

[Original Article]

**Comparison of fabric color, texture preference, and
purchasing intention to fabrics recognized
by smartphone displays
- Focused on sensory test method -**

Taejin Kim, Jeong Seon Sang and Myung-Ja Park[†]
Dept. of Clothing and Textiles, Hanyang University, Korea

**스마트폰 화면으로 인지되는 직물의 색상과
재질감 선호도 및 구매의도 비교
- 관능실험 방법을 중심으로 -**

김태진 · 상정선 · 박명자[†]
한양대학교 의류학과

Abstract

This study aims to gather precise information on the real fabric color and texture, and purchasing intention of mobile shoppers buying clothes. Eighty volunteers participated in the sensory test on three smartphones with four colors and two fabrics-smooth taffeta and hairy doeskin. This study carried out the posteriori test using the one-way ANOVA and Duncan test by SPSS21.0. In the analysis' results of color preference, there were no differences among the four colors of taffeta between the smartphones, but different preferences between the red and yellow doeskin exist. In the case of the Samsung phone, which has an immense color distortion, the red fabric has a low color preference. In contrast, on the Apple phone yellow fabric had the highest preference because of its brightness. The Apple phone also has the highest purchasing intention of yellow colored taffeta, which is similar to the color preference results, although the real fabric has the opposite result. For doeskin, the real red and blue colored fabric has the highest purchasing intention. The Samsung phone has the biggest color mismatch with the real fabric. It also has the lowest purchasing intention of red taffeta fabric, while the LG phone has the lowest purchasing intention of blue fabric. Using the paired comparison method of the similarity between 'real' fabrics and the mobile version of fabric colors has a low similarity on all four colors of taffeta and doeskin fabrics. Therefore it can be concluded that phones do not represent the 'real' fabric color.

Keywords: preference(선호도), smartphone(스마트폰), texture(재질감), purchasing intention(구매의도), sensory test(관능실험법)

Received September 21, 2017

Revised December 06, 2017

Accepted December 08, 2017

[†]Corresponding author
(mjapark@hanyang.ac.kr)

ORCID

Taejin Kim

<http://orcid.org/0000-0002-3552-597X>

Jeong Seon Sang

<http://orcid.org/0000-0002-3382-161X>

Myung-Ja Park

<http://orcid.org/0000-0001-8816-0049>

This paper is a part of a
master's thesis.

I. Introduction

스마트폰을 이용한 모바일 쇼핑은 장소에 구애받지 않으면서도 간편하고 신속하게 다양한 상품을 실시간으로 탐색하고 구매할 수 있는 장점으로 그 규모가 계속해서 증가하고 있는 추세이다. 모바일 쇼핑 구매 품목을 살펴보면 의류패션 상품의 구매 비중이 전체 거래량의 19.1%로 여행 및 예약서비스와 공동 1위로 조사되었으며(Statistics Korea, 2014), 기타 스포츠, 아동 의류까지 포함한다면 모바일 쇼핑 시장에서 의류패션 제품의 비중이 더 커지고 중요해져서 쇼핑 업체들은 이윤창출을 위해 모바일 서비스 확대와 활성화 및 소비자의 필요를 충족시키기 위해 노력하고 있다.

그러나 모바일 쇼핑의 경우, 소비자는 직접 제품을 확인하지 못하여 제품에 대한 정보를 충분하게 인지하지 못하고, 제품의 사진이나 상세정보 등의 시각적인 정보와 경험적 지식에 의존해서 구매할 수밖에 없는 실정이다(Yoh, 2011). 또한 모바일 디스플레이는 제조 방식과 그 특성에 따라 색을 표현하는 색재현율이 다르며, 스마트폰의 종류에 따라서 동일한 색을 다르게 표현하는 문제가 발생할 경우에는 모바일 쇼핑 시 제품의 색 차이가 나타나게 된다. 따라서 의류제품의 색상, 소재의 재질감 등의 불일치로 소비자 불만이 발생하고 있다(Kim, 2012; Korea Consumer Agency, 2005).

모바일 쇼핑의 문제점에 관한 선행연구를 살펴보면, Park and Stole(2002)은 온라인으로 패션제품을 구입할 때 소재, 색상, 재질감, 치수 등의 정보가 정확하지 않다고 하였고, Kim(2007)은 온라인 쇼핑 시에 구매결정에 미치는 요인으로 제품의 색상, 소재 및 디자인의 일치가 중요하며, 여성 소비자들이 남성 소비자보다 제품의 색상 불일치에 대한 불만이 더욱 많다고 주장하였다. Kim(2012)은 청소년들이 온라인 쇼핑 시에 제품의 색상 및 디자인 차이가 가장 크게 지각하는 위험요소라고 하였다. 또한 제품의 소재와 색상의 차이가 소비자들이 온라인 쇼핑으로 제품 구매 시 느끼는 가장 큰 위험지각 요인으로 나타났다(Cho, Lim, & Lee, 2001; Yun & Kweon, 2003). Ji(2009)와 Kim, Kim, and Kim(2013)은 실제제품과 온라인 화면상으로 보여지는 제품의 색상과 재질, 치수 등의

불일치와 제품의 정보제공 부족이 주요 반품 요인이라고 하였다. 이상과 같이, 온라인 쇼핑의 문제점은 제품의 색상, 소재의 질감 등 제품 정보에 대한 불일치가 대다수로 나타났다.

