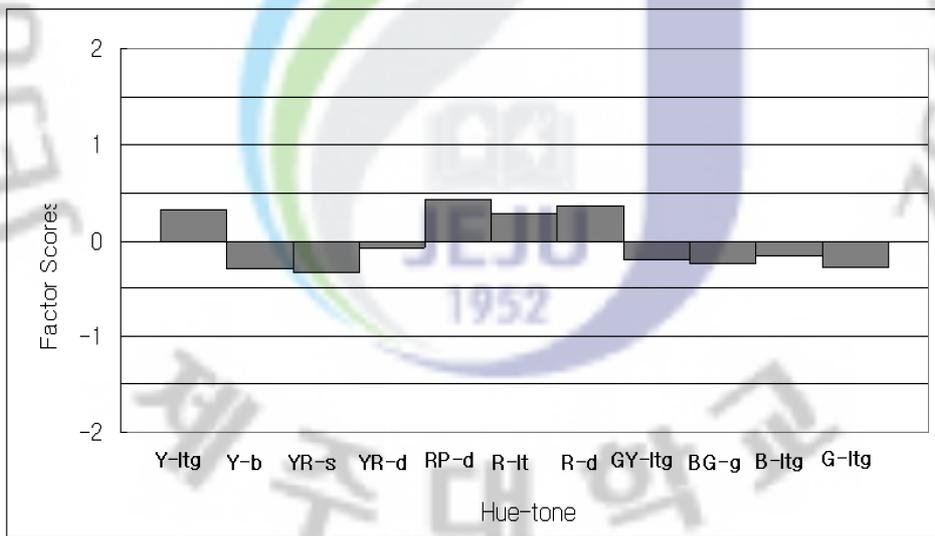


그림 49. 색채감성 요인 ‘매력성’의 색상-톤 조합별 점수 분포.

4) 염료에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이

천연염색 견직물의 염료에 따른 감성이미지 요인에 차이가 있는지 검정하기 위하여 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였다. 천연염색 색채 감성 평가를 한 66종의 염료에 대하여 단일염색의 염료 GW, BN, PM, LC, MD, LS, RI, GB, AN, GY의 10개 염료와 복합염색의 염료 GY/LC, GY/MD, GY/RI, LS/LC, LS/GB, LC/MD, LC/RI, GB/GY, GB/LC, GB/RI, RI/GW, RI/MD, RI/LC, RI/GB, CC/GB의 15개 염료가 감성 요인 ‘유패성’, ‘자연성’, ‘현대성’, ‘매력성’에 대한 염료별 유의한 차이가 있는지 검정하였다. 그 결과는 <표 30>, <표 31>과 같다. 4개의 천연염색 색채감성 요인 ‘유패성’, ‘자연성’, ‘현대성’, ‘매력성’ 모두 색상에 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다.

4개의 감성 요인 ‘유패성’, ‘자연성’, ‘현대성’, ‘매력성’에 대하여 구체적으로 어느 색상 간의 유의한 차이가 있는지 규명하기 위하여 Scheffe의 사후분석을 실시하였으며 그 결과는 <표 30>, <표 31>에 나타내었고, 천연염색 색채 감성요인 별 염료분포를 <그림 50>와 <그림 51>에 좌표를 통해 나타내었다.

천연염색 색채감성 요인 ‘유패성’과 ‘현대성’에 대하여 구체적으로 어느 염료별로 유의한 차이가 있는지를 검정한 결과 <표 30>과 같다. ‘유패성’요인에 대하여 염료 GY는 GY염료를 제외한 나머지 염료에 대하여 유의하게 높은 값을 보였고, AM, GB, RI, LS 염료들간의 ‘유패성’요인에 대한 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 반면 LC는 PM, BN, GW염료와는 유의한 차이를 보이지 않았으나, GY, LS, MD, AN, GB, RI 염료들과는 유의한 차이를 보이며, ‘유패성’에 대하여 유의하게 낮은 값을 보이는 것으로 해석할 수 있다. ‘현대성’요인에 대한 염료의 차이를 살펴보면, RI염료는 GB염료와는 유의한 차이를 보이지 않으나, GY, LS, PM, BN, GW, MD, LC, AN 염료들과는 유의한 차이를 보였으며, ‘현대성’에 대하여 다른 염료들에 비해 유의하게 높은 값을 나타내었다. 이에 따라 ‘유패성’과 ‘현대성’을 축으로하여 염료들의 분포를 분석한 결과를 <그림 50>에 나타내었는데, RI염료는 유패하면서 현대적인 특성을 지닌 염료로 해석되었으며, GY, LS 염료는 유패성은 있으나 현대적이지 않는 염료로 판단되었다. 또한 유패성이 낮은 염료 PM, LC, BN은 현대성에 관한 특성은 뚜렷하게 나타나지 않았다.

<표 31>은 천연염색 색채감성 요인 ‘자연성’과 ‘매력성’에 대하여 구체적으로

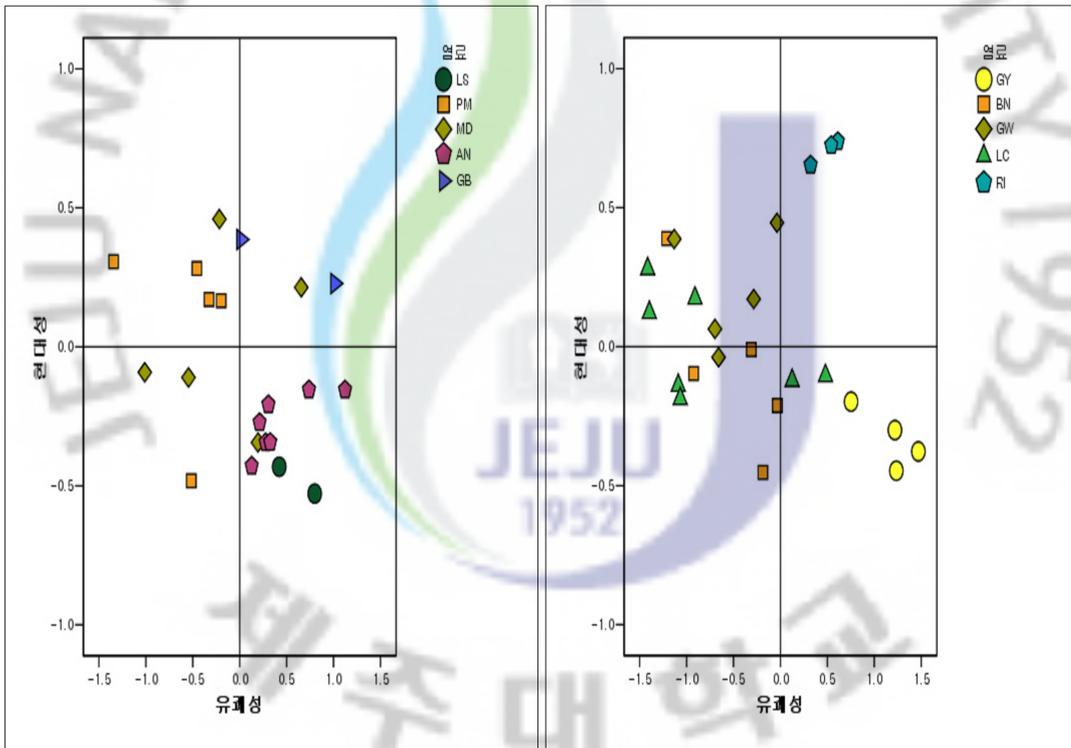
어느 염료 간에 유의한 차이가 있는지를 검정한 결과를 나타내었다. ‘자연성’요인에 대하여 BN염료는 LS, PM, GW, RI염료와는 유의한 차이를 보이지 않으나 GY, MD, LC, AN, GB염료들과는 유의한 차이를 보이고, AN염료는 GY, PM, MD, GB염료들과는 유의한 차이를 보이지 않았고, LS, BN, GW, LC, RI염료들과는 유의한 차이를 보였다. 반면 LC염료는 LC염료를 제외한 염료들과 유의한 차이를 나타내었으며, 다른 염료들에 비해 ‘자연성’요인 점수가 유의하게 낮은 값을 보였고, BN염료는 유의하게 높은 값을 나타내었다. ‘매력성’요인에 대한 유의한 차이가 있는지를 검정한 결과 GW, LC 염료는 PM, BN, MD, RI염료들과는 유의한 차이를 보이지 않으나, GY, LS, AN, GB 염료들과는 유의한 차이를 보였고, GB염료는 GY, LS, BN, AN, RI 염료들간에 유의한 차이를 보이지 않으나, PM, GW, MD, LC염료와는 유의한 차이를 나타내었으며, 유의하게 낮은 값을 나타내었다. <그림 51>는 천연염색 색채감성 요인 ‘자연성’과 ‘매력성’을 기준축으로 하여 염료들의 분포를 나타내었는데, 그 결과 AN염료는 자연적이지 않고, 매력적이지 않은 염료로 해석되었고, GY염료는 자연적이고 매력적이지 않은 염료로 해석되었다. 또한 BN염료와 GW염료는 자연성이 있는 염료이나 매력성과는 뚜렷한 분포 특성이 보이지 않았다.

표 30. 염료에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘유패성’과 ‘현대성’의 차이 분석

염료 요인	GY	LS	PM	BN	GW	MD	LC	AN	GB	RI
유패성 (F=113.128***)	1.16 A	0.61 B	-0.56 CD	-0.53 CD	-0.56 CD	-0.18 C	-0.75 D	0.44 B	0.51 B	0.49 B
현대성 (F=16.694***)	-0.33 CD	-0.47 D	0.08 BC	-0.07 BCD	0.20 B	0.02 BC	0.00 BC	-0.27 CD	0.30 AB	0.70 A

ABCD는 Scheffe test 결과임.

***p<.001



(a) 염료 LS, PM, MD, AN, GB

(b) 염료 GY, BN, GW, LC, RI

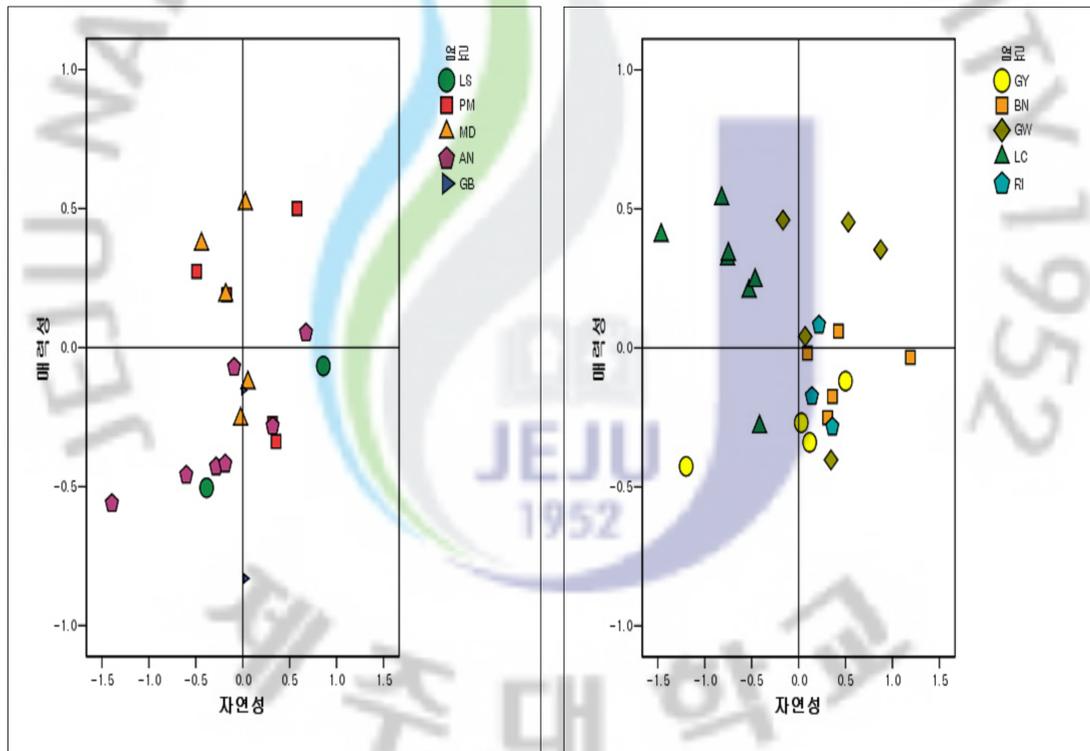
그림 50. 염료에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘유패성’과 ‘현대성’의 요인점수 분포.

표 31. 염료에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘자연성’과 ‘매력성’의 차이 분석

염료 요인	GY	LS	PM	BN	GW	MD	LC	AN	GB	RI
자연성 (F=32.157***)	-0.13 CD	0.23 ABC	0.11 ABCD	0.47 A	0.33 AB	-0.11 BCD	-0.74 E	-0.22 D	0.01 BCD	0.23 ABC
매력성 (F=11.480***)	-0.28 BC	-0.28 BC	0.07 AB	-0.08 ABC	0.18 A	0.13 AB	0.25 A	-0.30 BC	-0.49 C	-0.12 ABC

ABCDE는 Scheffe test 결과임.

*** p<.001



(a) 염료 LS, PM, MD, AN, GB

(b) 염료 GY, BN, GW, LC, RI

그림 51. 염료에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘자연성’과 매력성’의 요인점수 분포.

5) 매염에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이

천연염색 견직물의 매염에 따라 앞에서 추출된 감성이미지 요인에 차이가 있는지 검정하기 위하여 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였다. 4개의 감성 요인 ‘유쾌성’, ‘자연성’, ‘현대성’, ‘매력성’에 대하여 알루미늄 매염과 구리 매염, 철 매염, 무매염이 구체적으로 어느 매염 간의 유의한 차이가 있는지 규명하기 위하여 Scheffe 사후분석을 실시하였으며 그 결과는 <표 32>, <표 33>에 나타내었다.

