

## 한국 전통색채와 디지털 전사 날염 색채 비교연구

-한국전통표준색명의 적색계를 중심으로-

박서린 · 김종준<sup>†</sup>

이화여자대학교 의류학과

## Comparative Study on Colors Between Korean Traditional Color and Digital Transfer Textile Printing

-Focusing on The Red-Series of Korean Traditional Standard  
colors-

Suhrin Park · Jongjun Kim<sup>†</sup>

Dept. of Clothing and Textiles, Ewha Womans University

### Abstract

This research study was performed to compare between Korean traditional color and digital transfer textile printing. This would help to find the new direction to apply Korean traditional colors to modern textile industry. The objective of this study is to digitalize Korean traditional colors to be applied to modern textiles, based on research studies by previous researchers, on the actualization of Korean traditional colors for textiles. The study focused on 21 red colors among others. Digital color palette of graphic program was printed on 6 different polyester textiles by using digital transfer textile printing. Different things to be supplemented were found by comparing the results with the colors of Korean traditional standard color names. After measuring the colors, Munsell color system and CIE  $L^*a^*b^*$  value were measured then comparative study was performed on the measured values using 3D graphs. Measured colors of Munsell varied by color but in overall, chroma became low while brightness became high. Color characteristic of warm colors got weakened by turning into cold colors as brightness got high but yellow and red got low due to the characteristics of CIE  $L^*a^*b^*$  value. This study has limitations with color analysis of digital transfer textile printing due to standardization of textiles and standardization of traditional colors however it can support to actualize the colors for the design using

<sup>†</sup>Corresponding author: Jongjun Kim, Tel. +82-2-3277-3102, Fax +82-2-3277-3079  
E-mail : jjkim@ewha.ac.kr

traditional color names by visualizing the color change of digital transfer textile printing in the future.

**Keywords** : traditional color(전통색채), red-series(적색계), digital transfer textile printing (디지털 전사날염)

## 1. 서 론

한국 전통색채란 한국인의 사상, 의식, 기호 및 의식주를 반영하는 한국문화의 색채 감정이라고 할 수 있다. 본 연구는 한국 전통색채를 현대화된 직물 산업에 반영할 수 있는 새로운 방향을 모색해보고자 현대의 디지털 전사 날염에 적용할 수 있는 색채 비교 연구를 하고자 한다. 디지털 전사 날염의 경우 그래픽 프로그램을 이용한 디자인을 프린트하여 전사지에 인쇄 후 직물에 열전사하는 방법으로 다양한 색상과 디자인을 생산할 수 있으며, 수요에 대한 대응이 단시간에 이루어질 수 있는 장점이 있다(Hwang, & Jun, 1996). 디지털 전사 날염의 경우 디지털 프린팅의 세계 시장에서 높은 가격경쟁력을 가지고 있으며, 폴리에스터 직물을 이용하기 때문에 신기능 섬유소재의 개발에 대한 요구에 대처할 수 있다(Cho, 2010). 또한 디지털 전사날염은 날염공정에서 견뢰도의 증진, 선명한 색상의 발현을 위한 전처리, 스팀, 수세 등의 과정을 거치지 않아도 최종 제품의 견뢰도와 컬러 표현이 우수하여 빠른 생산성을 장점으로 한다(Park, Jeon, Park, Lee, & Cho, 2011). 그러나 디지털 전사 날염의 색채 값은 한국 전통표준의 먼셀 값과 비교했을 때 목표로 하는 색상과 달리 채도가 낮아지고 명도가 높아지는 문제가 있는 것으로 알려져 있다. 따라서 본 연구에서는 일정한 조건으로 디지털 전사 날염을 실시한 다양한 색상의 직물시료에 대해 측색을 하고 색상의 변화를 객관적으로 표현하고자 하였다.

본 연구에서는 한국 전통색채를 디지털화하여 직물에 적용하는 데 의의를 두고자 하였고, 색상이 빠른 디지털 전사 날염 직물의 색상에 대한 비교 연구를 하였다. 연구에 사용된 한국 전통 색채는 1992년 국립현대미술관이 연구 발간한 『한국전통 표준색명 및 색상 2차 시안』을 바탕으로 중앙대학

교와 문은배 색채 디자인연구소가 공동 개발한 디지털 색채 팔레트를 사용하였다. 디지털 색채 팔레트를 그래픽 프로그램을 이용하여 디지털 전사 날염으로 프린트한 후 한국전통표준색명의 값과 비교 분석하였다. 한국 전통 색명은 주로 적색계(赤色系), 청색계(靑色系), 황색계(黃色系), 백색계(白色系), 흑색계(黑色系)의 오방색(五方色)의 오정색(五定色)으로 분류될 수 있다. 본 논문에서 중점적으로 다루어질 적색(赤色)이란 일반적으로 빨간색을 의미하는 색으로 색 자체에서 ‘붉음’을 의미하는 단위가 부분적으로 포함된 색명을 말한다(Kim, 2004). 한국 산업 표준(Korean Industrial Standards) KS A 0011에서는 물체의 색을 규정하는 유채색의 기본색이름 빨강(적)이고 대응영어로는 Red로 표기하고 약호는 R로 규정한다. 적색의 경우 청색과 더불어 고문헌에서 다양한 염색방법, 색명, 색상의 표현이 나타나고 있기에 한국인의 색채의식을 알아볼 수 있는 중요한 색이라 할 수 있다. 본 연구에서는 건축, 음식, 회화, 도자 등 다양한 분야에서 나타나 있는 전통 색채명 중 직물과 실에서 나타난 한국적인 적색계통의 색상을 중심으로 연구를 진행하였다. 연구는 컴퓨터 그래픽스 프로그램으로 제작된 색상파일을 6종의 100% 폴리에스터(Polyester) 직물과 폴리에스터 펠트(Polyester felt)를 선정하여 디지털 전사 날염을 했다. 측색기를 사용하여 프린트 된 시료의 색상을 분석하여 먼셀(Munsell)표색계와 CIE 표색계로 표현하였고 3차원적인 관점에서 비교 분석을 시행하였다. 본 연구에서의 나타난 색채 결과 분석 그래프는 디지털 전사 날염의 색채 특성을 파악하는 데 도움이 될 것이며, 시스템이 가지는 색채변화의 특성을 시각화하여 사용자가 원하는 색채 구현에 도움을 줄 수 있을 것으로 기대한다. 본 연구는 디지털 전사 날염에 더 적합한 폴리에스터 직물로 제한을 두고 실험을 전개하였는데 향후 천연섬유를 포함한 다양

한 직물에 적용할 수 있는 DTP(Digital Textile Printing) 시스템과 정확한 색채 프린팅이 가능한 연구로 확장하는 기초 단계가 될 것으로 기대한다.