이와 같은 불일치 현상은 스마트폰 화면의 종류에 따른 색표현 특성을 살펴보면 쉽게 이해할 수 있다. 현재 사용되고 있는 스마트폰의 디스플레이는 크게 IPS와 AMOLED로 나눌 수 있는데, IPS는 색재현율이 우수하며, 시야각이 170도 이상으로 넓어서 여러 각도에서도 화면이 잘 보이므로 TV, 스마트폰, 모니터 등에 많이 사용되고 있다. 한편 자체적으로 빛을 발산하는 AMOLED는 차세대 디스플레이로 반응 속도가 빨라서 잔상이 남지 않으므로, 동영상을 많이 재생하는 사용자에게 적합하며, IPS의 색역보다 넓어서 다양한 색을 표현할 수 있고, 뛰어난 명암비와 상대적으로 색감을 더욱 선명하고 화사하게 느낄 수 있다(Kim, Shin, & Lee, 2014; Moon, 2013).

직물색에 대해 기기분석을 통한 연구결과를 살펴보면, Lee, E. J.(2013)는 광원에 따라 직물의 색감이 다르다고 하였는데, A광원에서는 빨간색과 노란색의 강조효과가 있었고, F광원에서는 파란색의 강조효과가 있었으나, 초록색의 경우에는 광원에 의한 직물색감 차이가 나타나지 않았다. Choi and Lee(2006)의 연구결과에서도 직물색 이미지가 광원에 따라 다르다고 하였으나, 노란색의 경우에는 광원에 따른 차이가 없다고 하였다. 또한, 일반적으로 여러 광원 중에서 가장 상용되는 D₆₅ 주광(daylight) 환경에서 관찰한 직물색의 이미지 평가가 우수한 것으로 나타났다. Lee(2010)는 온라인 쇼핑 시 소재정보에 대한 만족도가 낮다고 하였는데, 효과적인 소재정보 전달을 위하여 판매자가 시각적인 정보의 전달뿐만 아니라 소재의 특징 및 재질감에 관한 정보를 구체적으로 설명해야 한다고 하였다. 또한 Kim, Sang, and Park(2017)은 색측정기를 이용하여 스마트폰의 종류와 직물색의 종류에 따라 색상과 색차를 측정된 결과, 실물색상과 화면색상 사이에 현저한 색차를 보였는데, 특히 빨간색의 경우, AMOLED 패널 방식의 Samsung폰에서 가장 큰 색차를 보였으며, 파란색의 경우는 IPS 방식의 LG폰에서 현저한 색차를 보여, 모바일 쇼핑 시 스마트폰의 종류에 따라 직물의 색상 불일치에 대한 고려가 필요하다고 하였다.

의류제품의 모바일 쇼핑 시 제공되는 시각적 정보는 제품의 촬영 시에 조명 환경이나 소비자가 이용하는 모바일의 디스플레이 종류에 따라서 제품의 색상과 재질감이 달라질 수 있으며, 특히 재질감은 촉감을 제외한 시각적인 정보로만 판단하기에는 한계가 있기 때문에 모바일 쇼핑으로 제품을 구매 시에 더욱 이질감이 느껴지는 속성이다. 그런데 지금까지의 선행연구들(Choi & Lee, 2006; Kim et al., 2017; Lee, 2010; Lee, J. Y. 2013)은 소비자의 주관적인 경험을 바탕으로 이루어진 설문조사이거나 기기분석을 통한 객관적인 결과인데, 실제 소비자들의 눈을 통한 관능평가에 의한 실물직물과 스마트폰 화면직물의 특성을 비교한 연구는 미흡하였다.

따라서 본 연구에서는 피실험자를 이용하여 관능평가에 의해 스마트폰 종류와 직물종류를 달리하여, 첫째, 실물직물과 스마트폰 화면으로 인식되는 직물 간에 색상과 재질감선호도 및 구매의도를 비교분석하고자 하였으며, 둘째, 실물직물과 스마트폰 화면직물을 한 쌍으로 하여 동시에 비교하여 직물의 밝기와 재질감의 차이를 비교분석하여, 최종적으로 모바일 쇼핑 시에 의류제품 소비자에게 실물직물의 색상 및 재질감 정보를 정확히 제공하는데 도움을 주고자 하였다.