천연염색 색채감성 요인 ‘유쾌성’과 ‘현대성’에 대하여 매염에 따른 유의한 차이가 있는지를 검정한 결과 <표 32>과 같다. ‘유쾌성’에 대하여 알루미늄 매염과 철 매염, 구리 매염의 각각 매염별로 유의한 차이를 보였으며, 알루미늄 매염은 구리 매염과 철 매염에 비해 ‘유쾌성’요인이 유의하게 높은 것으로 해석할 수 있다. ‘현대성’요인에 대하여 철 매염은 구리 매염과는 유의한 차이를 보이지 않으나, 알루미늄 매염과는 유의한 차이를 보이고, ‘현대성’요인이 알루미늄 매염에 비해 유의하게 높은 값을 보이는 것으로 해석되었다. <그림 52>은 ‘유쾌성’과 ‘현대성’요인을 중심으로 매염의 분포를 살펴보았는데, 알루미늄 매염은 대부분 유쾌하면서 현대적이지 않는 특성을 보였으며, 구리 매염은 유쾌적이지 않으며, ‘현대성’에 관한 특성은 분산되어있어 ‘현대성’요인에 대한 특성은 뚜렷하지 않은 것으로 사료된다. 철 매염은 대부분 유쾌하지 않으며, 현대성이 있는 특성을 나타내는 것으로 해석되었다.

<표 33>는 천연염색 색채감성 요인 ‘자연성’과 ‘매력성’에 대하여 구체적으로 어느 매염 간에 유의한 차이가 있는지를 검정한 결과를 나타내었다. ‘자연성’요인에 대하여 매염에 따른 유의한 차이를 보이지 않았고, ‘매력성’요인에 대하여 알루미늄 매염과 구리 매염간에는 유의한 차이를 보이지 않았으나, 구리 매염은 알루미늄 매염과 구리 매염과 유의한 차이를 보였다. ‘자연성’과 ‘매력성’요인에 대한 매염의 분포를 <그림 26>에 나타내었는데, 그 결과 알루미늄 매염과 구리 매염은 ‘자연성’과 ‘매력성’에 대한 뚜렷한 특성을 보이지 않았으나, 철 매염은 대부분 매력적이지 않은 특성을 보였고, ‘자연성’요인에 따른 특성은 보이지 않는 것으로 해석되었다.

표 32. 매염에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘유패성’과 ‘현대성’의 차이 분석

요인 \ 매염	Al	Cu	Fe
유패성 (F=157.105 ^{***})	0.13 A	-0.43 B	-0.88 C
현대성 (F=4.210 [*])	-0.08 B	-0.04 AB	0.10 A

ABC는 Scheffe test 결과임.

*p<.05, ***p<.001

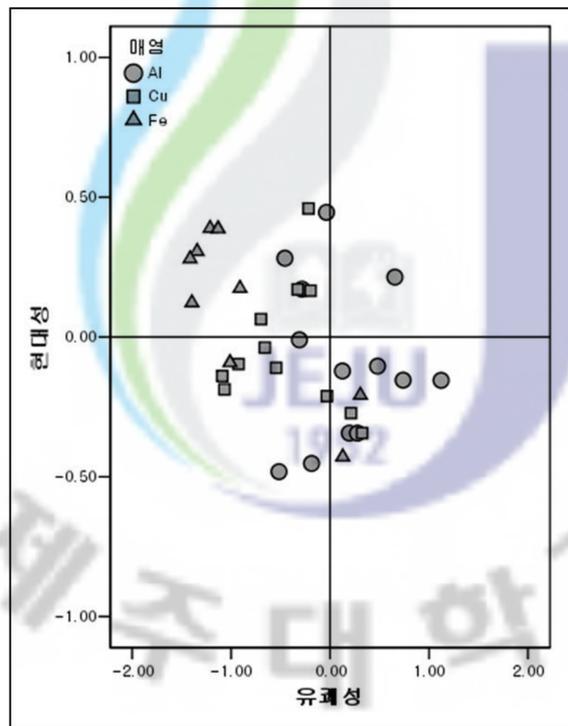


그림 52. 매염에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘유패성’ 과 ‘현대성’의 요인점수 분포.

표 33. 매염에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘자연성’과 ‘매력성’의 차이 분석

요인 \ 매염	Al	Cu	Fe
자연성 (F=1.963)	-0.03 A	-0.15 A	-0.04 A
매력성 (F=9.319***)	0.10 A	0.09 A	-0.15 B

AB는 Scheffe test 결과임.
*** p<.001

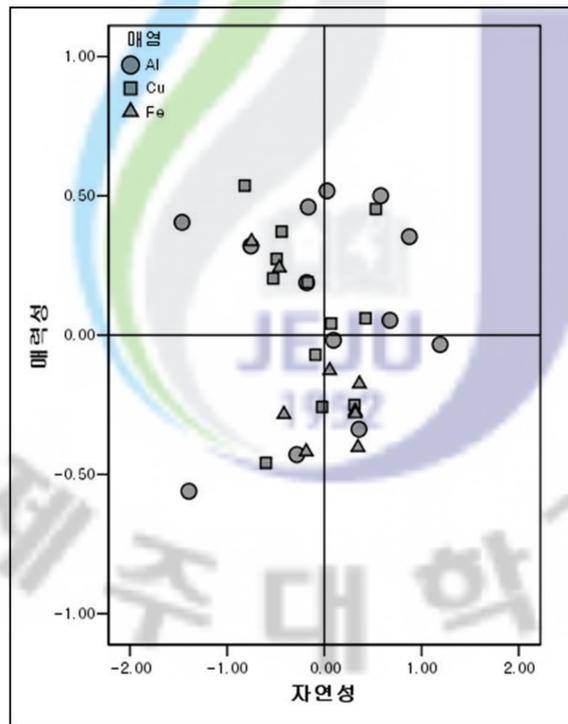


그림 53. 매염에 따른 천연염색 색채감성 이미지 요인 ‘자연성’ 과 ‘매력성’의 요인점수 분포.

4. 천연염색 직물의 색채 감성 이미지 스케일

1) 색채감성이미지 형용사의 다차원 스케일

다차원척도법(Multi-dimensional scaling)은 개념들간의 근접성을 근거로 하여 각 개념들의 속성을 기준으로 차원상의 공간에 표시할 수 있는 통계적 방법(선지현, 2003) 또는 주관적 견해를 정량적으로 분석할 수 있는 방법으로 디자인요소들의 정략적인 그룹핑에 적용한 사례가 있다. 이에 본 논문에서는 천연염색 견직물의 색채와 주관적인 감성 이미지 형용사간의 관계를 알아보기 위하여 다차원척도법(MDS)를 이용하였다.

각 형용사의 1차원, 2차원의 좌표값을 이용하여 이미지 스케일을 구축한 결과는 <그림 54>이다. 1차원과 2차원의 좌표값이 모두 양의 값을 보이는 형용사들은 ‘온화하다’, ‘은은하다’, ‘전통적이다’, ‘전원적이다’, ‘편안하다’, ‘내추럴하다’, ‘소박하다’로 나타났고, 1차원은 음의 좌표값을, 2차원은 양의 좌표값을 보인 감성 이미지 형용사들은 ‘맑다’, ‘귀엽다’, ‘향기롭다’, ‘경쾌하다’, ‘부드럽다’로 나타났다. 1차원은 양의 좌표값을 2차원은 음의 좌표값을 보인 감성 이미지 형용사들은 ‘실용적이다’, ‘클래식하다’, ‘고상하다’, ‘점잖다’, ‘우아하다’, ‘모던하다’로 나타났으며, 1차원과 2차원 모두 음의 값을 가진 감성 이미지 형용사들은 ‘도시적이다’, ‘스포티하다’, ‘화려하다’, ‘다이나믹하다’, ‘매력적이다’, ‘하이테크하다’로 나타났다. 따라서 각 좌표 축의 제목을 1차원은 (-)Dynamic(동적인) --- (+)Static(정적인)으로 명명하였으며, 2차원은 (-)Urban(도시적인) --- (+)Natural(자연적인)으로 명명하였다.

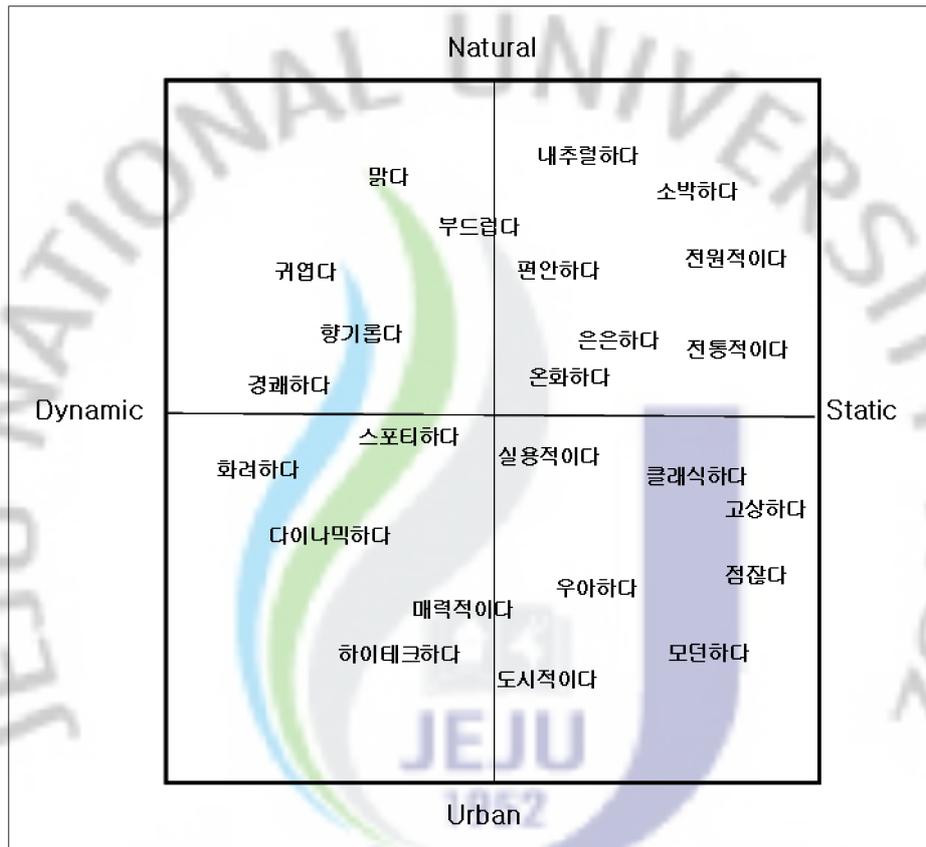


그림 54. 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 형용사의 감성 이미지 스케일

2) 색채감성 이미지 형용사와 색채의 다차원 스케일

천연염색 견직물 66종의 색채에 대한 감성 이미지 점수를 바탕으로 각 색채들의 상대적 거리에 의한 천연염색 색채감성 이미지 스케일을 구축하였다. 각 색채의 좌표 값에 따라 시각화된 천연염색 색채감성 이미지 스케일은 <그림 55>와 같다. 천연염색 견직물 색상의 감성 이미지 스케일의 각 축 제목은 형용사의 이미지 스케일과 동일하게 1차원은 (-)Dynamic(동적인) --- (+)Static(정적인)으로 명명하였으며, 2차원은 (-)Urban(도시적인) --- (+)Natural(자연적인)으로 명명하였다.

감성 이미지 형용사의 상대적 위치와 각 천연염색 견직물에 대한 색채의 상대적 위치를 함께 천연염색 색채감성 이미지 스케일로 표현하면 <그림 56>와 같이 제시되었다. 이와 같은 위치도는 천연염색 견직물에 대한 색채의 개별적인 정보(염료, 염색조건, 색채 특성)와 연결하여 소비자가 요구하는 감성을 전달할 수 있는 천연염색 견직물에 대한 색상 구현에 활용할 수 있는 실용적인 시스템이 될 수 있다.

천연염색 견직물의 색채감성 이미지 스케일의 색채 정보를 <표 28>에 정리하여 제시하였다. Static-Natural 차원의 색채는 꼭두서니, 오배자, 황토, 치자청 등의 염료로 알루미늄 매염을 통해 발현된 Y, BG색상과 g, ltg, d 톤의 색채로 내추럴하다, 소박하다, 편안하다, 전원적이다 등의 형용사를 포함하여 위치하였다. Dynamic-Natural 차원의 색채는 치자황과 치자청, 생쪽, 홍화씨 등의 염료로 알루미늄 매염 또는 구리 매염을 통해 발현된 B, Y, GY, YR 색상과 ltg, b, s 톤의 색채로 맑다, 부드럽다, 귀엽다, 향기롭다, 경쾌하다는 형용사가 위치하였다. 또한 Static-Urban 차원의 색채는 락, 오배자, 치자황 등의 염료로 알루미늄 매염 또는 철 매염을 통해 발현되었고, R, Y 색상으로 dkg, ltg, sf, dk 톤 등의 색채 특성을 보이며, 실용적이다, 클래식하다, 고상하다, 점잖다, 우아하다 등의 형용사가 위치하였으며, Dynamic-Urban 차원의 색채는 스포티하다, 화려하다, 다이내믹하다, 매력적이다, 하이테크하다는 형용사가 포함되었고, 홍화씨, 꼭두서니, 락 등의 염료를 알루미늄 매염 또는 구리 매염을 통해 발현한 YR, R 색상과 s, d 톤의 색채 특징을 나타내었다.