추천을 받아 사용 도가 많은 6가지 직물을 선정하여 실험하였다. Table 1의 원단 이름은 현재 전사 날염용 직물을 취급하는 프린트 업체 3곳의 공통된 사용 직물 이름을 정리하여 사용하였다.

## II. 실험

### 1. 색상과 시료 선정

#### 1) 색상

색상은 한국전통표준색명 중 적색계통의 (1) 적색(赤色), (2) 홍색(紅色), (3) 적토색(赤土色), (4) 휴색(髣色), (5) 갈색(褐色), (6) 호박색(琥珀色), (7) 추향색(秋香色), (8) 육색(肉色), (9) 주색(朱色), (10) 주홍색(朱紅色), (11) 담주색(淡朱色), (12) 진홍색(眞紅色), (13) 선홍색(鮮紅色), (14) 연지색(嚙脂色), (15) 훈색(纈色), (16) 진분홍색(眞粉紅色), (17) 분홍색(粉紅色), (18) 연분홍색(軟粉紅色), (19) 장단색(長丹色), (20) 석간주색(石間硃色)과 (21) 흑홍색(黑紅色) 등 21가지 색을(W. Park, 2007) 연번을 부여하여 색명의 색과 디지털 전사 날염 직물의 색을 비교하고 분석해보았다.

#### 2) 시료

섬유제품 디자인이나 섬유작가의 작품에 활용되는 사용되는 디지털 전사 날염용 폴리에스터(Polyester) 원단 중 DTP 업체, 섬유 디자이너, 섬유 작가 등의

### 2. 실험 방법

#### 1) 색채 측정 및 평가

시료의 제작은 업체의 디자인에 많이 활용되는 (Choi, & Kim, 2011) Adobe Photoshop CS6 버전에서 디지털 색상 팔레트를 불러온 뒤 가로 30cm, 세로 30cm, 해상도 254 dpi로 21색의 시료 파일을 제작하였다. 시험에 사용된 프린터는 Epson SureColor F7000이고 후처리를 프레스는 180℃ 온도로 50초간 전사 날염을 한 후 색채 측정을 하여 분석하였다. Epson SureColor F7000 프린터는 마이크로피에조(MicroPiezo) TFP 헤드를 장착하여 잉크방울의 모양과 분사 위치를 정확하게 조절할 수 있어 고품질의 출력이 가능한 장점이 있는 전사 날염 전용 프린터로 높은 생산성을 가지고 있다. 측색에는 Pantone LLC, X-Lite SP62 Portable Spectrophotometer를 사용하여 10도 시야 D65 광원으로 6가지 시료의 CIE L\*a\*b\*값을 측정하였다. 직물 조직이 성겨서 비쳐 보이는 시료 6(폴리에스터 시폰)의 경우 배경에 영향을 덜 받도록 4겹을 겹쳐서 측색하였으며, 측색은 3회 측정하여 평균값을 연구에 반영하였다. L\*a\*b\* 값과 먼셀 값을 표기하였으며, Munsell Conversion Version 12.14.1d의 3D

Table 1. Fabric Sample Chart

Fabric		
Sample 1	Polyester mesh	Polyester 100%
Sample 2	Polyester satin 1	Polyester 100%
Sample 3	Polyester satin 2	Polyester 100%
Sample 4	Polyester suede	Polyester 100%
Sample 5	Polyester felt	Polyester 100%
Sample 6	Poly chiffon	Polyester 100%

Display of HVC를 사용하여 3차원 그래프의 반 측면, 정 측면, 윗면을 비교하여 연구에 사용하였다. 색상의 사용은 한국전통표준색명을 기준으로 하고 비교 색은 전사 날염된 6종의 폴리에스터 원단 시료의 CIE L\*a\*b\*값으로 정리하였다. 색차는 CIE L\*a\*b\* 공식에 의거하여 계산하였다(Kim, & Choi, 2012).

$$\Delta E^*_{ab} = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$$

### III. 시료의 색채 비교

#### 1. 색체계(Color system)에 의한 시료의 색채 비교

##### 1) 적색(赤色)

적색은 짙은 붉은 색을 의미하고, 넓은 의미로 Red를 포함하는 모든 색상을 의미한다(Y. Park, 2007). Table 2에 표시한 것과 같이 먼셀의 경우 평균과 비교하였을 때 색상의 변화는 없고, 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 6.44 만큼 높아졌고, a\*는 Red 값이 24.99, b\*는 Yellow 값이 17.31만큼 감소하였다.

##### 2) 홍색(紅色)

홍색은 오간색(五間色)의 하나로 적색과 백색의 혼합으로 얻어진다. 홍색은 예로부터 여색을 의미하고 붉은색의 관능성을 포함하기도 한다(Y. Park, 2007). Table 3에 의하면 먼셀의 경우 기준과 평균은 R(Red)로 같지만, 프린트된 시료는 RP(Red Purple)로 색상의 변화가 있었다. 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 3.04만큼 높아졌고, a\*는 Red 값이 39.36, b\*는 Yellow 값이 0.25만큼 감소하였다.

##### 3) 적토색(赤土色)

적토색은 붉은 흙의 빛깔과 같은 색으로 전통적으로 건축물의 액막이로 사용된다. 또한, 강한 대지의 기운을 상징하며, 흙과 관련된 색채로 사용된다(Y. Park, 2007). Table 4에 의하면 먼셀의 경우 평균과 비교하였을 때 색상의 변화는 없고, 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 9.6만큼 높아졌고, a\*는 Red 값이 9.4, b\*는 Yellow 값이 4.31만큼 감소하였다.

##### 4) 휴색(髹色)

휴색은 옷으로 물을 들이거나 가공된 가구나 장신

Table 2. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(1)

Color(1)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	7.5R 4.8/12.8	49.52	51.85	38	-
Average	8.1R 5.4/6.9	55.94	26.86	20.69	31.07
Sample 1	8.5R 6/4.5	61.54	16.85	13.55	44.35
Sample 2	7.7R 5.7/7.2	58.89	27.98	20.62	30.98
Sample 3	7.7R 5.7/7	58.36	27.26	20.02	31.72
Sample 4	8R 5.7/7.6	58.19	29.50	22.92	28.32
Sample 5	9R 5.3/7.5	54.63	28.87	25.21	26.79
Sample 6	7.9R 4.3/7.4	44.04	30.72	21.82	27.17

Table 3. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(2)