II. Experiment

1. Materials and instruments

1) Test fabrics

실험에 사용한 직물은 첫째, 직물표면에 잔털이 많고 부피감이 있는 양모섬유 100%의 방적사로 제작된 도스킨 직물과 둘째, 얇고 매끄러운 표면을 가진 폴리에스터섬유 100%의 필라멘트사로 제작된 태피터 직물 등, 재질감이 전혀 다른 두 소재를 선정하였다. 직물의 색상은 한국산업표준 KS A 0011(물채색의 이름; Korean Agency for Technology and Standards, 2010b)과 공공디자인 색채표준 가이드 2009(Korean Agency for Technology and Standards, 2009)를 참고하여 4가지 기본 색상(빨강, 노랑, 파랑, 초록)을 참고하여 그들과 가장 유사한 색상의 직물을 시중에서 구매하여, 두 종류의 재질감과 네 종류의 색상이 다른, 총 8개의 시험편을 실험에 사용하였다. 색차계(Konica

<Table 1> Color characteristics of the test fabrics

Fabric name	Color	Color(measured)			Image
		L*	a*	b*	
Ta- ffeta	Red	41.37	55.65	35.11	
	Yellow	86.32	-5.46	72.48	
	Green	55.15	-42.36	23.86	
	Blue	40.36	6.77	-45.30	
Does- kin	Red	42.42	60.43	35.04	
	Yellow	82.21	-3.90	83.15	
	Green	32.99	-39.88	8.89	
	Blue	30.16	2.58	-32.45	

Adapted from Kim et al. (2017). p. 552.

Minolta사의 CA-1000)를 이용하여 D₆₅ 광원에서 측색한 직물색은 <Table 1>과 같다. 시험편의 크기는 실험 스마트폰 중 디스플레이 크기가 가장 작은 Apple사의 디스플레이 크기(약 50×90mm)와 동일하게 재단하여 사용하였다. 본 시험편은 선행연구(Kim et al., 2017)에서 사용한 직물과 동일하게 선정하여, 기기분석과 관능평가에 의한 연구결과를 비교분석하고자 하였다.

2) Test smartphones

실험에 사용한 스마트폰은 한국시장에서 점유율이 가장 높은 제품으로 선정하였고(ATLAS Research & Consulting, 2013), 각각의 제조사와 모델은 LG사의 G2, Samsung사의 Galaxy S4 LTE-A, Apple사의 iPhone 5S였다. LG사와 Apple사는 IPS를, Samsung사는 AMOLED panel을 사용하고 있었다. 관능평가에 사용된 스마트폰의 밝기는 모두 100%로 맞추어 사용하였으며, 디스플레이 최대 휘도는 Apple사 574cd/m², LG사(515cd/m²), Samsung사(300cd/m²) 순서로 제품 특성에 따라 차이를 보였다. 실험에 사용한 스마트폰은 연구결과와의 비교를 위해서 선행연구(Kim et al., 2017)에서 사용한 동일한 제품으로 선정하였다.

2. Methods

1) Preparation of fabrics presented by smart-phone display

실물직물을 스마트폰에 저장하기 위해서, 직물의 촬영은 Cannon 500D DSLR 카메라를 사용하여, 동일한 환경과 거리(50cm)에서 실시하였다. 촬영환경의 조성 및 관찰환경은 한국기술표준원(Korean Agency for Technology and Standards, 2010a)의 ‘표면색의 시각 비교 방법’(KS A 0065)과 Choi and Lee(2006)의 연구를 참고하였다. 내부가 60cm×90cm×60cm 크기의 부스를 제작하여, 무채색 명도 N7로 조성하였고, 45° 경사각도로 주광(day light)인 D₆₅ 광원에서 직물을 촬영하여, 각각의 사진들은 3개의 실험용 스마트폰에 입력하였다.

2) Sensory evaluation on preference of fabric color and texture

(1) Subject

실험대상자는 스마트폰을 사용하고 있으며, 모바일쇼핑 경험이 있는 20~30대 여성 총 80명을 선정하여 관능평가를 실시하였다. 피실험자를 20~30대로 정한 이유는 20~30대 여성이 전체 연령 중에서 모바일쇼핑 경험의 빈도가 가장 높았고, 색에 가장 민감하게 반응하는 것으로 연구되었기 때문에 본 실험의 대상으로 적절하다고 판단했기 때문이다(Korea Internet