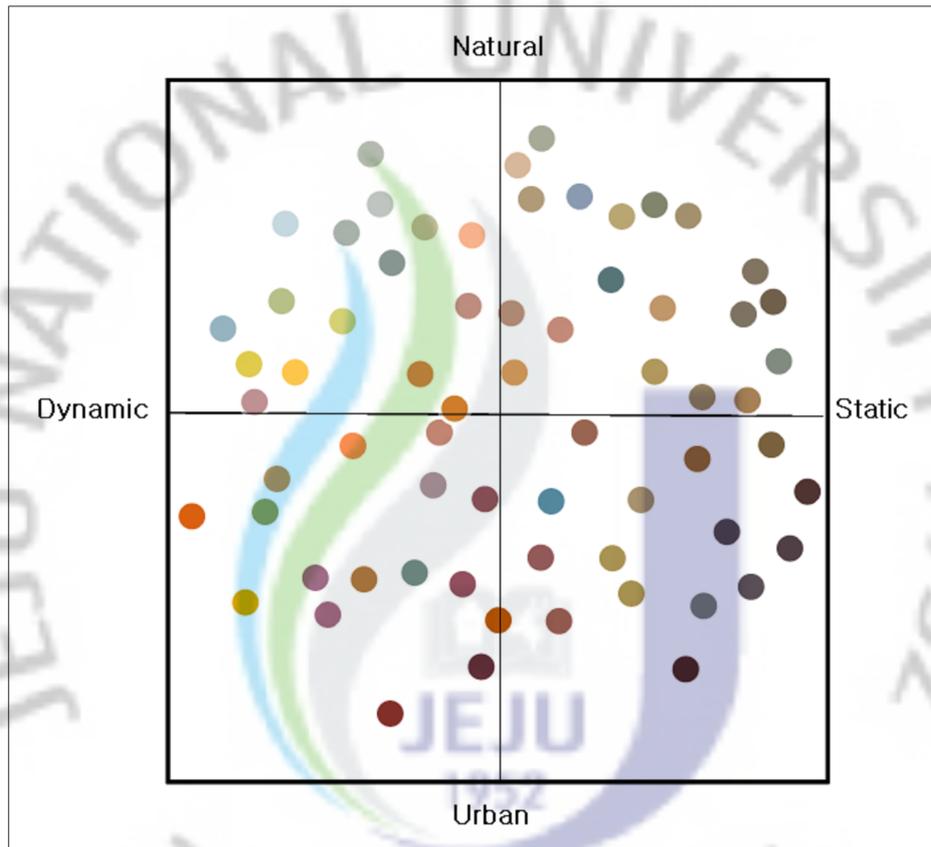


그림 55. 천연염색 견직물 색채의 감성 이미지 스케일

표 34. 천연염색 견직물 색채감성 이미지 스케일의 색채 정보.

차원		색채	형용사	염료	매염	색상	톤
1차원	2차원						
Static	Natural		내추럴하다, 소박하다, 편안하다, 전원적이다, 은은하다, 전통적이다, 온화하다	꼭두서니, 오배자, 황토, 치자청 등	Al	Y, BG 등	g, ltg, d 등
Dynamic	Natural		맑다, 부드럽다, 귀엽다, 향기롭다, 경쾌하다	치자황, 치자청, 생쪽, 홍화씨 등	Al, Cu	B, Y, GY, YR 등	ltg, b, s 등
Static	Urban		실용적이다, 클래식하다, 고상하다, 점잖다, 우아하다, 모던하다, 도시적이다	랙, 오배자, 치자황 등	Al, Fe	R, Y 등	dkg, ltg, sf, dk 등
Dynamic	Urban		스포티하다, 화려하다, 다이나믹하다, 매력적이다, 하이테크하다	홍화씨, 꼭두서니, 랙 등	Al, Cu	YR, R 등	s, d 등

본 연구에서 구축한 천연염색 색채감성 이미지 스케일이 I.R.I 형용사 이미지 스케일(I.R.I, 1997)과 비교 검토한 결과, 맑다, 스포티하다, 화려하다, 내추럴하다, 온화하다, 소박하다, 전원적이다, 은은하다, 전통적이다의 형용사의 위치가 변동되었으나 근접 형용사들의 위치와 근접하여 좌표상의 위치는 변화하였으나, 근접 형용사의 변화는 없었다. 그러나 실용적이다와 우아하다, 매력적이다의 형용사는 위치 변동과 함께 근접 형용사 또한 변화하였는데, 실용적이다의 형용사는 I.R.I. 형용사 이미지 스케일에서는 하이테크하다, 도시적이다, 모던하다는 형용사가 근접하였으나, 본 연구의 색채감성 이미지 스케일에서는 온화하다, 우아하다, 스포티하다는 형용사가 근접하였고, 우아하다는 형용사는 클래식하다, 편안하다, 매력적이다의 형용사가 근접하였으나, 실용적이다, 매력적이다, 도시적이다로 근접 형용사가 변화하였으며, 매력적이다의 형용사는 화려하다, 경쾌하다, 스포티하다, 우아하다는 근접형용사의 위치가 하이테크하다, 다이나믹하다, 도시적이다, 우아하다로 변화하였다. 이처럼 실용적이다, 우아하다, 매력적이다의 위치변화와 함께 근접 형용사의 변화는 I.R.I 형용사 이미지 스케일과 차이점을 보였는데, 이는 본 연구에서 규명한 천연염색 견직물의 독특한 색채감성 이미지의 상대적 위치 차원이라고 사료된다.

IV. 결 론

1. 연구 결과의 요약 및 결론

본 연구에서는 국내외 시판되고 있는 천연염료를 활용하여 염색조건을 달리하여 견직물을 염색하여 다양한 색채를 발현하여 그 특성을 분석하고, 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 요인을 규명하여 색상과 톤, 염료와 매염에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이를 고찰하고 색채감성 이미지 형용사와 색채와의 관계를 시각화한 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 스케일을 구축하여 제안하고자 하였다. 이에 본 연구 결과의 요약 및 결론은 다음과 같다.

첫째, 천연염색 견직물의 색채 특성을 분석하기 위해 색채데이터를 구축한 결과 치자황 색소, 황토, 석류, 빈랑자, 오배자에 의해 염색된 견직물은 주로 Y와 YR 색상을 나타내었고, 락으로 염색된 견직물은 대부분 R과 RP의 색상을 나타내었으며, 홍화씨로 염색한 견직물은 대부분 황색보다 적색에 가까운 YR값을 보였다. 한편 B 색상은 치자청색소로 염색된 견직물에서 발현되었다. 단일염색에서 발현되기 어려운 녹색계열과 청색계열, 적색계열의 색상을 다양하게 얻기 위해 실시된 복합염색에서 염료 조합에 따라 단일 염색에서 발현되기 어려웠던 GY와 G, BG, B, PB, R, RP의 색상 발현이 가능하였으므로, 천연염색 견직물의 다양한 색상 발현은 복합 염색에 의하여 가능한 것으로 사료되었다. 천연염색 견직물의 색상에 따른 톤 특성을 분석한 결과, 천연염색 견직물의 주요 톤은 d와 ltg, g의 톤이었으며, 주요 색상인 YR과 Y 색상에서 가장 다양한 톤을 발현하였고, R 색상에서는 주로 dk, d, dkg, dp의 톤이, GY와 G, BG의 색상에서는 p톤과 ltg의 톤이 발현되었다. 또한 천연염색 견직물의 톤을 다양하게 하는 데에는 단일 염색에서 매염제 종류가 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

둘째, 색채감성 이미지 평가를 위하여 천연염색 견직물의 색채를 대표할 수 있는 66종의 견직물을 선정하고 I.R.I 색채이미지 스케일의 24개 대표 형용사로 실시한 천연염색 견직물의 색채감성평가 결과를 바탕으로 요인분석을 실시한 결과, 천연염색 견직물의 색채감성 이미지 요인으로 윤희성, 자연성, 현대성, 매력성의

4개의 요인이 추출되었는데, 유쾌성 요인에는 경쾌하다, 귀엽다, 향기롭다, 맑다, 화려하다, 다이나믹하다, 스포티하다는 형용사가 포함되었으며, 자연성요인으로 소박하다, 내추럴하다, 전원적이다, 편안하다, 은은하다, 전통적이다., 온화하다, 점잖다, 고상하다, 클래식하다, 실용적이다, 부드럽다의 형용사가 포함되었다. 현대성요인에는 도시적이다, 모던하다, 하이테크하다는 형용사가 포함되었으며, 매력성요인에는 우아하다, 매력적이다의 형용사가 포함되었다. 이들 색채 감성 이미지 요인별로 색상, 톤, 염재 및 매염의 특성을 분석하면, 유쾌성 요인은 주로 치자황과 치자청 염색과 알루미늄 매염을 통해 발현된 Y, YR, GY, B 색상과 b, v, sf톤의 색채에서 강하게 느껴졌으며, 자연성 요인은 빈랑자, 황토, 오배자의 염색과 알루미늄 매염으로 발현한 ltg, p톤의 YR, GY, Y 색상에서 보다 강하게 인지되는 것으로 나타났다. 현대성 요인은 주로 생쪽과 치자청 염색의 무매염 또는 알루미늄 매염으로 발현된 g, ltg, p톤과 BG, GY, B 색상에서 높게 평가되는 경향이었으며, 매력성 요인은 대부분 랙과 생쪽, 오배자의 염색과 알루미늄 매염으로 발현된 ltg, d, dk톤과 RP, R 색상에 의하여 강하게 인지되는 경향이였다.

셋째, 천연염색 견직물의 색상, 톤, 색상/톤, 염재, 매염에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이를 고찰한 결과, 색상에서 유쾌성 요인은 B색상이 가장 높은 양의 점수를 받았고, 일반적인 색채감성 연구와 차이를 보이는데, 이는 ltg톤과 p톤으로 주로 구성된 B색상은 밝고 연한 느낌을 주어 유쾌하여 평가되어지는 것으로 사료된다. 그리고 자연성 요인 역시 ltg톤이 대부분인 PB색상이 다른 색상들에 비해 높게 인지되었다. 또한 현대성 요인은 BG색상이, 매력성 요인에서는 RP색상과 R색상이 가장 높은 점수를 받았는데, 이들 요인들은 유쾌성과 자연성에 비하여 색상간 차이가 크게 나타나지는 않았다. 천연염색 견직물의 톤에 따른 색채감성 이미지 요인에서 유쾌성은 b톤과 v톤이 가장 높게 느껴졌는데, 유쾌성 요인은 톤에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이가 크게 나타나는 색채감성 이미지라고 사료되었다. 자연성 요인에서는 p, ltg, lt톤이 가장 높이 평가 받았으며, 현대성요인은 p톤이 가장 높은 평가를, 매력성 요인은 dk톤이 매력성이 가장 높은 톤으로 인지되었다. 또한 색상-톤의 조합에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이를 분석한 결과, 유쾌성 요인에서는 Y-b조합이 가장 유쾌하게 평가되었으며, 자연성 요인에서는 GY-ltg, G-ltg톤 조합이 자연적인 색상-톤 조합으로 나타났고, 현대

성 요인에서는 G-ltg 색상-톤 조합이 가장 현대성이 높게 인지되었으며, 매력성 요인에서는 RP-d 색상-톤 조합이 가장 정적인 평가를 받았는데, 이와 같은 결과는 염료와 매염에 따라 발현되는 색상-톤의 조합이 제한되어 있어서, 천연염색 견직물 색채의 독특한 감성평가 결과로 사료된다. 한편, 염료에 따른 색채감성 이미지 요인의 차이에서는 치자황 염료가 유쾌성 요인에서 가장 긍정적인 평가를 받았고, 락 염료가 가장 부정적으로 평가받았으며, 현대성 요인은 생쪽 염료가 가장 긍정적으로, 황토 염료가 가장 부정적으로 평가되었다. 그리고 자연성 요인에서는 빈랑자 염료가 가장 높은 점수로 평가되었으며, 락 염료가 가장 낮은 점수였다. 또한 매력성요인에서는 오배자 염료와 락 염료가 가장 정적인 평가를 받았고, 치자청 염료가 가장 부적인 평가를 받았다. 마지막으로 매염에 따른 색채감성 이미지요인의 차이에서는 알루미늄 매염이 유쾌성 요인에 대해 정적인 평가를, 구리와 철 매염은 부적인 평가를 받았으며, 세가지 매염간에 유의적인 차이를 보였다. 현대성 요인에서는 철 매염이 정적인 평가를, 알루미늄 매염과 구리 매염이 부적인 평가를 받았으며, 자연성 요인에서는 매염별 유의적 차이가 없이 모두 부정적으로 인지되었다. 또한 매력성 요인에서는 알루미늄 매염과 구리 매염 간에는 차이가 없이 정적인 평가를 받았으며, 철 매염은 다른 매염과 차이를 보이면서 부적인 평가를 받았다.

넷째, 다차원 척도법을 이용하여 색채감성 형용사와 천연염색 견직물의 색채들 간의 상대적 위치를 표시한 색채감성 이미지 스케일을 구축하였다. 이미지 스케일의 1차원은 (-)Dynamic(동적인) --- (+)Static(정적인)으로 명명하였으며, 2차원은 (-)Urbarn(도시적인) --- (+)Natural(자연적인)으로 명명하였다.

유쾌성 요인에 속하는 ‘귀엽다’, ‘맑다’, ‘경쾌하다’와 가까운 위치에는 주로 치자황과 치자청 염색과 알루미늄 매염을 이용하여 견직물에 발현된 Y, YR, GY, B 색상 및 b, v, sf 톤의 색채가 위치하였고, 자연성 요인에 포함된 ‘내추럴하다’, ‘부드럽다’, ‘온화하다’와 가까운 위치에는 빈랑자, 황토, 오배자의 염색과 알루미늄 매염으로 발현한 ltg, p 톤의 YR, GY, PB, Y 색상들이 위치하였다. 또한 현대성 요인과 관련된 ‘하이테크하다’, ‘도시적이다’, ‘모던하다’와 인접한 위치에는 주로 생쪽 또는 치자청 염색과 무매염 또는 알루미늄 매염으로 g, ltg, p 톤과 BG, GY, B색상의 천연염색 견직물 색채들이 위치하고 있었으며, 매력성 요인에

는 ‘매력적이다’, ‘우아하다’의 형용사 근처에는 대부분 ltg, d, dk톤과 RP, R 색상으로 락과 생쪽, 오배자의 염색과 알루미늄 매염으로 발현된 색채들이 위치하였다.



2. 연구의 의의 및 한계점과 향후 연구 제언

본 연구의 결과는 색채 감성 지향적 천연염색 의류·패션제품의 개발을 위한 기초 데이터로 활용될 수 있을 것이다. 본 연구의 학문적·산업적 의의는 구체적으로 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 다양한 천연염색 색채가 발현된 견직물을 대상으로 체계적인 색채감성 이미지 스케일을 구축하여 제안한 최초의 연구로서 천연염색 직물의 색채 감성 연구를 성장시키는 데에 기여할 것으로 사료된다.