Color(2)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	0.2R 5.2/15	53.62	64.06	12.28	-
Average	4.6R 5.5/6	56.66	24.70	12.03	39.48
Sample 1	7.8RP 6.2/6.8	63.55	27.92	2.66	38.70
Sample 2	6.2RP 6/9.4	61.19	38.19	-0.40	29.79
Sample 3	6.3RP 5.8/9.3	58.36	16.54	14.66	47.81
Sample 4	8RP 5.8/9.6	58.19	17.65	16.23	46.80
Sample 5	9.7RP 5.5/9.2	54.63	17.19	17.20	47.14
Sample 6	9RP 4.6/9.6	44.04	30.72	21.82	35.98

Table 4. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(3)

Color(3)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	6.8R 4.2/9.7	43.30	29.28	18.11	-
Average	7.7R 5.1/4.9	52.90	19.88	13.80	14.11
Sample 1	8.2R 5.9/3	60.86	11.50	8.69	26.71
Sample 2	7R 5.5/5.5	56.18	21.92	14.41	15.29
Sample 3	7.1R 5.4/5.4	55.55	21.82	14.41	14.81
Sample 4	7.4R 5.3/5.6	54.23	22.38	15.16	13.26
Sample 5	8.8R 4.9/5.1	50.56	20.29	16.36	11.69
Sample 6	7.7R 3.9/4.9	40.01	21.39	13.79	9.59

Table 5. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(4)

Color(4)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	7R 3.4/4.8	34.94	22.22	13.00	-
Average	9.4R 4.8/2.4	49.21	9.33	7.50	20.00
Sample 1	0.6YR 5.6/1.6	57.97	5.95	5.69	29.13
Sample 2	8.1R 5.1/2.8	52.62	11.01	7.75	21.58
Sample 3	8.3R 5.1/2.8	52.10	10.83	7.81	21.24
Sample 4	9.1R 4.9/2.8	50.81	11.03	8.72	19.88
Sample 5	2.1YR 4.5/2.2	46.37	7.98	8.87	18.72
Sample 6	8.8R 3.4/2.0	35.38	9.17	6.18	14.73

구의 색으로 검은빛을 띤 붉은색을 의미한다(Y. Park, 2007). Table 5에 의하면 면셀의 경우 기준과 평균은 R로 같지만, 프린트된 시료 1과 5는 YR(Yellow Red)로 색상의 변화가 있었다. 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 14.27만큼 밝아졌고, a\*는

Red 값이 12.89, b\*는 Yellow 값이 5.5만큼 감소하였다.

5) 갈색(褐色)

갈색은 검은빛을 띤 주황색으로 바싹 마른 붉은

베를 말하는 갈(褐)의 섬유 색이다(Y. Park, 2007). 풍부, 풍성함의 색이며, 흙의 색으로 우리 민족과 함께 한 자연의 색이다(Lee, 2011). Table 6에 의하면 먼셀의 경우 평균과 비교하였을 때 색상의 변화는 없고, 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 8.22만큼 밝아졌고, a\*는 Red 값이 10.67, b\*는 Yellow 값이 7.33만큼 감소하였다.

6) 호박색(琥珀色)

호박은 침엽수의 수지(樹脂)가 땅속에서 석화된 보석의 일종으로 YR계열의 주황이나 진한 노란색을 띤다. 선조들은 호박을 귀하게 여겨 장신구에 주로 사용하였다(Moon, 2002). Table 7에 의하면 먼셀의 경우 기준과 평균은 R로 같지만 프린트된 시료 1, 2, 3은 Y로, 시료 5, 6은 YR로 측정되었다. 평균 명

도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 3.91만큼 밝아졌고, a\*는 Red값이 15.83, b\*는 Yellow 값이 16.28만큼 감소하였다.

7) 추향색(秋香色)

추향색은 중성색으로 한국 시골의 가을 향수를 연상시키는 고풍스러운 색이다. 황토로 지어진 초가집, 소쿠리, 광주리 등 선조들이 사용했던 일상도구들의 색상이기도 하다(Lee, 2011). Table 8에 의하면 먼셀의 경우 평균과 비교하였을 때 색상의 변화는 없고, 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 4.36만큼 밝아졌고, a\*는 Red 값이 11.41, b\*는 Yellow 값이 10.28만큼 감소하였다.

Table 6. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(5)

Color(5)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	2.7YR 5/4.5	51.57	15.03	19.45	-
Average	7.9YR 5.8/2.1	59.79	4.36	12.12	15.34
Sample 1	8.5YR 6.3/1.5	64.72	2.64	8.78	20.98
Sample 2	7.1YR 6.2/2.1	63.74	4.78	11.88	17.62
Sample 3	7.5YR 6.2/2.1	63.29	4.52	12.03	17.41
Sample 4	7.5YR 6/2.4	62.09	5.27	13.67	15.47
Sample 5	9.5YR 5.7/2.4	58.41	3.51	14.91	14.15
Sample 6	6.9YR 4.5/2.1	46.50	5.41	11.44	13.51

Table 7. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(6)

Color(6)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	5.2YR 6/8.8	61.70	22.49	46.28	-
Average	9.6YR 6.4/4.9	65.61	6.66	30.72	22.53
Sample 1	0.4Y 6.7/3.1	68.28	3.18	20.15	33.15
Sample 2	0.3Y 6.8/4.9	69.29	5.26	31.61	23.87
Sample 3	0.7Y 6.7/4.9	68.67	4.73	31.86	23.92
Sample 4	9.3YR 6.7/5.5	68.55	7.85	33.73	20.46
Sample 5	9.8YR 6.3/5.6	64.99	7.48	35.08	19.01
Sample 6	7.9YR 5.2/5.5	53.88	11.49	31.91	19.71

8) 육색(肉色)

육색은 단청 안료로 사용되는 사람의 피부색과 같은 빛깔을 의미하며, 장단육색(長丹肉色), 주홍육색(朱紅肉色), 토육색(土肉色) 등이 있다(Y. Park, 2007). Table 9에 의하면 먼셀의 경우 기준 색은 R인데 평균과 시료 모두 YR로 측정되었다. 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*는 4.84만큼 밝아졌고, a\*는 Red 값이 18.7, b\*는 Yellow 값이 12.41만큼 감소하였다.

9) 주색(朱色)

주색 선명한 빨간 주황으로 최초의 적색의 화합물 안료로 황화수은이 주성분이다. 예로부터 상서롭게 취급되어 액막이 의미로 사용되어 부적(符籙) 및 인

주(印朱) 등에 사용된다(Y. Park, 2007). Table 10에 의하면 먼셀의 경우 기준은 R인데 프린트된 시료는 6번을 제외하고 평균과 시료 모두 YR로 측정되었다. 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*는 3.12만큼 밝아졌고, a\*는 Red 값이 23.19, b\*는 Yellow 값이 15.63만큼 감소하였다.

10) 주홍색(朱紅色)

주홍색은 붉은색에 노랑 기미가 섞인 선명한 색이다. 색에 섞인 노랑 기미의 양은 일정하지 않다(Y. Park, 2007). Table 11에 의하면 먼셀의 경우 색상의 변화는 없고, 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*는 2.06만큼 밝아졌고, a\*는 Red 값이 27.85, b\*는 Yellow 값이 11.16만큼 감소하였다.

Table 8. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(7)

Color(7)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	3.3YR 6/6	61.70	18.27	27.64	-
Average	7.1YR 6.4/3.1	66.06	6.86	17.36	15.96
Sample 1	7.8YR 6.7/2.1	68.11	4.21	12.33	21.76
Sample 2	7.0YR 6.8/2.9	69.62	6.29	16.04	18.46
Sample 3	7.6YR 6.7/3	68.91	5.95	16.91	17.85
Sample 4	6.6YR 6.7/3.6	68.84	8.01	19.31	15.02
Sample 5	8YR 6.5/3.8	66.14	7.18	21.79	13.30
Sample 6	5.4YR 5.3/3.5	54.72	9.52	17.80	14.91

Table 9. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(8)

Color(8)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	9.4R 5.7/8.9	58.69	33.18	31.60	-
Average	2.5YR 6.2/4.5	63.53	14.48	19.19	22.96
Sample 1	3.6YR 6.6/2.9	68.23	8.65	13.15	31.86
Sample 2	2.2YR 6.5/4.3	66.99	13.86	18.03	25.02
Sample 3	2.7YR 6.5/4.3	66.28	13.59	18.66	24.67
Sample 4	2.3YR 6.5/5.1	66.22	16.45	21.50	20.94
Sample 5	3.5YR 6.1/5.1	63.05	15.41	23.16	19.97
Sample 6	1YR 5/5.2	51.40	18.93	20.20	19.65

Table 10. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(9)

Color(9)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	8.4R 6/11.7	61.70	43.91	38.35	-
Average	0.7YR 6.3/6	64.82	20.72	22.72	28.14
Sample 1	1.7YR 6.6/3.8	67.12	12.42	14.99	39.58
Sample 2	0.7YR 6.6/5.5	68.04	19.07	20.92	31
Sample 3	1YR 6.6/5.5	67.50	18.57	21.18	31.16
Sample 4	0.6YR 6.6/6.6	67.52	23.09	25.24	25.28
Sample 5	1.6YR 6.3/6.8	64.76	22.81	27.96	23.72
Sample 6	9.4R 5.2/7.4	53.98	28.35	26.04	21.29

Table 11. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(10)

Color(10)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	3R 6.2/13	63.70	53.46	21.41	-
Average	2.8R 6.4/6.3	65.76	25.61	10.25	30.07
Sample 1	3.7R 6.7/4.1	68.23	15.77	7.09	40.57
Sample 2	0.3R 6.7/6.5	68.75	26.46	6.68	31.17
Sample 3	0.6R 6.7/6.3	68.18	25.55	6.89	31.78
Sample 4	2.7R 6.7/7.3	68.36	29.63	11.62	26.18
Sample 5	8.1R 6.4/5.1	65.44	19.16	14.93	34.95
Sample 6	3R 5.4/8.8	55.61	37.07	14.32	19.60

Table 12. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(11)

Color(11)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	0.6YR 7.4/8.5	75.51	29.47	33.82	-
Average	6.1YR 7.2/4.5	73.75	10.39	24.31	21.39
Sample 1	8YR 7.2/2.8	73.39	5.05	16.43	30.05
Sample 2	7YR 7.5/3.7	76.07	7.60	20.81	25.45
Sample 3	7.6YR 7.4/3.7	75.57	7.02	21.42	25.65
Sample 4	6.1YR 7.6/5	77.84	11.32	26.84	19.59
Sample 5	6.8YR 7.4/5.5	75.34	11.55	30.57	18.21
Sample 6	3.2YR 6.3/6.5	64.32	19.79	29.82	15.33

## 11) 담주색(淡朱色)

담주색은 흙을 구워 만든 둥근 토관(土管)의 색으로 채도가 낮은 주황색을 의미한다(Ewha Color Design Research Institute, 2002). Table 12에 의

하면 먼셀의 경우 평균과 비교하였을 때 색상의 변화는 없고, 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 1.76만큼 밝아졌고, a\*는 Red값이 28.08, b\*는 Yellow값이 9.51만큼 감소하였다.

12) 진홍색(眞紅色)

진홍색은 연지로 염색한 짙고 산뜻한 붉은 색을 의미한다(W. Park, 2007). Table 13에 의하면 면셀의 경우 평균과 비교하였을 때 색상의 변화는 없고, 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 10.17만큼 높아졌고, a\*는 Red 값이 12.33, b\*는 Blue 값이 0.14만큼 감소하였다.

13) 선홍색(鮮紅色)

선홍색(鮮紅色)은 밝고 산뜻한 붉은색을 의미하는 색명이다. Table 14에 의하면 면셀의 경우 평균과 비교하였을 때 색상의 변화는 없고, 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 3.09만큼 높아졌고, a\*는 Red 값이

27.18, b\*는 Blue 값이 2.57만큼 감소하였다.

14) 연지색(嚙脂色)

연지색은 홍화를 이용하여 조선시대 여인들이 볼과 입술, 이마에 사용한 화장색채이다(Moon, 2012). Table 15에 의하면 면셀의 경우 평균과 비교하였을 때 색상의 변화는 없고, 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 5.08만큼 높아졌고, a\*는 Red 값이 23.91, b\*는 Yellow 값이 5.03만큼 감소하였다.

15) 훈색(纈色)

훈색은 분홍빛을 나타내는 색으로 하늘의 저녁노을 빛과 상민의 의상에 주로 사용된 색으로 연분홍보다는 노란 기운이 많아 따뜻한 느낌이 드는 색이

Table 13. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(12)

Color(12)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	4.8RP 4.5/5.2	46.42	22.91	-2.95	-
Average	2.8RP 5.5/2.8	56.59	10.58	-2.81	15.98
Sample 1	5.4RP 6.2/1.7	63.39	6.34	-0.26	23.87
Sample 2	1.7RP 5.9/3.4	60.30	12.29	-4.29	17.53
Sample 3	2.1RP 5.8/3.3	59.77	12.04	-3.87	17.24
Sample 4	3.1RP 5.6/3.2	58.11	12.17	-2.89	15.88
Sample 5	4.5RP 5.3/2.4	54.45	9.23	-1.09	15.97
Sample 6	1.6RP 4.2/2.7	43.52	11.43	-4.44	11.93

Table 14. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(13)

Color(13)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	3.7RP 5.4/15	55.65	61.55	-13.64	-
Average	2.3RP 5.7/8.8	58.74	34.37	-11.07	27.48
Sample 1	3.0RP 5.5/5.4	56.47	21.74	-5.56	40.63
Sample 2	1.4RP 6.2/9.4	63.95	35.76	-13.53	27.1
Sample 3	1.3RP 6.1/9.2	63.09	34.72	-13.44	27.85
Sample 4	2.1RP 6.0/1	61.46	38.34	-12.77	23.94
Sample 5	2.4RP 5.7/6.2	58.72	34.32	-7.44	28.1
Sample 6	2.5RP 4.7/10.1	48.73	41.35	-13.7	21.35

다(Moon, 2002). Table 16에 의하면 먼셀의 경우 평균과 비교하였을 때 색상의 변화는 없고, 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 3.39만큼 높아졌고, a\*는 Red 값이 21.85, b\*는 Blue 값이 1.2만큼 감소하였다.