둘째, 본 연구에서 구축된 천연염색 직물의 색채 감성 이미지 스케일을 이용하여 천연염색 직물의 색상에 대한 소비자의 감성을 예측할 수 있으므로, 이를 천연염색 직물 및 의류의 생산, 설계에 응용할 수 있다. 따라서 전통적 생산 방식을 고수하며 소비자 감성 예측에 무심한 현 천연염색 산업체가 현대화된 소비자 예측 및 상품개발 전략을 수립할 수 있는 기초 데이터로 활용될 수 있을 것이다.

셋째, 본 연구에서 구축된 천연염색 색채감성 이미지 스케일을 이용하여 천연염색 제품의 색채감성적 특징과 구매 표적시장의 요구를 연관시켜 구매 표적시장에 맞는 천연염색 제품의 색채 선정 및 색채를 발현하기 위한 염료와 매염의 정보 선택을 위한 기초 데이터로 활용될 수 있을 것이다.

본 연구에서는 견직물을 중심으로 천연염색 색채감성을 평가하여 색채감성 이미지 스케일을 구축하였는데, 앞으로는 다양한 직물의 천연염색 색채를 대표할 수 없어 후속 연구로 직물의 다양성을 고려할 필요성이 있다. 또한 본 연구의 피험자는 제주대학교 의류학과 학생을 대상으로 하여 여러 지역 사람들의 대표적인 천연염색 색채감성 평가로 확대 해석하는 데에 신중하여야 한다.

앞으로의 연구에서는 첫째, 천연염색에 대한 섬유조성별 직물의 염색성 차이를 고려하여, 섬유·직물별 색채감성 이미지스케일을 구축하여 제안하는 것이 필요하다. 둘째, 천연염색 직물의 색채 외에도 광택과 패턴 등의 다른 시각적 특성을 결합하여 천연염색 직물에 대한 복합적인 시각적 감성 연구가 시도되어야 할 것이다. 셋째, 실제 직물과 의류제품에서 필수적인 배색을 고려하여 천연염색 직물 색채의 배색이 주관적 색채 감각에 미치는 영향을 고찰한다면, 의류 및 패션제품의 색채감성 정량화에 보다 실제적이고 실용적인 데이터를 제공할 수 있을 것이다.

참고 문헌

- 강병희. (1996). 청색 이미지의 고찰에 의한 복식 디자인. *디자인학회지*, 18, 87-96.
- 고려대학교 민속문화연구원. (1962). *한국민속대관 II*. 고대민속문화연구원 출판부.
- 고애란, 강혜원. (1992). 의복의 색과 신체노출이 정숙성 인상에 미치는 영향. *한류학회지*, 16(3), 181-195.
- 김명은. (1997). *쭉을 이용한 천연염색에 관한 연구*. 한국교원대학교 대학원 가정교육전공 석사학위논문.
- 김병희, 송화순. (1999). 쭉 추출물의 염색성 및 항균성. *한국염색가공학회지*, 11(5), 30-37.
- 김병희, 송화순. (2000). 꽃을 이용한 천연염색 연구 II: 국화의 염색성 및 항균, 소취성. *한국염색가공학회지*, 52(6), 41-48.
- 김병희, 송화순. (2000). 꽃을 이용한 천연염색 연구 I -귀화의 염색성 및 항균성. *한국의류산업학회지*, 2(2), 113-117.
- 김병희, 송화순. (2001). 관중의 염색성 및 항균성, *한국의류학회지*, 25(1), 3-12.
- 김상울, 최미성. (2000). 황토에 의한 견직물의 염색. *한국의류산업학회지*, 2(2), 118-122.
- 김선희. (2009). *초등미술교과에서의 그림책 일러스트레이션 활용방안-색채표현을 중심으로-*. 경인교육대학교 교육대학원 초등미술교육전공 교육학 석사학위논문.
- 김영인, 원경미. (2001). 국내 패션업체에서 활용하는 색명과 색채 특성. *한국색채학회 춘계학술대회논문집*, 73-76.
- 김은경. (1996). 복식디자인을 위한 보라색 이미지의 고찰. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 김은경, 장지혜. (2000). 날염을 이용한 소목의 염색성에 관한 연구. *대한가정학회*

- 지, 38(9), 119-130.
- 김재숙, 이순임. (2005). 식물 소재와 색상, 톤에 따른 감정 이미지 평가 -한산모시와 면을 중심으로-. *한국의류학회지*, 29(5), 662-670.
- 김재필, 이정진. (2003). *한국의 천연염료-전통염료와 천연염색기술-*. 서울대학교출판부.
- 김지연. (2008). 다양한 색채 활용 능력 신장을 위한 연구 : 초등학교 저학년 중심으로. 대구교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김춘길. (2009). *현대 오피스 공간디자인의 감성적 접근에 관한 연구-지식기반 업무 공간을 중심으로-*. 경원대학교 일반대학원 석사학위논문.
- 라의숙, 남윤자. (1999). 천연염료의 향균성에 관한 연구. *생활과학논문집*, 3(1), 125-135.
- 박경순, 최인려, 배계인. (2007). 콩즙 처리 방법에 따른 천연염색포의 염색성 연구. *한국의상디자인학회지*, 9(2), 85-92.
- 박영희, 남윤자. (2003). 자초 추출액을 이용한 염색직물의 향균성 및 소취성. *한국의류학회지*, 27(1), 60-66.
- 박영희, 오화자. (2001). 석류 추출액을 이용한 염색직물의 향균성 및 소취성. *한국의류학회지*, 25(3), 598-605.
- 박옥련. (1998). *색채와 디자인*. 교문사.
- 배한나. (2004). *선호색 분석을 통한 한국인의 색채감성 연구*. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 선지현, 조정자, 한광희. (2003). 웹페이지의 감성에 관한 연구. *감성과학*, 6(4), 33-40.
- 소황옥. (1982). 한국 전통복색과 염채에 관한 연구. *복식*, 6, 161-170.
- 송경현, 백천희. (2006). 쪽을 이용한 천연염색의 염색성과 향균성에 관한 연구. *한국지역사회생활과학회지*, 17(1), 79-86.
- 송명건, 송은영. (2005). 녹차 염색포의 자외선 차단 효과 연구. *한국의류학회지*, 29(6), 745-752.
- 송연주. (1997). *복식디자인 프로세스에 의한 빨강 색채 분석의 적용*. 연세대학교 대학원 석사학위논문.

- 신영선. (1983). 천연목초염료의 염색법에 관한 연구. *국민대학교 조형논문집* 3(3), 293-309.
- 신윤숙, 조은경. (2001). 식료색소의 면섬유에 대한 염색성과 향균성. *한국의류학회지*, 25(3), 577-585.
- 신윤숙, 최승연. (2007). 자외선에 의한 천연염색 견직물의 취화연구; 치자, 소목 염색을 중심으로. *한국의류학회지*, 31(5), 659-669.
- 신윤숙, 최희. (1999). 녹차색소의 특성과 염색성(제1보)-녹차색소의 성분과 특성 -. *한국의류학회지*, 23(1), 140-146.
- 신윤숙, 최희. (1999). 녹차색소의 특성과 염색성(제2보)-견섬유에 대한 녹차색소의 염색성-. *한국의류학회지*, 23(3), 385-390.
- 신윤숙, 최희. (1999). 녹차색소의 특성과 염색성(제3보)-면섬유에 대한 녹차색소의 염색성-. *한국의류학회지*, 23(4), 510-516.
- 오화자. (2002). 치자의 염색성, 향균성, 소취성에 관한 연구. *대한가정학회지*, 40(11), 131-140.
- 유명남, 노의경. (2005). 텔파이법을 이용한 천연염색에 관한 기초연구(제1보)-당면과제 중심으로-. *한국의류학회지*, 29(6), 859-867.
- 유혜자, 이혜자, 임재희. (1998). 밤의 외피에서 추출한 염료를 이용한 직물 염색. *한국의류학회지*, 22(4), 469-476.
- 윤지윤, 김영인. (1999). 무채색의 색채 이미지와 복식디자인. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 이구형. (1998). 감성과 감정의 이해를 통한 감성의 체계적 측정 평가. *한국감성과학회. 감성과학*, 1(1), 113-123.
- 이소라, 김재숙. (2008). 의복의 색과 문양의 의복착용자의 인상에 미치는 영향-남녀 대학생을 중심으로-. *한국의류학회지*, 32(7), 1160-1168.
- 이순요. (1992). *미래지향적 인간공학*. 박영사
- 이영진. (1997). *감성공학을 활용한 의상디자인 개발에 관한 연구*. 홍익대학교 산업미술대학원 석사학위논문.
- 이운주. (1999). *색채 이미지에 기반한 패션색채계획도구의 개발*. 연세대학교 대학원 박사학위논문.

- 이은주. (1994). 조선시대 남종에 관한 연구. *한국의류학회지*, 18(2), 221-223.
- 이은주, 최종명. (2009). 황색과 적색계열 천연염색 직물에 대한 사십대 중년층 소비자의 색채감성요인. *감성과학*, 12(1), 109-120.
- 이주현, 강혜원. (1995). 의상디자인 요소가 의복 착용자의 인상에 미치는 영향 (제2보). *한국의류학회지*, 19(6), 984-994.
- 이현숙, 장지혜, 김인희, 남성우. (1998). 정향 추출물에 의한 면섬유 염색. *한국염색가공학회지*, 10(3), 29-35.
- 이현주. (1999). 노란색 이미지에 의한 복식디자인. 연세대학교 대학원 석사학위 논문.
- 이혜선, 박지혜. (2007). 제주조릿대를 이용한 천연염색. *한국염색가공학회지*, 19(1), 1-17.
- 이혜자, 유혜자, 김정희, 한영숙. (2002). 나일론의 천연염색과 염색포의 항균성. *대한가정학회지*, 40(11), 93-105.
- 전철. (2003). 천연염료를 이용한 한지염색에 관한 연구(II)-양과겹질을 중심으로-. *펄프종이기술*, 35(1), 48-53.
- 정영옥. (2002). 미활용 식물자원을 이용한 천연염색. *한국지역사회생활과학회*, 10, 35-39.
- 조원주, 이정숙. (2004). 솟을 이용한 면직물의 천연염색. *한국의류산업학회지*, 6(6), 803-809.
- 차옥선. (1999). 천연염료의 매염에 따른 염색성 및 물성에 관한 연구-소목과 꼭두서니를 중심으로-. *한국의류학회지*, 23(6), 768-799.
- 최석철, 정진순. (1997). 봉선화 추출물의 항균성에 관한 연구. *한국섬유학회지*, 13(16), 393-399.
- 최석철, 정진순, 전태일. (1999). 녹차 추출액 염색 견포의 천연 매염제 처리 효과 (I). *한국염색가공학회지*, 11(3), 15-22.
- 최순화, 조용석. (2001). 은행나무 수피 추출액에 의한 천연섬유의 염색(I)-색소분석 및 염착성-. *한국염색가공학회지*, 13(6), 359-366.
- 최순화, 조용석. (2001). 은행나무 수피 추출액에 의한 천연섬유의 염색(II)-염색물의 견뢰성 및 기능성. *한국염색가공학회지*, 13(6), 359-365.

- 최연주, 유효선, 권수애. (2005). 황색계 천연염색 견직물의 색채 이미지 연구. *한국의류학회지*, 29(6), 868-876.
- 최영희, 권오경, 문제기. (2003). 느릅나무껍질 추출액에 의한 섬유의 염색성 및 항균성. *한국염색가공학회지*, 15(3), 14-19.
- 최자영, 이영주, 오대욱, 임춘성, 이병도, 정경연. (1998). 직물디자인의 감성공학 적분석방법론 연구. *한국감성과학회지*, 1(2), 43-53.
- 최종명, 박지은, 이보람, 이채현. (2009). 황색계 천연염료로 염색된 다섬교직포와 면직물의 염색성. *생활과학연구논총*, 13(1), 239-245.
- 추선형. (2000). *색채와 질감에 의한 패션 소재 이미지*. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 추선형. (1996). 복식디자인을 위한 녹색의 배색 계획. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 한영숙, 이해자, 김정희. (2005). 키토산 전처리가 감즙염색 면직물의 염색성과 항균성에 미치는 효과. *대한가정학회지*, 43(2), 115-126.
- Ali, S., Nisar, N., & Hussain, T. (2006). Dyeing properties of natural dyes extracted from eucalyptus. *Journal of the Textile Institute*, 98(6), 559-562.
- Choo, C. K. K. & Lee, Y. E. (2002). Analysis of dyeings produced by traditional Korean methods using colorants from plant extracts. *Coloration Technology*, 118(1), 35-45.
- Gulrajani, M. L., Srivastava, R. C., & Goel, M. (2001). Colour gamut of natural dyes on cotton yarns. *Coloration Technology*, 117(4), 225-228.
- I.R.I. (1997). *한국인 색채감성 척도의 개발에 관한 연구*. 통상산업부.
- Kashiwagi, K. M. (1973). Color characteristics of traditional vegetable dyeing. *Textile Research Journal*, 43(7), 404-408.
- Kim, S. H. (2006). Dyeing characteristics and UV protection property of green tea dyed cotton fabrics-Focusing of the effect of chitosan mordanting condition-. *Fibers and Polymers*, 7(3), 255-261.
- Kobayashi, S. (1990). *Color image scale*. Tokyo, Japan: Kodansha international Ltd.

- Le Clair, C. (1991). *Color in Contemporary Painting*. New York. Watson-Guption Publications.
- Lee, Y. H., & Kim, H. D. (2004). Dyeing properties and colour fastness of cotton and silk fabrics dyed with Cassia tora L. extract. *Fibers and Polymers*, 5(4), 303-308.
- Ou, L., Luo, M. R., Woodcock, A., & Wright, A. (2004^a). A study of colour emotion and colour preference. part I: colour emotions for single colours. *Color research and application*, 29(3), 232-240.
- Ou, L., Luo, M. R., Woodcock, A., & Wright, A. (2004^b). A study of colour emotion and colour preference. part II: colour emotions for two-colour combinations. *Color research and application*, 29(4), 292-298.
- Murata, H., Mukoyoshi, I., Furukawa, I., & Kamino, Y. (2005). Purple-red dyeing of silk with leaves of the indigo plant. *Journal of the Society of Fiber Science and Technology*, 61(3), 78-80.
- Shoyama, S., Tochiara, Y., & Kim, J. (2003). Japanese and Korean ideas about clothing colors for elderly people: intercountry and intergenerational differences. *Color Research and Application*, 28(2), 139-150.
- Shin, Y., Son, K., & Yoo, D. I. (2008). Dyeing properties and color of silk fabrics dyed with safflower yellow dye. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 32(6), 928-934.
- Yi, E., & Choi, J. (2008). Intergenerational differences of color sensation and preference for naturally dyed fabrics. *Fibers and Polymers*, 9(5), 646-662.
- Yi, E., & Cho, J. Y. (2008). Color analysis of natural colorant-dyed fabrics. *Color Research and Application*, 33(2), 148-157.
- Yi, E., & Rhee, Y. J. (2009). A psychophysical approach to color sensory evaluation of yellowish natural dye fabrics. *Fibers and Polymers*, 10(2), 200-208.