16) 진분홍색(眞粉紅色)

진(眞)이란 KS A 0011의 서술어 진한(deep) 톤을 의미하는 조선시대 서술어이며(Moon, 2012) 명도와 채도가 떨어지는 분홍색을 의미한다. Table 17에 의하면 먼셀의 경우 평균과 비교하였을 때 색상의 변

Table 15. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(14)

Color(14)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	8.5RP 5.4/12	55.65	51.53	5.34	-
Average	6.5RP 5.9/6.7	60.73	27.62	0.31	24.95
Sample 1	7.3RP 6.4/4.3	65.15	16.80	1.25	36.24
Sample 2	5RP 6.3/7.1	64.26	28.73	-2.16	25.5
Sample 3	4.9RP 6.2/6.9	63.48	27.87	-2.46	26.12
Sample 4	6.5RP 6.1/7.7	62.69	31.25	0.40	22.03
Sample 5	8.6RP 5.8/6.9	59.76	28.65	3.87	23.3
Sample 6	7.2RP 4.8/7.4	49.03	32.44	0.95	20.68

Table 16. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(15)

Color(15)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	6.2RP 6/11.2	61.70	45.58	-0.80	-
Average	4.7RP 6.3/5.9	65.09	23.73	-2.30	22.16
Sample 1	5.8RP 6.6/4	67.42	15.16	-0.21	30.96
Sample 2	3.2RP 6.7/6.1	68.94	23.81	-5.22	23.37
Sample 3	3.3RP 6.7/5.9	68.20	22.75	-4.86	24.09
Sample 4	4.7RP 6.6/6.6	67.28	26.48	-2.51	19.97
Sample 5	7.6RP 6.3/5.9	64.51	24.32	2.05	21.64
Sample 6	4.9RP 5.3/7.1	54.18	29.87	-3.08	17.57

Table 17. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(16)

Color(16)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	2.8RP 6.2/13.7	63.70	54.43	-15.23	-
Average	1.7RP 6.4/7.4	65.96	28.36	-9.98	26.69
Sample 1	3RP 6.7/4.5	68.52	16.58	-3.85	39.82
Sample 2	0.3RP 6.8/7.9	69.49	29.10	-13.27	26.06
Sample 3	0.4RP 6.7/7.5	68.73	27.79	-12.55	27.24
Sample 4	1.8RP 6.7/8	68.36	30.61	-10.43	24.74
Sample 5	4.1RP 6.4/6.9	65.58	27.76	-4.20	28.92
Sample 6	1.2RP 5.4/9.8	55.12	38.33	-15.56	18.25

화는 없고, 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 2.26만큼 밝아졌고, a\*는 Red 값이 26.07, b\*는 Blue 값이 5.25 감소하였다.

17) 분홍색(粉紅色)

분홍색(粉紅色)은 하얀빛을 띤 옅은 분홍색의 색 명으로 조선시대 국조오례의(國朝五禮儀)에 의하면 국왕 구장복(九章服)의 무릎 앞을 가리기 위하여 허리띠에 연결해 늘어뜨리는 폐슬(蔽膝)의 색상과, 상류계층의 문관과 당상관의 도포에 사용된 색이었다(Lee, 2011). Table 18에 의하면 먼셀의 경우 평균과 비교하였을 때 색상의 변화는 없고, 평균 명도는 조금 낮아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 0.67만큼 어두워졌고, a\*는 Red 값이 10.9, b\*는 Blue 값이 1.16만큼 감소하였다.

18) 연분홍색(軟粉紅色)

연(軟)이란 KS A 0011의 서술어 연한(pale) 톤을 의미하는 조선시대 서술어이며(Moon, 2012) 밝은 명도의 분홍색을 의미한다. Table 19에 의하면 먼셀의 경우 기준과 평균은 RP로 동일하지만, 프린트된 시료2와 3은 P(Purple)로 색상의 변화가 있었다. 평균 명도는 조금 낮아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 2.64만큼 어두워졌고, a\*는 Red 값이 8.84, b\*는 Blue 값이 1.31만큼 감소하였다.

19) 장단색(長丹色)

장단색은 옥색과 더불어 단청안료로 많이 사용하는 색이다(Lee, 2011). Table 20에 의하면 먼셀의 경우 평균과 비교하였을 때 색상의 변화는 없고, 평균 명도는 조금 낮아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE

Table 18. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(17)

Color(17)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	5.5RP 7.5/5.8	76.48	22.78	-0.43	-
Average	3.9RP 7.4/3.4	75.81	11.88	-1.59	10.98
Sample 1	8.2RP 7.4/2	75.02	6.40	0.89	16.50
Sample 2	0RP 7.6/3.6	77.84	11.54	-5.24	12.30
Sample 3	0.9RP 7.6/3.4	77.67	10.92	-4.13	12.48
Sample 4	3.7RP 7.9/3.8	79.98	13.11	-1.95	10.40
Sample 5	5.2RP 7.6/3	77.37	10.82	5.97	13.60
Sample 6	2.6RP 6.5/4.9	67.01	18.49	-5.06	11.38

Table 19. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(18)

Color(18)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	5.5RP 7.7/5	78.43	19.05	-0.25	-
Average	3.7RP 7.4/3	75.79	10.21	-1.56	9.31
Sample 1	9.6RP 7.4/1.6	75.01	5.14	1.15	14.39
Sample 2	8.9P 7.6/3.2	77.82	9.70	-5.29	10.64
Sample 3	9.9P 7.6/2.9	77.67	8.95	-4.12	10.84
Sample 4	3.8RP 7.9/3.2	80.21	10.73	-1.46	8.6
Sample 5	6.9R 7.6/2.5	77.56	8.49	5.74	12.17
Sample 6	2.3RP 6.5/4.9	66.48	18.28	-5.40	20.68

L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 6.01만큼 밝아졌고, a\*는 Red 값이 24.89, b\*는 Yellow 값이 15.66만큼 감소하였다.

20) 석간주색(石間硃色)

석간주색(石間硃色)은 궁궐이나 사찰 등에 적용하

여 귀신의 출입을 막아 액을 물리치며 양기를 보존하기 위해 사용되었고, 단청에서 가장 중요하고 넓은 면을 차지하는 색이다(Moon, 2012). Table 21에 의하면 먼셀의 경우 평균과 비교하였을 때 색상의 변화는 없고, 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 10.72 정도 밝아졌고, a\*는 Red 값이 14.8 b\*는 Yellow 값

Table 20. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(19)

Color(19)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	7.5R 5/12.1	51.57	48.95	36.11	-
Average	8.8R 5.6/6.3	57.58	24.06	20.45	30.02
Sample 1	9.2R 6.1/4.2	62.39	15.56	13.72	41.63
Sample 2	8.4R 5.9/6.6	60.61	24.95	20.23	30.16
Sample 3	8.6R 5.9/6.3	60.40	23.69	19.65	31.41
Sample 4	8.6R 5.8/7.2	59.30	27.05	22.79	26.77
Sample 5	0.1R 5.5/6.8	56.94	24.86	24.86	27.13
Sample 6	8.3R 4.5/6.9	45.86	28.24	21.44	26.02

Table 21. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(20)

Color(20)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	2.2YR 4.2/6.4	43.30	22.74	27.58	-
Average	6.8YR 5.2/3.3	54.02	7.94	17.91	20.68
Sample 1	7.3YR 5.9/2.2	60.50	4.88	12.19	29.18
Sample 2	6.4YR 5.6/3.7	57.61	8.86	19.47	21.53
Sample 3	6.9YR 5.6/3.6	57.64	8.32	19.38	21.93
Sample 4	6.2YR 5.4/3.8	55.24	9.58	20.29	19.21
Sample 5	8.5YR 5.1/3.4	52.41	6.70	20.12	19.9
Sample 6	5.6YR 4/3	40.75	9.29	16.04	17.91

Table 22. Munsell and L\*a\*b\* Chart of Red-Series Color(21)

Color(21)	Munsell (H V/C)	CIE L*a*b*			ΔE
Standards	5RP 5/5.3	51.57	22.36	-2.07	-
Average	3.4RP 5.8/2.7	59.81	10.28	-2.11	14.62
Sample 1	6.5RP 6.4/1.7	65.21	6.21	0.19	21.26
Sample 2	1.8RP 6.2/3.2	63.49	11.64	-3.87	16.13
Sample 3	3.3RP 6.2/3.1	63.76	11.27	-2.83	16.50
Sample 4	3.4RP 6/3.2	61.53	11.89	-2.38	14.45
Sample 5	6.5RP 5.7/2.3	58.15	9.02	0.16	15.04
Sample 6	2.2RP 4.5/2.8	46.74	11.66	-3.94	11.89

이 9.67만큼 감소하였다.

21) 흑홍색(黑紅色)

흑(黑)이란 KS A 0011의 서술어 검은(black)톤을 의미하는 조선시대 서술어이며(Moon, 2012) 검정에 근접한 낮은 채도와 명도의 홍색을 의미한다. Table 22에 의하면 면셀의 경우 평균과 비교하였을 때 색상의 변화는 없고, 평균 명도는 높아졌고, 채도는 낮아졌다. CIE L\*a\*b\*는 평균과 비교하였을 때 L\*은 8.24만큼 높아졌고, a\*는 Red 값이 12.08, b\*는 Blue 값이 0.04만큼 감소하였다.

#### IV. 결과 및 고찰

한국의 전통색상을 DTP에 적용하기 위한 연구에 대한 필요성으로 한국전통색명의 색상과 디지털 전사 날염으로 프린트한 원단의 색상을 측색하여 비교 분석 하였다. 디지털 팔레트의 적색계 21개의 색상을 그래픽 프로그램을 활용하여 폴리에스터 직물 시료에 디지털 전사날염을 실시하였고, 날염한 원단별로 3회씩 측정하여 평균값과 기준이 되는 전통색명의 값을 면셀과 CIE L\*a\*b\* 시스템으로 비교해 보았을 때 색상, 명도, 채도의 공통적인 변화의 결과는 아래와 같다.

첫째, 한국전통표준색명의 적색계의 색상을 Table 23.을 참고하여 살펴보면 R계열은 적색, 홍색, 적도색, 휴색, 육색, 주색, 주홍색, 장단색이고, YR계열은 갈색, 호박색, 추향색, 담주색이며, RP계열은 진홍색, 선홍색, 연지색, 훈색, 진분홍색, 분홍색, 연분홍색, 흑홍색이다. 전체적으로 한국 전통 표준색명의 적색계 색상은 RP계열이 가장 많고, RP계열에는 밝은 명도의 색이 많았다. R계열은 채도가 비교적 높은 색을 많이 사용하고, YR계열은 채도가 낮고 어두운 명도의 색을 많이 사용하였다.

둘째, 측색된 시료의 색을 비교하기 위해 측색값을 그래픽 프로그램으로 색을 구현한 Table 26.을 참고하여 보면 색상의 경우 21개의 적색계 색상 중 RP계열의 색상 일부분을 제외한 색상들이 a\*는 Red

의 값이 b\*는 Yellow 값이 각기 다른 비율이지만 감소하는 공통의 현상이 보였다. 특히 전 색상에 걸쳐 a\*의 Red 값이 감소되는 경향이 나타나서 디지털 전사 날염을 했을 때 한색계열의 푸른 색감이 증가하는 것을 확인할 수 있다. 그러나 홍색이 첨부되는 RP계열의 몇몇 색의 경우 b\*의 Blue의 값이 감소하는 특징을 볼 수 있었기 때문에 홍색계통 전사를 했을 때 푸른색감이 오히려 감소하는 결과를 보일 수도 있다는 사실을 확인했다. 한색계통이 강조되는 것은 폴리에스터 시료의 백색의 한색의 색감이 프린팅에 영향을 미친 것으로 볼 수 있다. 그러나 백색이 난색 색감을 지니고 있는 시료 5(폴리에스터 펠트)의 경우에도 비슷한 결과를 보여 한색 색감 증가에 대한 보완이 필요하다.

셋째, 명도의 경우 가장 높은 명도를 가진 분홍과 연분홍색을 제외하고 19개의 색에서 전사 날염이 명도가 높아진다는 것을 확인하였다. 그러나 프린트되는 색이 명도가 높은 경우에는 명도 변화의 차이가 비슷해지거나 명도가 낮아질 수 있다. 명도의 경우 투명한 소재의 시료 6이 측색 환경의 검정배경에 의해 영향을 받았거나, 4번을 접어 측색하는 방법적인 면에 의해 일반적인 명도 변화와 다르게 측정되어서 투명한 시료의 측색 환경에 대한 연구가 요구되어진다.