부록 I. 색채 감성 이미지 평가 형용사의 평균값 및 표준편차 (1)

	맑다	따뜻하다	부드럽다	강하다	편안하다	스포티하다	항기롭다	클래식하다	도시적이다	경쾌하다	내추럴하다	화려하다	다이내믹하다
1	0.88 (1.03)	-0.97 (1.43)	1.35 (1.03)	-1.11 (1.29)	0.86 (1.12)	0.35 (1.24)	0.65 (1.07)	0.17 (1.16)	0.02 (1.24)	0.98 (1.09)	0.70 (1.20)	0.53 (1.37)	-0.68 (1.45)
2	1.56 (1.14)	-1.56 (1.34)	1.30 (1.38)	-0.19 (1.96)	0.69 (1.50)	1.09 (1.32)	1.52 (1.23)	-0.82 (1.49)	-0.07 (1.64)	1.88 (1.31)	0.56 (1.40)	1.68 (1.42)	1.06 (1.71)
3	1.39 (0.90)	-1.02 (1.34)	1.20 (1.19)	-0.39 (1.47)	0.64 (1.19)	0.94 (1.22)	1.33 (1.24)	-0.31 (1.39)	-0.18 (1.64)	1.46 (1.14)	0.93 (1.11)	1.15 (1.30)	0.36 (1.71)
4	0.77 (1.60)	-0.31 (1.78)	0.01 (1.56)	1.46 (1.63)	-1.34 (1.48)	1.00 (1.74)	1.35 (1.55)	-1.17 (1.45)	-0.28 (1.78)	2.01 (1.25)	-0.70 (2.06)	2.20 (1.18)	1.40 (1.64)
5	1.18 (1.12)	-1.21 (1.33)	1.31 (1.26)	-1.39 (1.27)	1.25 (1.30)	-0.67 (1.00)	0.41 (1.37)	0.47 (1.33)	-0.15 (1.36)	0.48 (1.34)	1.05 (1.23)	-0.05 (1.47)	-0.75 (1.41)
6	0.59 (1.60)	-1.06 (1.35)	1.01 (1.56)	-0.89 (1.61)	0.17 (1.76)	0.45 (1.62)	0.28 (1.70)	-1.21 (1.53)	-0.36 (1.70)	0.95 (1.34)	-0.47 (1.61)	1.03 (1.59)	0.55 (1.43)
7	-0.68 (1.43)	0.30 (1.38)	0.38 (1.53)	-0.40 (1.39)	0.61 (1.31)	-0.75 (1.17)	-0.76 (1.43)	1.02 (1.12)	0.19 (1.49)	-0.54 (1.38)	0.42 (1.36)	-0.11 (1.48)	-0.64 (1.34)
8	-1.12 (1.21)	0.33 (1.24)	-0.14 (1.20)	-0.33 (1.27)	-0.13 (1.25)	-0.83 (1.15)	-0.70 (1.48)	0.24 (1.26)	-0.80 (1.38)	-0.82 (1.04)	0.33 (1.38)	-0.53 (1.35)	-0.73 (1.29)
9	-1.12 (1.31)	0.80 (1.30)	0.10 (1.24)	0.34 (1.35)	-0.20 (1.57)	-0.51 (1.45)	-0.72 (1.46)	0.40 (1.36)	0.14 (1.51)	0.45 (1.52)	-0.29 (1.41)	0.33 (1.48)	0.03 (1.68)
10	-0.40 (1.48)	0.38 (1.45)	-0.12 (1.54)	0.80 (1.22)	-0.67 (1.36)	-0.57 (1.54)	-0.73 (1.72)	-0.07 (1.55)	0.08 (1.63)	-0.01 (1.54)	-0.65 (1.52)	0.79 (1.85)	0.33 (1.70)
11	-1.97 (0.86)	1.56 (0.99)	-0.99 (1.23)	1.16 (1.41)	-0.60 (1.37)	-1.07 (1.32)	-1.73 (1.20)	1.18 (1.58)	-0.09 (1.69)	-1.49 (1.24)	-0.07 (1.76)	-1.21 (1.36)	-1.60 (1.19)
12	0.06 (1.52)	-1.19 (1.15)	1.32 (1.14)	-1.64 (1.04)	1.37 (1.14)	-1.04 (1.39)	-0.38 (1.52)	0.65 (1.10)	-0.56 (1.20)	-0.59 (1.42)	1.05 (1.27)	-1.03 (1.37)	-1.10 (1.55)
13	-0.60 (1.34)	0.59 (1.56)	-0.18 (1.45)	0.58 (1.37)	-0.06 (1.50)	-0.67 (1.46)	-0.73 (1.31)	0.22 (1.61)	-0.16 (1.51)	-0.20 (1.73)	-0.03 (1.57)	0.35 (1.57)	-0.17 (1.59)
14	-0.36 (1.32)	-0.52 (1.34)	0.47 (1.43)	-0.85 (1.10)	0.28 (1.24)	-0.33 (1.31)	0.17 (1.44)	0.21 (1.20)	-0.43 (1.24)	-0.28 (1.28)	0.34 (1.34)	-0.15 (1.23)	-0.32 (1.23)
15	1.85 (0.94)	1.33 (1.11)	-0.71 (1.25)	0.70 (1.33)	-0.33 (1.33)	-0.99 (1.21)	-0.97 (1.33)	0.58 (1.58)	-0.70 (1.41)	-1.19 (1.25)	-0.09 (1.51)	-0.87 (1.52)	-0.85 (1.54)
16	-1.76 (1.15)	1.27 (1.36)	-0.83 (1.32)	0.94 (1.52)	-0.19 (1.38)	-0.99 (1.32)	-1.51 (1.25)	0.95 (1.58)	0.06 (1.73)	-1.42 (1.24)	-0.05 (1.73)	-0.87 (1.56)	-1.48 (1.15)
17	0.07 (1.18)	-0.67 (1.30)	1.17 (1.34)	-0.75 (1.39)	1.22 (1.15)	-0.66 (1.05)	-0.66 (1.29)	1.12 (1.18)	0.59 (1.42)	0.31 (1.52)	0.77 (1.27)	0.07 (1.52)	-0.22 (1.37)
18	-0.32 (1.31)	0.14 (1.60)	0.20 (1.43)	0.09 (1.17)	-0.15 (1.10)	-0.72 (1.20)	-0.81 (1.39)	0.30 (1.34)	0.11 (1.29)	-0.21 (1.18)	-0.25 (1.47)	0.39 (1.59)	-0.03 (1.36)
19	-0.85 (1.20)	0.69 (1.41)	0.48 (1.48)	0.23 (1.33)	0.26 (1.45)	-1.03 (1.45)	-0.86 (1.55)	1.31 (1.20)	-0.24 (1.75)	-1.03 (1.33)	0.20 (1.60)	-0.14 (1.78)	-0.74 (1.46)
20	-1.21 (1.28)	0.21 (1.35)	-0.06 (1.38)	-0.10 (1.45)	-0.26 (1.15)	-0.81 (1.30)	-1.03 (1.25)	0.35 (1.34)	-0.52 (1.39)	-1.01 (1.23)	-0.22 (1.36)	-0.32 (1.65)	-0.65 (1.57)
21	-1.68 (1.20)	1.31 (1.36)	-0.79 (1.57)	-0.37 (1.38)	-0.34 (1.64)	-1.38 (1.34)	-1.69 (1.31)	0.73 (1.40)	0.55 (1.52)	-1.40 (1.23)	0.11 (1.59)	-1.50 (1.37)	-1.22 (1.42)
22	-0.36 (1.39)	-0.41 (1.41)	0.54 (1.27)	-0.55 (1.23)	-0.24 (1.15)	-0.33 (1.18)	0.71 (1.44)	-0.29 (1.27)	-0.28 (1.37)	0.06 (1.26)	0.07 (1.20)	0.47 (1.20)	0.09 (1.35)
23	-0.28 (1.41)	-0.57 (1.29)	0.83 (1.00)	-0.20 (1.32)	0.44 (1.46)	0.15 (1.56)	0.72 (1.52)	-0.08 (1.48)	0.60 (1.49)	1.20 (1.62)	0.30 (1.45)	1.43 (1.42)	0.93 (1.63)
24	-0.81 (1.31)	0.71 (1.23)	-0.05 (1.48)	1.07 (1.29)	-0.27 (1.73)	-0.10 (1.45)	-0.17 (1.59)	0.75 (1.50)	0.29 (1.56)	-0.41 (1.53)	-0.62 (1.45)	0.52 (1.73)	0.31 (1.56)
25	-1.00 (1.41)	0.73 (1.30)	-0.61 (1.42)	0.81 (1.24)	-0.35 (1.12)	-0.84 (1.07)	-0.68 (1.37)	-0.02 (1.57)	-0.25 (1.31)	-0.74 (1.39)	-0.16 (1.36)	-0.34 (1.59)	-0.64 (1.49)
26	-1.62 (1.02)	0.93 (1.59)	-0.73 (1.59)	0.84 (1.55)	-0.51 (1.37)	-1.03 (1.36)	-1.38 (1.19)	0.41 (1.74)	-0.66 (1.49)	-1.26 (1.18)	-0.30 (1.74)	-0.67 (1.63)	-1.02 (1.60)
27	-0.48 (1.76)	0.48 (1.46)	-0.91 (1.38)	1.47 (1.49)	-0.95 (1.58)	0.24 (1.55)	0.71 (1.51)	-0.44 (1.69)	0.01 (1.57)	0.21 (1.64)	-0.47 (1.57)	0.98 (1.49)	0.43 (1.86)
28	-0.69 (1.88)	0.70 (1.72)	-0.46 (1.81)	1.93 (1.24)	-1.65 (1.47)	0.84 (1.94)	0.82 (1.65)	-1.16 (1.79)	-0.15 (1.74)	0.89 (1.68)	-1.21 (1.60)	1.96 (1.58)	1.41 (1.38)
29	-1.94 (1.17)	1.31 (1.53)	-1.07 (1.45)	1.48 (1.51)	-0.93 (1.39)	-0.96 (1.63)	-0.85 (1.70)	-0.24 (1.80)	-0.19 (1.55)	-1.78 (1.19)	-1.14 (1.25)	-0.89 (1.70)	-1.26 (1.40)
30	-2.01 (1.36)	1.35 (1.54)	-0.67 (1.98)	2.07 (1.07)	-1.24 (1.53)	-1.50 (1.36)	-1.05 (1.67)	0.39 (1.78)	-0.26 (1.83)	-1.61 (1.47)	-1.40 (1.41)	-0.16 (1.90)	-0.64 (1.80)
31	-1.67 (1.27)	1.40 (1.28)	-1.01 (1.49)	0.97 (1.57)	-0.78 (1.46)	-0.66 (1.52)	-1.11 (1.52)	0.02 (1.56)	0.36 (1.67)	-1.40 (1.35)	-0.94 (1.67)	-0.77 (1.68)	-0.70 (1.54)
32	-2.23 (0.87)	1.14 (1.84)	-1.34 (1.41)	1.48 (1.44)	-1.36 (1.59)	-1.57 (1.47)	-1.56 (1.51)	0.09 (1.68)	0.10 (1.71)	-1.96 (1.44)	-1.06 (1.44)	-1.12 (1.68)	-1.12 (1.47)
33	-2.19 (0.97)	1.79 (1.26)	-1.81 (1.13)	1.52 (1.60)	-1.24 (1.36)	-0.83 (1.81)	-1.90 (1.56)	0.03 (1.93)	-0.25 (1.79)	-1.64 (1.54)	-1.14 (1.78)	-1.46 (1.66)	-1.07 (1.74)
34	0.55 (1.19)	-0.94 (1.16)	1.12 (1.14)	-1.13 (1.34)	1.21 (1.15)	-0.66 (1.20)	0.46 (1.25)	0.20 (1.22)	-0.06 (1.19)	0.20 (1.38)	0.86 (1.20)	0.04 (1.50)	-0.66 (1.55)
35	0.44 (1.35)	-0.64 (1.22)	0.44 (0.95)	0.06 (1.23)	-0.33 (1.15)	0.67 (1.32)	0.88 (1.29)	-0.90 (1.29)	-0.31 (1.25)	1.11 (1.15)	-0.13 (1.68)	0.66 (1.31)	0.58 (1.43)

부록 I. 색채 감성 이미지 평가 형용사의 평균값 및 표준편차 (2)

	맑다	딱딱하다	부드럽다	강하다	편안하다	스포티하다	항기롭다	클래식하다	도시적이다	경쾌하다	내추럴하다	화려하다	다이나믹하다
36	0.61 (1.81)	-0.10 (1.86)	-0.39 (1.77)	1.97 (1.46)	-1.57 (1.36)	1.43 (1.63)	0.99 (1.76)	-1.73 (1.39)	-0.46 (1.80)	1.89 (1.50)	-0.99 (1.81)	2.10 (1.28)	1.82 (1.49)
37	-0.16 (1.64)	-0.35 (1.14)	0.42 (1.19)	-0.18 (1.16)	-0.27 (1.27)	0.33 (1.23)	0.57 (1.41)	-0.66 (1.38)	-0.46 (1.32)	0.16 (1.44)	-0.06 (1.34)	0.66 (1.45)	0.34 (1.41)
38	-0.47 (1.67)	0.35 (1.36)	-0.57 (1.53)	0.66 (1.28)	-0.82 (1.21)	0.32 (1.50)	0.09 (1.62)	-1.02 (1.15)	-0.54 (1.36)	0.21 (1.42)	-0.55 (1.15)	0.51 (1.43)	0.42 (1.38)
39	-0.37 (1.29)	-0.33 (1.34)	0.64 (1.11)	-0.26 (1.23)	0.54 (1.15)	-0.34 (1.17)	0.30 (1.38)	0.07 (1.26)	-0.64 (1.29)	-0.21 (1.22)	0.37 (1.35)	-0.01 (1.51)	-0.02 (1.39)
40	-0.27 (1.44)	-0.28 (1.32)	0.21 (1.34)	-0.02 (1.41)	-0.58 (1.34)	0.26 (1.47)	0.40 (1.23)	-0.52 (1.08)	-0.33 (1.43)	0.39 (1.21)	0.01 (1.51)	0.53 (1.28)	0.26 (1.39)
41	1.53 (1.17)	-1.67 (1.23)	1.38 (1.40)	-0.63 (1.64)	0.45 (1.99)	0.69 (1.57)	0.25 (1.71)	-0.44 (1.59)	0.49 (1.33)	1.50 (1.70)	0.70 (1.74)	1.31 (1.54)	0.75 (1.57)
42	0.10 (1.78)	-0.13 (1.64)	-0.31 (1.56)	0.28 (1.41)	0.25 (1.60)	0.98 (1.48)	-7.63 (1.19)	-0.48 (1.41)	0.22 (1.54)	-0.10 (1.71)	0.44 (1.58)	-0.65 (1.60)	-0.47 (1.46)
43	1.62 (1.41)	-0.83 (1.68)	0.77 (1.89)	0.06 (1.70)	0.34 (1.74)	0.89 (1.26)	-0.27 (1.70)	0.30 (1.61)	0.94 (1.40)	1.06 (1.46)	0.34 (1.70)	1.06 (1.45)	0.52 (1.69)
44	1.73 (1.16)	-1.12 (1.33)	1.03 (1.35)	-0.73 (1.65)	0.80 (1.61)	0.91 (1.07)	-0.15 (1.68)	0.18 (1.55)	0.99 (1.29)	0.90 (1.38)	0.46 (1.23)	0.61 (1.28)	0.40 (1.44)
45	0.67 (1.54)	-0.68 (1.43)	0.62 (1.33)	-0.31 (1.47)	0.68 (1.56)	0.48 (1.38)	-0.09 (1.58)	0.39 (1.65)	1.08 (1.48)	0.36 (1.59)	0.72 (1.43)	0.51 (1.34)	0.25 (1.69)
46	-1.15 (1.25)	0.27 (1.50)	0.16 (1.44)	0.87 (1.55)	-0.49 (1.28)	-0.49 (1.38)	0.11 (1.59)	0.25 (1.47)	-0.44 (1.36)	-0.51 (1.48)	-0.25 (1.51)	0.25 (1.74)	0.27 (1.64)
47	1.06 (1.45)	-0.93 (1.46)	0.92 (1.42)	-0.60 (1.49)	0.50 (1.30)	0.43 (1.56)	0.88 (1.27)	-0.58 (1.53)	-0.15 (1.52)	1.27 (1.31)	0.40 (1.65)	1.23 (1.30)	0.54 (1.63)
48	-0.87 (1.46)	0.19 (1.27)	-0.10 (1.45)	0.61 (1.32)	-0.57 (1.16)	-0.15 (1.49)	0.74 (1.53)	-0.55 (1.35)	-0.46 (1.25)	-0.42 (1.42)	-0.09 (1.34)	0.47 (1.53)	-0.25 (1.48)
49	-1.10 (1.45)	0.44 (1.50)	-0.05 (1.51)	0.52 (1.58)	-0.65 (1.39)	0.13 (1.38)	0.74 (1.45)	-0.42 (1.20)	0.34 (1.34)	0.28 (1.43)	-0.29 (1.42)	0.68 (1.41)	0.24 (1.55)
50	0.02 (1.34)	-0.60 (1.44)	1.23 (1.53)	-0.99 (1.36)	1.24 (1.25)	-0.36 (1.32)	-0.41 (1.24)	0.79 (1.21)	0.17 (1.42)	-0.27 (1.28)	0.95 (1.18)	-0.18 (1.26)	-0.71 (1.23)
51	-0.60 (1.48)	0.04 (1.56)	0.16 (1.81)	-0.15 (1.29)	0.17 (1.57)	0.47 (5.22)	-0.83 (1.33)	0.14 (1.48)	0.36 (1.40)	-0.61 (1.27)	0.11 (1.38)	-0.34 (1.37)	-0.48 (1.48)
52	-1.45 (1.34)	0.39 (1.49)	-0.38 (1.65)	-0.09 (1.49)	-0.26 (1.64)	-0.97 (1.46)	-1.47 (1.18)	-0.02 (1.76)	0.09 (1.69)	-1.62 (1.15)	-0.13 (1.69)	-1.43 (1.22)	-1.12 (1.48)
53	-0.62 (1.47)	-0.42 (1.35)	0.15 (1.57)	-0.74 (1.16)	0.51 (1.70)	-1.02 (1.53)	-0.51 (1.42)	0.48 (1.66)	-0.55 (1.58)	-0.82 (1.26)	1.02 (1.60)	-0.74 (1.50)	-0.83 (1.68)
54	-0.95 (1.55)	0.28 (1.44)	0.05 (1.50)	0.54 (0.98)	-0.47 (1.44)	-0.53 (1.32)	0.36 (1.61)	0.21 (1.35)	-0.10 (1.47)	-0.46 (1.42)	0.30 (1.43)	-0.03 (1.42)	-0.23 (1.55)
55	0.77 (1.35)	-1.35 (1.20)	1.45 (1.18)	-0.75 (1.56)	0.82 (1.44)	0.21 (1.60)	1.12 (1.35)	-0.20 (1.68)	0.17 (1.44)	1.15 (1.28)	0.28 (1.51)	1.19 (1.68)	0.66 (1.47)
56	-0.87 (1.26)	-0.32 (1.23)	0.78 (1.07)	-0.32 (1.05)	0.11 (1.24)	-0.33 (0.99)	0.07 (1.32)	0.32 (1.31)	-0.40 (1.29)	-0.32 (1.01)	0.37 (1.40)	-0.27 (1.11)	-0.48 (0.97)
57	-0.11 (1.46)	-0.51 (1.15)	0.44 (1.36)	-0.04 (1.18)	0.34 (1.42)	-0.13 (1.27)	0.68 (1.23)	0.17 (1.48)	0.56 (1.40)	-0.31 (1.23)	0.24 (1.36)	0.36 (1.42)	-0.13 (1.56)
58	0.75 (1.23)	-1.09 (1.38)	1.17 (1.27)	-0.16 (1.62)	0.74 (1.54)	0.79 (1.68)	1.37 (1.27)	-0.72 (1.51)	-0.57 (1.73)	1.49 (1.29)	0.81 (1.44)	1.28 (1.55)	0.94 (1.38)
59	-0.21 (1.64)	-0.28 (1.41)	0.77 (1.44)	-0.55 (1.30)	0.35 (1.66)	0.50 (1.50)	0.02 (1.49)	-0.46 (1.50)	0.07 (1.58)	0.24 (1.51)	0.01 (1.73)	0.67 (1.47)	0.20 (1.72)
60	0.21 (1.55)	-0.44 (1.28)	0.75 (1.24)	0.14 (1.57)	-0.04 (1.52)	0.37 (1.68)	1.62 (1.20)	-0.47 (1.76)	0.31 (1.63)	1.21 (1.43)	-0.55 (1.76)	1.82 (1.08)	0.67 (1.75)
61	1.37 (1.34)	-0.25 (1.71)	0.90 (1.70)	-0.63 (1.81)	0.68 (1.71)	0.36 (1.51)	-0.68 (1.43)	0.43 (1.69)	1.08 (1.13)	0.38 (1.51)	0.31 (1.53)	0.83 (1.70)	-0.05 (1.75)
62	0.43 (1.34)	-1.10 (1.36)	1.12 (1.37)	-1.50 (1.18)	1.19 (1.23)	-0.43 (1.44)	-0.52 (1.60)	0.72 (1.50)	0.58 (1.63)	0.02 (1.77)	1.02 (1.37)	-0.48 (1.69)	-0.92 (1.58)
63	0.38 (1.35)	-0.72 (1.39)	0.90 (1.34)	-0.81 (1.20)	0.51 (1.49)	-0.70 (1.22)	0.79 (1.32)	0.33 (1.33)	-0.32 (1.29)	0.06 (1.29)	0.72 (1.38)	-0.17 (1.32)	-0.73 (1.32)
64	-0.04 (1.34)	-0.65 (1.45)	0.90 (1.20)	-0.22 (1.60)	0.08 (1.46)	0.09 (1.50)	1.44 (1.43)	-0.72 (1.59)	0.73 (1.54)	1.30 (1.28)	-0.08 (1.59)	1.95 (1.08)	0.73 (1.75)
65	1.73 (1.24)	-1.17 (1.61)	0.94 (1.64)	-1.06 (1.53)	1.05 (1.44)	0.54 (1.25)	-0.13 (1.66)	0.13 (1.54)	0.89 (1.34)	0.61 (1.36)	0.45 (1.17)	0.28 (1.43)	-0.06 (1.58)
66	-1.11 (1.76)	1.34 (1.45)	-1.19 (1.66)	0.69 (1.55)	-0.93 (1.51)	-0.15 (1.70)	-1.83 (1.40)	0.02 (1.56)	1.13 (1.75)	-0.98 (1.61)	-1.18 (1.55)	-0.51 (1.75)	-0.11 (1.82)

부록 I. 색채 감성 이미지 평가 형용사의 평균값 및 표준편차 (3)