넷째, 채도의 경우 전반적으로 모두 채도가 낮아짐을 확실하게 확인할 수 있었는데, 펄 감(pearlescence)이 있는 시료 1번의 경우 모두 채도가 낮아졌고, 고·중명도 이상의 색에서는 펄로 인한 채도의 저하가 더 많이 확인되었으며, 저명도의 어두운 색인 경우 펄 감의 영향을 상대적으로 덜 받는 결과를 확인할 수 있었다.

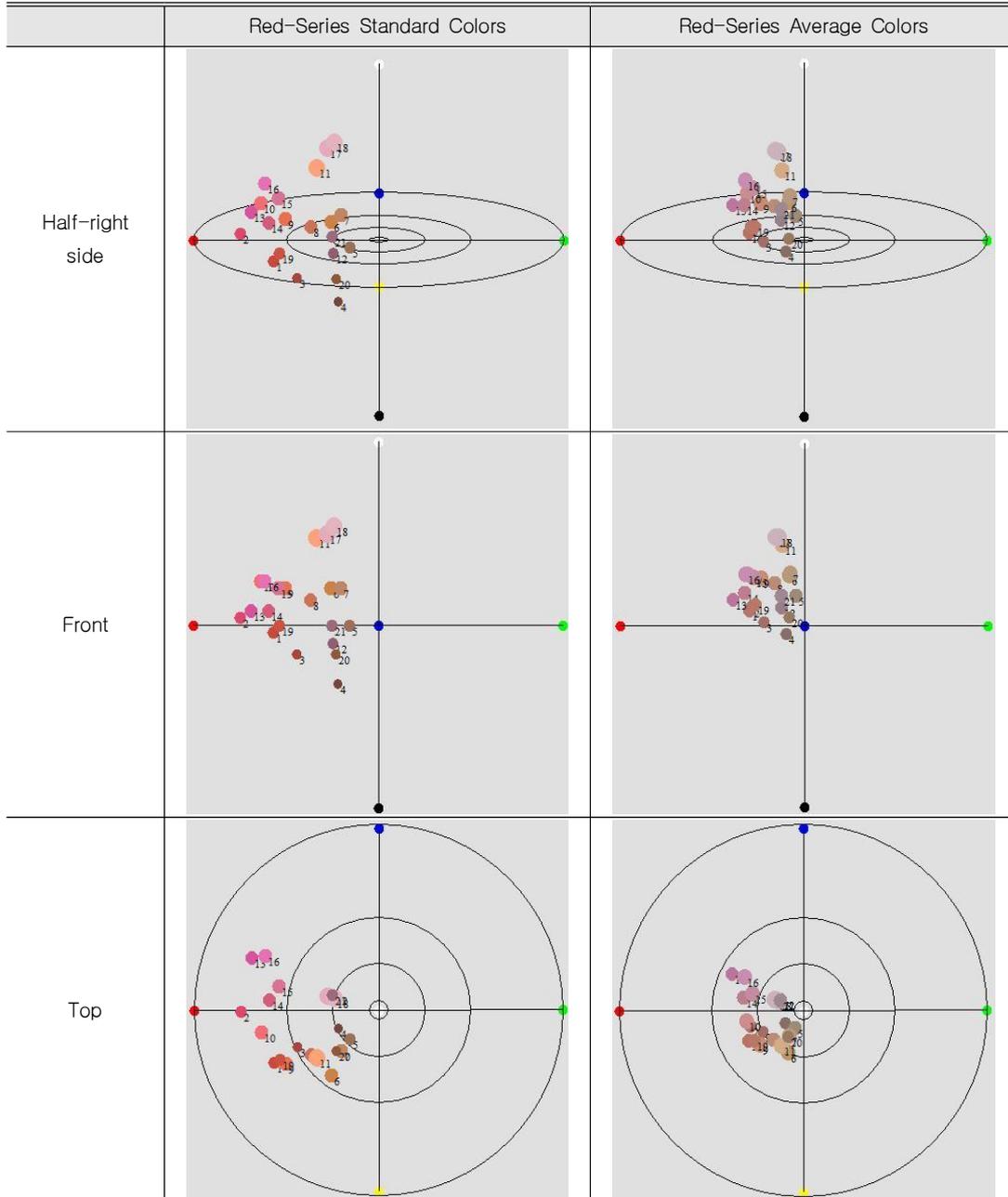
다섯째, CIE L\*a\*b\*의 값에 의한 색차를 살펴보면 분홍색, 연분홍색 같은 RP계열의 명도가 높고 채도가 낮은 색상일 때 차이가 제일 작고, 적색, 홍색, 장단색 등 R계열의 중명도의 채도가 높은 색상일 때 색차가 가장 크게 나타났다. 적색계의 경우 난색의 색감에 원색에 가까운 선명한 색상일 때 전사날염 프린트에 색상 보완이 필요하다.

위와 같은 결과에 의해 한국 전통 표준색명의 색채를 디지털 전사 날염 프린트의 색상 적용단계에서

원단의 백색 색감에 따른 조절이 필요하지만, RP계열의 색을 제외하고는 명도를 낮추고 a\*의 Red와 b\*

의 Yellow의 색 값을 보완하여 프린트하는 것이 정확한 색상 구현에 도움이 될 것으로 사료된다.

Table 23. 3D Display of Red-Series H V/C



## V. 결론

패션저널의 DTP 시장 현황과 수입기종 분석에 따르면 국내에는 디지털(DGI)과 디젠 등 국내 기업과 엡손, 무토, 롤랜드 등의 외국기업의 DTP 프린터 등이 사용되고 있으며, 최근 전사 프린터는 대용량 잉크와 마이크로 피에조 헤드 출력방식의 기술 개발로 광폭화, 속도향상 등의 경향을 보인다(S. Park, 2015). 폴리에스터, 아세테이트, 폴리우레탄 등의 합성 직물을 사용하는 전사 날염의 경우 온도와 전사 시간에 따라 다른 결과물이 나올 수 있는데, 전사 날염에 대한 선행 연구들은 원단별로 전사 온도와 전사 시간에 따른 전사결과의 변화에 중점을 두고 보고하였다. 기존의 날염에 의한 승화전사 조건은 온도의 경우 160℃에서 250℃, 전사시간은 15초에서 60초까지 이루어지며 조건에 따라 다른 전사 결과를 보일 수 있다. 디지털 전사 날염의 프린트 조건에 대한 선행연구에 따르면 폴리에스터 100% 원단의 경우 180℃ 이상의 온도에서 50초 동안의 전사 조건이 가장 좋은 염착 결과를 보였다(Cho, 2010). 선행 연구의 색상 시료를 살펴보면 Cho(2015)의 연구에서는 C(Cyan), M(Magenta), Y(Yellow), K(Black), LM(Light Magenta), LC(Light Cyan) 6색과 CMYK 4색 잉크를 비교하였고, Cho(2010)의 연구에서는 C(Cyan), M(Magenta), Y(Yellow), K(Black), LM(Light Magenta), LC(Light Cyan) 6색을 전사 온도와 시간의 변화에 중점을 두고 연구하였는데, 선행 연구에서 보이는 6색이나 4색의 기본 잉크색상 외에 다양한 색상 시료나 한국적인 색상을 표현하는 전사 날염 프린트 연구가 더 필요하다고 사료된다. 본 연구에서는 같은 폴리에스터 100% 시료를 사용한 Cho(2010)의 선행 연구를 반영하여 최적 조건으로 판단되는 180℃에서 50초간 전사 날염 후 측정된 결과를 바탕으로 하고 있다. 색상 면에서는 한국적인 다양한 색채를 디지털 전사 날염에 적용하는 것에 중점을 두었다. 차후 디지털 전사 날염의 한국 색채 표현의 정확성을 도모하기 위해 동일한 시료를 전사 온도와 시간 등 다양한 프린트 조건을 조정하여 비교 분석한 후 데이터를 객관화하는 것이 필요하다.

본 연구에 사용된 폴리에스터 시료는 디지털 전사 날염 직물에 대한 객관화된 기준이 정해있지 않기 때문에 디지털 프린팅 업체, 섬유 디자이너, 염색작가 등 디지털 전사 날염을 사용하는 전문가들이 추천한 사용도가 많은 6가지 직물을 선정 후 실험을 하였다. 향후 연구에는 디지털 전사 날염에 적합한 기준 시험포를 객관화하고, 기준 시험포를 이용한 온도 변화, 시간변화의 변수 요인이 반영된 실험이 첨부되어야 할 것이다.

원단 시료에 대한 연구 결과를 볼 때, 펄 감이 있는 시료 1이나 투명성이 있는 시료 6과 같은 직물 원단은 실험결과를 볼 때 현재의 실험조건에 일반화를 부여하기 힘들다. 하지만 펄 감이 있는 직물이나 투명성이 있는 전사 날염 원단에 대한 수요가 지속해서 있으며, 전사 날염 생산의 다양성 추구 측면으로 볼 때 측정조건에 대해 좀 더 세분된 연구가 필요하다고 보인다. 또한 프린트되는 원단의 기본 색감이나 원단의 소재 조건이 디지털 전사 날염의 결과에 미치는 영향에 대한 후속 연구도 필요하다.

색상에 대한 연구 결과는 색채의 기준으로 사용한 한국전통표준색명이 한국의 전통색명을 반영한 디지털화된 자료임에 의의가 있지만, 한국 전통색명의 기준자료로서 일반화되어 있는 것은 아니다. 따라서 향후 한국전통색상과 색명에 대한 연구가 계속 진행되어야 할 것이다.

본 연구의 의의는 디지털 전사 날염의 색채구현에서 색상의 값의 변화와 명도 채도의 변화에 주목하여 제품에 적용될 디자인의 색채 보완과 정확한 색을 프린팅 할 수 있는 전사 날염 작업에 도움이 될 것이다. 색채 측정 방법에 대한 방법론적인 면에서는 DTP 직물의 색채측정과 디지털 팔레트는 활용한 디지털 프린트 직물의 색상 구현 문제점을 반영하여 차후 연구에 더 정확한 DTP 직물 색채측정과 일반화가 가능한 DTP 직물 색채연구 방식의 확립에 도움을 줄 수 있을 것이라 기대한다.

Table 26. Red-Series Color Chart

Red-Series	Standard	Average	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Color(1)								
Color(2)								
Color(3)								
Color(4)								
Color(5)								
Color(6)								
Color(7)								
Color(8)								
Color(9)								
Color(10)								
Color(11)								
Color(12)								
Color(13)								
Color(14)								
Color(15)								
Color(16)								
Color(17)								
Color(18)								
Color(19)								
Color(20)								
Color(21)								

## References

- Cho, M. (2010). A study on optimal transfer conditions for sublimation transfer digital textile printing. *Journal of The Korean Society of Fashion Design, 10*(4), 59–67.
- Cho, M. (2015). A color realization analysis of poly-satin fabric by digital transfer printing. *Journal of Korea Digital Design Council, 15*(3), 289–296.
- Choi, K., & Kim, J. (2011). A study on the color functions of the textile design system based on CAD using image analysis methods. *Journal of fashion business, 15*(4), 43–54.
- Ewha Color Design Research Institute. (2002). 오색채운 전통색명 [The variegated colors iridescent cloud traditional color names]. Retrieved from <http://www.culturecontent.com>
- Hwang, J. (2000). A study on sublimation transfer printing of silk fabric treated with polyurethane resin. *Journal of Keimyung University, 18*, 381–389.
- Hwang, J., & Jun, B. (1996). Heat transfer printing technique. *Journal of Textile Coloration and Finishing, 8*(3), 66–71.
- Kim, S., & Choi, K. (2012). The study of the color reproducibility and the color fastness of nano inkjet DTP(digital textile printing). *Journal of fashion business, 16*(2), 138–150.
- Kim, S. (2004). *Color naming structure of red-series and purple-series in the clothing of Joseon dynasty period* (Unpublished doctoral dissertation). Seoul National University, Seoul, Korea.
- Lee, J. (2011). *Korean traditional colors*. Seoul, Korea: Iljin Publishing Ltd.
- Moon, E. (2002). *한국의 색* [The colors of Korea]. Retrieved from [http://www.designdb.com/zine/20020506\\_list.asp](http://www.designdb.com/zine/20020506_list.asp)
- Moon, E. (2012). *Korean traditional color*. Seoul, Korea: Ahn Graphics Publishing Ltd.
- Park, S. (2015, July 23). The current state of DTP market and import model analysis. *Fashion Journal*. Retrieved from <http://okfashion.co.kr>
- Park, S. Jeon, D. Park, Y. Lee, B., & Cho, H. (2011). Research on continuous after-treatment process and system for DTP(digital textile printing). *Journal of The Korean Society of Fashion Design, 15*(5), 43–54.
- Park, W. (2007). *Korean traditional red dyeing and characterization of its color properties by investigating old documents* (Unpublished doctoral dissertation). Konkuk University, Seoul, Korea.
- Park, Y. (2007). *Color*. Seoul, Korea: Yearim Publishing Ltd.

---

Received (November 19, 2015)

Revised (January 5, 2016; February 1, 2016)

Accepted (February 5, 2016)