	은은 하다	실용 적이다	점잖 다	하이 테크 하다	모던 하다	고상 하다	우아 하다	귀엽 다	온화하 다	전통 적이다	매력 적이다	전원 적이다	소박 하다
1	1.49 (0.98)	0.37 (1.26)	-0.55 (1.27)	0.00 (1.18)	0.05 (1.31)	-0.14 (1.22)	0.28 (1.44)	0.82 (1.22)	1.22 (1.08)	-0.08 (1.49)	0.39 (1.31)	0.53 (1.30)	-0.06 (1.41)
2	0.63 (1.57)	0.30 (1.53)	-1.44 (1.48)	-0.07 (1.51)	-0.58 (1.54)	-1.06 (1.16)	-0.23 (1.79)	1.95 (1.15)	0.89 (1.53)	-0.60 (1.22)	0.68 (1.58)	-0.47 (1.43)	-0.76 (1.55)
3	0.16 (1.34)	0.36 (1.48)	-1.23 (1.36)	-0.28 (1.48)	-0.71 (1.55)	-0.98 (1.29)	-0.15 (1.60)	1.66 (1.31)	0.77 (1.29)	-0.50 (1.43)	0.46 (1.46)	-0.57 (1.31)	-0.69 (1.39)
4	-1.81 (1.31)	-0.74 (1.61)	-2.31 (0.97)	0.44 (1.92)	-1.12 (1.74)	-1.78 (1.32)	-1.05 (1.53)	1.69 (1.27)	-0.91 (1.82)	-0.92 (1.75)	0.24 (1.87)	-1.35 (1.43)	-1.81 (1.22)
5	1.18 (1.36)	0.34 (1.43)	0.15 (1.50)	-0.53 (1.50)	0.13 (1.44)	0.24 (1.39)	0.78 (1.24)	0.69 (1.44)	1.08 (1.39)	0.61 (1.26)	0.08 (1.44)	0.35 (1.41)	0.63 (1.33)
6	0.02 (1.59)	-0.39 (1.87)	-1.45 (1.51)	-0.45 (1.73)	-0.82 (1.68)	-0.92 (1.58)	-0.35 (1.98)	0.53 (1.71)	-0.03 (1.78)	-1.24 (1.48)	-0.50 (1.90)	-0.99 (1.63)	-0.66 (1.77)
7	1.26 (1.25)	0.52 (1.31)	1.22 (1.43)	-0.04 (1.39)	1.05 (1.36)	1.23 (1.12)	1.10 (1.26)	-0.90 (1.35)	1.02 (1.22)	0.80 (1.40)	0.62 (1.55)	0.68 (1.36)	0.11 (1.69)
8	0.14 (1.13)	-0.27 (1.36)	0.51 (1.34)	-0.92 (1.20)	-0.09 (1.29)	0.48 (1.12)	-0.31 (1.44)	-1.05 (1.15)	0.17 (1.12)	0.91 (1.19)	-0.73 (1.41)	0.86 (1.32)	0.33 (1.30)
9	-0.04 (1.34)	-0.04 (1.28)	0.05 (1.57)	0.30 (1.64)	0.10 (1.36)	0.25 (1.39)	0.69 (1.47)	-1.05 (1.56)	-0.09 (1.53)	0.16 (1.42)	0.00 (1.50)	0.15 (1.49)	-0.43 (1.54)
10	-0.48 (1.61)	-0.12 (1.60)	-0.05 (1.58)	0.43 (1.41)	-0.04 (1.57)	-0.11 (1.68)	0.55 (1.59)	-1.31 (1.38)	-0.13 (1.56)	0.18 (1.84)	0.25 (1.34)	-0.17 (1.66)	-1.18 (1.51)
11	-0.79 (1.56)	0.18 (1.64)	1.54 (1.31)	-0.66 (1.45)	0.83 (1.75)	1.31 (1.52)	0.15 (1.57)	-2.19 (1.11)	-0.40 (1.60)	1.29 (1.41)	-0.69 (1.47)	0.90 (1.37)	0.82 (1.53)
12	1.51 (1.07)	0.57 (1.21)	1.20 (1.21)	-0.95 (1.40)	0.51 (1.40)	1.07 (1.23)	0.61 (1.35)	-0.02 (1.50)	1.39 (1.21)	1.01 (1.08)	0.02 (1.28)	0.68 (1.32)	1.35 (1.22)
13	-0.34 (1.48)	-0.18 (1.36)	0.38 (1.53)	-0.15 (1.70)	0.20 (1.51)	0.50 (1.67)	0.39 (1.55)	-0.80 (1.45)	0.15 (1.60)	0.63 (1.49)	-0.11 (1.64)	0.53 (1.46)	0.24 (1.67)
14	1.07 (1.07)	0.27 (1.29)	0.43 (1.23)	-0.39 (1.29)	0.32 (1.08)	0.72 (1.19)	0.47 (1.33)	0.00 (1.41)	0.76 (1.30)	0.25 (1.33)	-0.04 (1.54)	0.12 (1.39)	0.34 (1.35)
15	-0.49 (1.29)	0.39 (1.50)	0.93 (1.58)	-0.68 (1.59)	0.34 (1.41)	0.80 (1.43)	-0.17 (1.58)	-1.57 (1.21)	-0.25 (1.28)	1.32 (1.26)	-0.48 (1.57)	1.25 (1.33)	0.55 (1.59)
16	-0.73 (1.60)	0.48 (1.70)	1.57 (1.25)	-0.68 (1.27)	1.13 (1.56)	1.28 (1.44)	0.29 (1.67)	-2.01 (1.06)	-0.40 (1.56)	1.41 (1.29)	-0.38 (1.61)	0.84 (1.41)	0.75 (1.40)
17	1.37 (1.21)	1.02 (1.29)	1.04 (1.17)	0.18 (1.25)	1.05 (1.17)	1.47 (3.62)	1.35 (1.41)	-0.52 (1.47)	1.26 (1.17)	0.72 (1.58)	0.54 (1.58)	0.54 (1.44)	0.79 (1.47)
18	0.12 (1.49)	-0.25 (1.38)	0.23 (1.48)	0.37 (1.37)	0.40 (1.40)	0.53 (1.42)	0.94 (1.65)	-1.12 (1.17)	0.02 (1.46)	0.10 (1.50)	0.64 (1.54)	0.05 (1.58)	-0.61 (1.57)
19	0.00 (1.56)	0.06 (1.48)	1.06 (1.56)	-0.16 (1.83)	0.83 (1.34)	1.36 (1.31)	1.11 (1.58)	-1.43 (1.01)	0.79 (1.45)	1.13 (1.45)	0.25 (1.66)	1.03 (1.40)	0.71 (1.52)
20	-0.01 (1.37)	0.16 (1.35)	0.79 (1.44)	-0.06 (1.53)	0.07 (1.44)	0.64 (1.12)	0.44 (1.41)	-1.28 (1.32)	-0.47 (1.24)	0.83 (1.46)	-0.17 (1.46)	0.11 (1.69)	0.18 (1.54)
21	0.29 (1.42)	-0.02 (1.47)	1.45 (1.28)	-0.43 (1.66)	0.76 (1.38)	0.88 (1.54)	0.05 (1.55)	-1.87 (1.14)	0.01 (1.56)	0.46 (1.48)	-0.65 (1.65)	0.38 (1.50)	1.08 (1.26)
22	0.47 (1.30)	0.16 (1.27)	-0.01 (1.26)	-0.23 (1.50)	-0.05 (1.24)	0.47 (1.02)	0.92 (1.16)	0.77 (1.40)	0.47 (1.33)	0.18 (1.38)	0.63 (1.52)	-0.04 (1.16)	-0.26 (1.28)
23	-0.34 (1.49)	0.10 (1.44)	-0.50 (1.48)	0.93 (1.42)	-0.23 (1.69)	-0.42 (1.50)	0.30 (1.50)	0.47 (1.64)	0.12 (1.40)	0.31 (1.66)	1.14 (1.37)	-0.12 (1.44)	-0.68 (1.59)
24	-0.46 (1.70)	0.01 (1.78)	0.29 (1.67)	0.72 (1.39)	0.24 (1.79)	0.16 (1.77)	0.49 (1.63)	-0.93 (1.51)	-0.20 (1.39)	-0.08 (1.67)	0.74 (1.70)	-0.72 (1.81)	-0.85 (1.62)
25	-0.75 (1.32)	-0.02 (1.41)	0.30 (1.23)	-0.35 (1.57)	-0.01 (1.57)	0.17 (1.34)	0.15 (1.37)	-1.24 (1.23)	-0.37 (1.39)	0.42 (1.44)	-0.47 (1.52)	0.72 (1.32)	0.10 (1.59)
26	-0.73 (1.39)	-0.04 (1.72)	1.30 (1.20)	-0.67 (1.66)	0.18 (1.62)	0.72 (1.68)	0.04 (1.65)	-1.89 (0.91)	-0.69 (1.67)	0.50 (1.62)	-0.18 (1.76)	0.96 (1.43)	0.33 (1.74)
27	-0.89 (1.38)	0.18 (1.46)	-0.80 (1.59)	-0.15 (1.67)	-1.01 (3.65)	-0.01 (1.81)	-0.12 (1.64)	-0.65 (1.66)	-0.67 (1.28)	-0.10 (1.77)	1.23 (1.43)	-0.64 (1.46)	-1.33 (1.51)
28	-2.00 (1.31)	-0.15 (1.80)	-2.05 (1.18)	-0.03 (1.82)	-0.77 (2.02)	-1.09 (1.94)	0.00 (2.03)	-0.50 (1.81)	-1.23 (1.65)	-0.50 (2.02)	1.30 (1.93)	-1.28 (1.73)	-2.24 (1.12)
29	-1.13 (1.65)	-0.21 (1.62)	0.90 (1.69)	-0.91 (1.44)	0.08 (1.74)	0.48 (1.72)	0.10 (1.65)	-1.91 (1.21)	-0.84 (1.57)	-0.19 (1.71)	0.12 (1.70)	-0.14 (1.56)	-0.74 (1.48)
30	-1.54 (1.39)	-0.49 (1.71)	0.22 (1.79)	-0.93 (1.68)	-0.10 (1.87)	0.72 (1.72)	-0.03 (1.78)	-1.87 (1.03)	-1.36 (1.19)	0.12 (1.80)	0.36 (1.75)	-0.56 (1.65)	-1.20 (1.44)
31	-0.47 (1.56)	-0.10 (1.69)	0.79 (1.57)	-0.47 (1.41)	0.00 (1.66)	0.87 (1.41)	0.14 (1.84)	-1.39 (1.51)	-0.65 (1.61)	0.15 (1.43)	0.28 (1.62)	-0.47 (1.61)	-0.88 (1.49)
32	-1.44 (1.48)	-0.55 (1.57)	0.98 (1.29)	-0.55 (1.77)	0.24 (1.56)	1.03 (1.37)	0.17 (1.87)	-2.17 (1.10)	-1.33 (1.60)	-0.07 (1.78)	0.08 (1.83)	-0.77 (1.54)	-0.91 (1.43)
33	-1.53 (1.48)	0.22 (1.80)	1.14 (1.48)	-0.88 (1.67)	0.43 (1.69)	1.13 (1.28)	-0.15 (1.86)	-2.10 (1.06)	-1.52 (1.43)	0.76 (1.61)	-0.69 (1.68)	-0.05 (1.81)	-0.30 (1.63)
34	1.03 (1.38)	0.27 (1.36)	0.53 (1.22)	-0.48 (1.09)	0.18 (1.24)	0.32 (1.49)	0.78 (1.23)	0.30 (1.52)	1.12 (1.39)	0.15 (1.19)	0.14 (1.49)	0.06 (1.17)	0.43 (1.43)
35	-0.03 (1.53)	0.10 (1.24)	-0.80 (1.48)	0.37 (1.56)	-0.39 (1.56)	-0.97 (1.31)	-0.44 (1.33)	0.51 (1.54)	0.25 (1.22)	-0.66 (1.39)	0.17 (1.63)	-0.51 (1.31)	-0.68 (1.48)

부록 I. 색채 감성 이미지 평가 형용사의 평균값 및 표준편차 (4)

	은은 하다	실용 적이다	점잖 다	하이 테크 하다	모던 하다	고상 하다	우아 하다	귀엽 다	온화하 다	전통 적이다	매력 적이다	전원 적이다	소박 하다
36	-1.71 (1.41)	-0.48 (1.87)	-2.17 (1.43)	0.60 (2.07)	-1.37 (1.68)	-1.67 (1.46)	-1.19 (1.75)	0.67 (2.00)	-0.88 (2.14)	-1.66 (1.56)	0.18 (1.76)	-1.60 (1.53)	-1.92 (1.63)
37	-0.01 (1.46)	-0.08 (1.18)	-0.42 (1.39)	-0.26 (1.30)	-0.23 (1.52)	-0.03 (1.48)	0.04 (1.64)	0.17 (1.52)	0.33 (1.41)	0.02 (1.28)	0.02 (1.42)	0.05 (1.59)	-0.44 (1.55)
38	-0.73 (1.24)	-0.17 (1.60)	-0.72 (1.38)	0.00 (1.50)	-0.88 (1.15)	-0.86 (1.28)	-0.51 (1.30)	-0.20 (1.59)	-0.53 (1.47)	-0.46 (1.50)	-0.37 (1.84)	-0.48 (1.42)	-0.88 (1.25)
39	0.43 (1.40)	-0.14 (1.21)	-0.23 (1.48)	-0.23 (1.41)	-0.18 (1.41)	-0.11 (1.56)	0.00 (1.38)	-0.28 (1.74)	0.31 (1.52)	0.25 (1.31)	-0.34 (1.55)	0.59 (1.32)	0.24 (1.47)
40	-0.14 (1.49)	0.07 (1.43)	-0.39 (1.12)	-0.02 (1.27)	-0.45 (1.32)	-0.43 (1.40)	-0.46 (1.34)	0.05 (1.35)	-0.16 (1.42)	-0.14 (1.43)	-0.25 (1.58)	-0.08 (1.50)	-0.40 (1.35)
41	0.71 (1.72)	0.66 (1.52)	-0.89 (1.71)	0.60 (1.81)	0.00 (1.72)	-0.37 (1.49)	0.41 (1.66)	0.94 (1.64)	-0.06 (1.81)	-0.82 (1.64)	0.97 (1.70)	-0.27 (1.63)	-0.70 (1.67)
42	-0.20 (1.42)	0.65 (1.20)	0.07 (1.53)	-0.03 (1.63)	0.22 (1.41)	0.02 (1.24)	-0.73 (1.28)	-0.84 (1.52)	-0.57 (1.57)	-0.37 (1.41)	0.44 (1.83)	-0.25 (1.39)	-0.22 (1.58)
43	0.39 (1.36)	0.89 (1.49)	-0.14 (1.59)	0.96 (1.61)	0.96 (1.72)	-0.02 (1.61)	0.52 (1.78)	-0.19 (1.47)	0.56 (1.61)	0.02 (1.66)	0.90 (1.58)	-0.14 (1.33)	-0.40 (1.67)
44	1.21 (1.32)	0.72 (1.37)	0.24 (1.21)	0.86 (1.30)	0.52 (1.42)	0.22 (1.32)	0.81 (1.37)	-0.72 (1.41)	0.31 (1.53)	-0.14 (1.51)	0.45 (1.53)	0.17 (1.29)	-0.36 (1.56)
45	1.06 (1.27)	0.58 (1.33)	0.39 (1.27)	0.54 (1.48)	0.66 (1.44)	0.37 (1.31)	0.82 (1.44)	-0.17 (1.63)	0.29 (1.51)	-0.06 (1.66)	0.90 (1.57)	-0.34 (1.49)	-0.58 (1.47)
46	-0.65 (1.48)	-0.09 (1.21)	-0.22 (1.62)	-0.38 (1.53)	0.01 (1.43)	0.44 (1.64)	0.64 (1.30)	-0.31 (1.86)	-0.34 (1.38)	0.47 (1.47)	0.44 (1.62)	0.20 (1.43)	-0.53 (1.51)
47	0.64 (1.64)	-0.12 (1.55)	-0.99 (1.61)	-0.07 (1.82)	-0.70 (1.69)	-0.84 (1.59)	-0.17 (1.59)	0.66 (1.56)	0.31 (1.72)	-0.44 (1.59)	0.12 (1.76)	-0.28 (1.78)	-0.75 (1.65)
48	-0.02 (1.38)	-0.17 (1.38)	-0.11 (1.31)	-0.58 (1.25)	-0.13 (1.57)	0.28 (1.46)	0.27 (1.53)	0.20 (1.65)	0.48 (1.29)	0.79 (1.17)	0.47 (1.47)	-0.13 (1.57)	-0.13 (1.44)
49	-0.26 (1.19)	-0.08 (1.42)	-0.51 (1.24)	0.32 (1.32)	-0.27 (1.25)	0.30 (1.38)	0.82 (1.42)	0.58 (1.65)	-0.14 (1.39)	-0.31 (1.43)	1.07 (1.42)	-0.56 (1.09)	-0.89 (1.38)
50	1.27 (1.20)	0.63 (1.34)	1.20 (1.19)	-0.11 (1.47)	0.78 (1.29)	1.10 (1.09)	0.68 (1.22)	-0.94 (1.31)	1.05 (1.13)	0.98 (1.16)	0.28 (1.36)	1.01 (1.25)	0.84 (1.36)
51	0.58 (1.32)	0.33 (1.41)	0.78 (1.21)	-0.08 (1.37)	0.32 (1.46)	0.95 (1.33)	0.51 (1.45)	-0.89 (1.41)	0.44 (1.43)	0.16 (1.61)	0.38 (1.62)	0.18 (1.34)	-0.01 (1.47)
52	0.53 (1.49)	-0.13 (1.66)	1.15 (1.15)	-0.22 (1.69)	0.62 (1.42)	0.78 (1.42)	-0.32 (1.83)	-1.63 (1.37)	-0.20 (1.90)	-0.21 (1.65)	-0.55 (1.66)	0.00 (1.49)	0.33 (1.36)
53	1.22 (1.41)	0.20 (1.79)	1.13 (1.50)	-0.53 (1.38)	0.38 (1.47)	1.03 (1.17)	0.24 (1.65)	-1.46 (1.28)	1.17 (1.44)	1.01 (1.53)	0.34 (1.71)	1.13 (1.49)	0.97 (1.70)
54	-0.02 (1.55)	-0.02 (1.29)	0.07 (1.53)	-0.34 (1.30)	-0.23 (1.38)	0.63 (1.38)	0.35 (1.64)	-0.49 (1.59)	0.27 (1.33)	0.04 (1.24)	0.90 (1.53)	-0.20 (1.42)	-0.43 (1.47)
55	0.96 (1.55)	0.24 (1.37)	-0.64 (1.61)	-0.12 (1.73)	0.05 (1.58)	-0.21 (1.48)	1.00 (1.72)	1.65 (1.49)	0.82 (1.42)	-0.86 (1.38)	1.24 (1.56)	-0.85 (1.55)	-1.07 (1.59)
56	0.75 (1.26)	0.19 (1.22)	0.33 (1.28)	-0.48 (1.17)	-0.01 (1.30)	0.72 (1.13)	0.48 (1.23)	-0.52 (1.22)	0.69 (1.05)	0.32 (1.20)	0.06 (1.37)	0.56 (1.21)	0.49 (1.26)
57	0.68 (1.35)	0.18 (1.26)	0.07 (1.39)	0.01 (1.39)	0.05 (1.49)	0.86 (1.26)	1.22 (1.24)	-0.32 (1.72)	0.50 (1.47)	-0.02 (1.55)	1.07 (1.44)	-0.31 (1.60)	-0.17 (1.67)
58	-0.23 (1.41)	0.08 (1.79)	-1.33 (1.55)	0.05 (1.92)	-0.87 (1.62)	-1.18 (1.39)	-0.22 (1.83)	0.74 (1.69)	-0.11 (1.80)	-0.55 (1.70)	0.76 (1.53)	-0.01 (1.67)	-1.06 (1.36)
59	0.52 (1.54)	0.06 (1.59)	-0.60 (1.48)	0.78 (1.36)	-0.32 (1.78)	-0.25 (1.43)	0.61 (1.51)	-0.36 (1.77)	-0.32 (1.64)	-0.55 (1.40)	0.95 (1.51)	-0.63 (1.54)	-0.86 (1.47)
60	-0.35 (1.60)	0.10 (1.45)	-1.33 (1.34)	0.10 (1.67)	-0.66 (1.77)	-0.85 (1.76)	0.40 (1.74)	1.59 (1.33)	-0.30 (1.77)	-0.60 (1.83)	0.71 (1.74)	-0.98 (1.48)	-1.12 (1.38)
61	1.08 (1.40)	0.83 (1.37)	0.66 (1.53)	0.90 (1.62)	0.82 (1.41)	0.45 (1.55)	0.74 (1.60)	-0.71 (1.61)	0.43 (1.82)	-0.12 (1.69)	0.41 (1.80)	-0.49 (1.37)	-0.32 (1.57)
62	1.64 (1.22)	0.98 (1.48)	1.13 (1.39)	-0.21 (1.47)	1.20 (1.34)	1.06 (1.34)	0.70 (1.34)	-0.77 (1.62)	1.43 (1.38)	0.93 (1.45)	-0.03 (1.45)	0.58 (1.54)	1.33 (1.46)
63	0.98 (1.25)	0.12 (1.42)	0.66 (1.37)	-0.74 (1.27)	-0.04 (1.31)	1.06 (1.05)	0.76 (1.54)	0.05 (1.59)	0.98 (1.47)	0.53 (1.14)	0.58 (1.60)	0.55 (1.42)	0.64 (1.49)
64	-0.81 (1.55)	0.12 (1.65)	-1.17 (1.61)	0.55 (1.62)	-0.50 (1.77)	-0.55 (1.65)	0.21 (1.85)	1.58 (1.43)	-0.08 (1.57)	-0.67 (1.76)	1.31 (1.51)	-0.77 (1.67)	-1.41 (1.36)
65	1.15 (1.43)	0.85 (1.34)	0.58 (1.25)	0.65 (1.28)	0.99 (1.13)	0.25 (1.36)	0.62 (1.36)	-0.08 (1.38)	0.35 (1.54)	-0.06 (1.33)	0.13 (1.44)	0.04 (1.42)	0.35 (1.59)
66	-0.18 (1.48)	0.42 (1.54)	0.30 (1.51)	0.71 (1.75)	0.63 (1.73)	0.08 (1.69)	-0.22 (1.66)	-1.90 (1.20)	-1.23 (1.57)	-0.94 (1.31)	-0.39 (1.80)	-1.33 (1.68)	-0.83 (1.65)

부록 II. 천연염색 견직물 색채감성이미지 평가설문지

행용사 직물번호	않지 않다	.....	많다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		

행용사 직물번호	부드럽지 않다	.....	부드럽다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		

No. ()

직물색채의 감성평가 실험(1)

본 연구는 천연염색 실크직물의 색채감성을 예측, 평가하기 위한 연구로, 직물의 색채감성에 관한 귀하의 의견을 구하고자 합니다.

바쁘시더라도 잠시 시간을 내시어 다음의 직물들을 보신 후 느낌이나 감각을 담하여 주십시오. 수집된 자료는 저의 연구를 위해 크게 도움이 될 것입니다.

구체적인 평가 방법은 다음과 같습니다.

- 1) 제시되는 샘플의 색상을 관찰하십시오.
- 2) 각각 색채에서 느껴지는 감성/감성의 정도를 행동사별로 해당 숫자 아래의 선 위에 표 하십시오.
 - 행동사가 나타내는 감각의 정도가 **결정수축 +3**에 가까운 선 위에
 - 행동사의 반대 의미가 나타내는 감각의 정도가 **강탈수축 -3**에 가까운 선 위에 표 하십시오.
 - 제시된 색채의 번호와 행동사의 색채 번호가 일치하도록 유의하십시오.

제주대학교 인문학과 대학원 석사 양명애 (010-4478-611)

귀하의 의견 사항에 체크하여 주시기를 바랍니다.

1. 이름 : ()

2. 성별 : 남 () 여 ()

3. 연령 : 만 () 세

예 시

행용사 직물 순차	않지 않다	.....	많다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	V	
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	V	
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		V
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	V	

형용사 지불번호	편안하지 않다	편안하다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3

형용사 지불번호	항기롭지 않다	항기롭다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3

형용사 지불번호	스포티하지 않다	스포티하다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3

형용사 지불번호	클래식하지 않다	클래식하다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3

형용사 직물번호	내추림하지 않다	내추림하다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3

형용사 직물번호	화려하지 않다	화려하다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3

형용사 직물번호	도시적이지 않다	도시적이다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3

형용사 직물번호	경쾌하지 않다	경쾌하다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3

원용사 직렬번호	다이나믹하지 않다	다이나믹하다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3

원용사 직렬번호	신용적이지 않다	신용적이다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3

원용사 직렬번호	은은하지 않다	은은하다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3

원용사 직렬번호	점잖지 않다	점잖다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3

형용사 지침번호	하이 텍크하지 않다	하이 텍크하다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3

형용사 지침번호	모던하지 않다	모던하다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3

형용사 지침번호	고상하지 않다	고상하다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3

형용사 지침번호	우아하지 않다	우아하다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3

형용사 지불번호	귀엽지 않다	.....	귀엽다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3

형용사 지불번호	온화하지 않다	.....	온화하다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3

형용사 지불번호	전통적이지 않다	.....	전통적이다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3

형용사 지불번호	매력적이지 않다	.....	매력적이다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3		1 2 3

행용사 지름번호	전원적이지 않다	전원적이다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3

행용사 지름번호	소박하지 않다	소박하다
1	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
2	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
3	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
4	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
5	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
6	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3
7	1 -3 -2 -1 0 1 2 3	1 2 3

ABSTRACT

Color Sensibility Image of Naturally Dyed Silk Fabric

Yang Young-ae

Department of Clothing and Textiles

Graduate school of Jeju National University

Supervised by prof. Yi Eunjou

This study was performed in order to analyze color characteristics of naturally dyed silk fabric with a variety of natural dyes in both domestic and foreign market, to figure out color sensibility image factors by subjective evaluation, and to establish visual color sensibility image scales for naturally dyed silk fabric. Eleven different natural dyes commercially available both domestically and overseas were selected to dye a silk satin fabric under various dyeing conditions including dye concentration, mordanting, and single or sequential dyeing. Color characteristics of a total of two hundreds eighty three differently colored fabrics were analyzed in terms of Munsell's hues and PCCS (Practical Color Coordinate System) tones. In subjective evaluation, twenty four color image descriptors selected in I.R.I color image scales were rated using semantic differential scales for each of sixty six representative silk fabrics which were differently colored to one another. Frequency analysis, factor analysis, one-way ANOVA(analysis of variance), and multiple dimensional scales were employed for data analysis.

As results, YR(Yellow Red) and Y(Yellow) which were expressed by dyeing

it with Gardenia Yellow(GY), Loess(LS), Pomegranate(PM), Betel Nut(BN), or Gromwell(GW) were the main hues for naturally dyed silk fabric. Hues of GY(Green Yellow), G(Green), BG(Blue Green), B(Blue), PB(Purple Blue), R(Red), and RP(Red Purple) which were rarely shown by single dyeing were realized by some kinds of sequential dyeing, which means that sequential dyeing could help hues to be varied. On the other hands, d(dull), ltg(light grayish), and g(grayish) were the main tones in naturally dyed silk fabric. Hue of R showed dk(dark), d, dkg(dark grayish), and dp(deep) the most frequently whereas GY, G, BG did p(pale) and ltg as their dominant tones. Mordanting was found to be the most influential on varying tones of naturally dyed silk fabric.

Color sensibility image factor of naturally dyed silk fabric were revealed as 'Pleasant', 'Natural', 'Modern', and 'Attractive'. Factor 'Pleasant' was scored the highest if the fabric had B as hue, b and v as tone, and Y-b as hue-tone combination. It was also rated higher than any other sensibility factors if Gardenia Yellow was used as dye or aluminum as mordant. Factor 'Natural' was evaluated the strongly when the fabric showed RP, p, ltg, or GY-ltg as hue, tone, or hue-tone combination. Dyeing with Betel Nut helped silk perceived as more 'Natural'. In terms of factor 'Modern', BG, p, and G-ltg were the most influential color characteristics to give the factor higher scores while Raw Indigo (RI) as dye and iron as mordant was crucial to impart more positive scores of 'Modern' on the silk. Finally factor 'Attractive' was the most strongly felt when the silk was colored as RP, R, dk, or RP-d. It had higher scores if the silk was dyed with Gromwell or Lac, or it was mordanted with aluminum.

Finally, color sensibility image scales for naturally dyed silk fabric was established by considering relative distances among fabric colors and color image descriptors, respectively. The first dimension named as 'Static-Natural' included colors such as B, Y, ltg, and b by being dyed with Madder(MD) or

Gromwell or mordanted with aluminum. It also had some descriptors like natural, humble, and comfort. The second dimension named as 'Dynamic-Natural' contained colors such as B, Y, ltg, and b expressed by Gardenia Yellow, Gardenia Blue, and Raw Indigo as dyes and aluminum and copper as mordants. It also got clear, soft, and so on as color image descriptors. On the third dimension, 'Static-Urban', R, Y, dkg, and ltg were placed as color characteristics resulted from dyeing the silk with Lac or Gromwell, or by mordanting it with aluminum or copper while some of color image descriptors such as practical and classical belonged to the dimension. The last dimension named as 'Dtnamic-Urban' contained YR, R, s, and d given by dyeing the silk with Anato or Madder or by mordanting the fabric with aluminum or copper.

These results lead to the conclusions that color sensibility image factors and multidimensional scales for naturally dyed silk fabric proposed in this study could help predict consumers' color sensibility for naturally dyed fashion products and furthermore they are expected to be utilized as basic data for planning naturally dyed fashion products in apparel industries. In a future study, a varied fabrics such as cotton, wool, and synthetics need to be investigated to establish color sensibility image scales for natural dyeing.

Key Words : naturally dyed silk fabric, hue, tone, dye, mordant, color sensibility image factor, color sensibility image scale

감사의 글

논문을 준비하는 동안 많은 물음과 해답을 얻으면서 한걸음 한걸음 나아가듯 한쪽 한쪽을 채워 드디어 마지막 한쪽을 채울 수 있게 되었습니다. 대학원 생활을 생각하니 참 많은 일들이 영화 필름이 돌아가듯 떠오릅니다.

먼저 부족함이 많은 저를 늘 아껴주시고 지도해주신 이은주 교수님께 감사의 마음을 전합니다. 책상에 많은 관심을 보였던 저에게 관심분야를 더 깊이 공부할 수 있도록 아낌없이 가르침을 주셨고, 관련 연구를 할 수 있도록 지원해 주셔서 이만큼 발전 할 수 있었습니다. 그리고 제 논문에 많은 관심을 주시고, 부족한 부분을 지적하여 완성도 높은 논문이 될 수 있도록 해주신 권숙희 교수님과 화학과 변종철 교수님께 진심으로 감사의 인사를 드립니다.

대학 생활에 이어 대학원 생활을 하는 동안 많은 관심과 격려를 해주신 여러 교수님과 선배님, 나의 동기들, 후배들에게 감사의 마음을 전합니다.

언제나 한결같이 저를 믿어주고, 든든한 지원군이 되어 준 우리 어머니, 아버지 너무 감사합니다. 딸의 나이가 들면 들수록 많은 걱정이 되었을 텐데, 표현 안하시고 굳건히 버팀목이 되어주셨습니다. 늘 죄송하고 감사합니다. 그리고 나의 진로에 대해 많은 고민을 같이 해 주었던 친오빠와 새언니 너무 고맙웠었고, 나의 동생 보경이와 미남 조카 지훈이, 승마타는 모습이 멋진 수연언니, 나의 멘토 허여사님, 이쁜 소현이, 나의 베스트프렌드 은영이, 경은이, 원영이, 마음이 너무 따뜻한 해진언니, 지숙언니, 내 소중한 친구들, 내가 아끼는 후배들 모두 너무 고맙습니다. 당신들이 있어 나에게는 너무 큰 힘이 되었습니다.

마지막으로 고목나무처럼 늘 내가 쉴 수 있는 자리를 내어주는 토토로씨, 그동안 내 옆에서 힘겨운 시간을 외롭지 않도록 같이 해주어 고맙습니다. 당신의 한결같은 마음과 변함없는 사랑이 나에게 너무 소중한 힘이 되어주었습니다.

논문을 마무리하는 기쁨을 내 소중한 사람들과 함께 나누고 싶습니다.

2010년 6월
양영애 드림