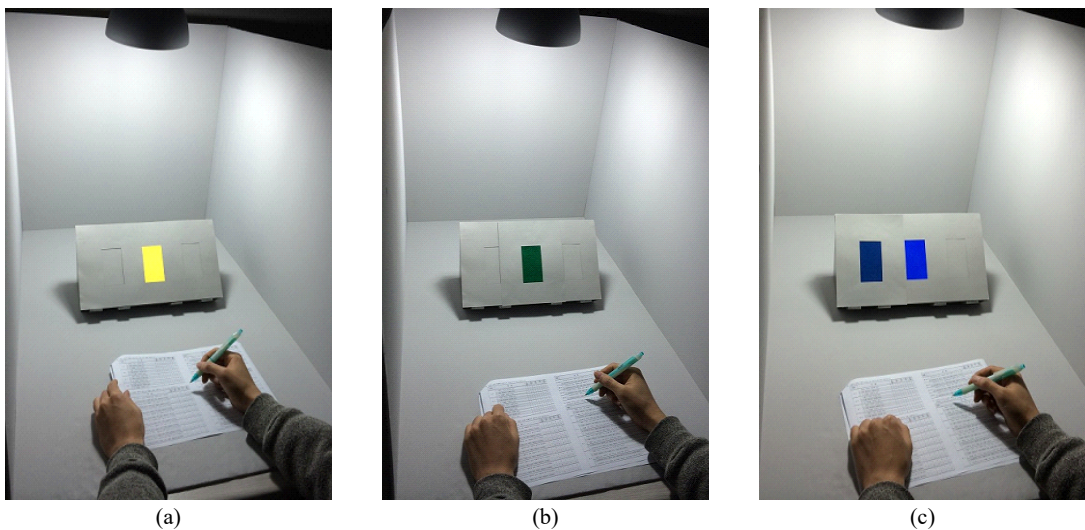
& Society Agency, 2013). 본 관능평가는 2014년 9월 29일에서 10월 20일까지 실험 환경이 조성된 동일 장소에서 진행하였으며, 도스킨과 태피데 두 직물별로 각각 40명씩 실험을 진행하여, 총 80부의 설문지를 수거하였다.

(2) Measurement items

관능평가의 측정항목으로는 직물색 선호도 2문항, 구매의도 1문항, 색차 비교 2문항, 스마트폰 이용 현황과 기타 정보 7문항으로 설문지를 구성하였다. 최종 평가항목으로는 Park(2003)과 Jung and Choi(2011)의 연구를 참고하여 구매의도 문항을, Lee(2007)와 Yoo(2013)의 연구를 참고하여 선호도 문항을, Lee(2007)와 Noh(2010)의 연구를 참고하여 직물색 비교문항을 작성하였고, 본 연구의 목적에 따라 설문문항을 수정 보완하여 5점 리커트 척도로 구성하였다.

(3) Sensory evaluation method

피실험자를 대상으로 실물직물과 스마트폰의 화면으로 보여지는 화면직물을 시각에 의해 주관적으로 관찰하면서 작성하는 설문지방법으로 진행하였다. <Fig. 1>에서 보는 바와 같이, 평가환경은 실험직물의 촬영 조건과 동일한 환경에서 진행되었으며 45° 경사각 거치대에 직물과 스마트폰을 놓고 평가할 수 있도록 하였다. 실험용 스마트폰은 피실험자의 사용경험과 브랜



<Fig. 1> Sensory test method

드 이미지가 결과에 미치는 영향을 최소화하기 위해서 블라인드 테스트로 진행하였다.

피실험자와 자극물과의 거리는 50cm로 설정하고, 광원은 D₆₅를 사용하였다(Korean Agency for Technology and Standards, 2010). 피실험자가 색을 관찰하는 과정이 반복되어 실험이 진행되기 때문에 실험대상이 자극물을 연속으로 볼 수 없도록 색순응 시간을 확보하여 최대한 객관적으로 색을 인지하여 평가할 수 있는 시간의 간격을 유지하며 진행하였다. 본 실험의 주관적 관능평가는 <Fig. 1>에서와 같이, 스마트폰으로 보이는 직물색상 평가, 실물 직물색 평가, 스마트폰 직물색과 실물 직물색 유사도 순서로 진행되었다. 평가항목 중에 직물색상, 직물재질감, 구매의도 관련 평가 시에는 <Fig. 1>의 (a)와 (b)에서와 같이, 각각의 직물을 하나씩 따로 제시하여 평가하였다. 한편, 직물의 밝기와 재질감 비교는 <Fig. 1>의 (c)와 같이, 일대비교법(paired comparison method)을 이용하여 실물직물-스마트폰 화면직물 두 개를 한 쌍으로 동시에 제시하여 평가하였다.

(4) Statical analysis of data

수집한 자료는 통계처리를 위해 IBM SPSS 21.0 통계 패키지 툴을 사용하였고, 주요 분석방법으로는 빈도 분석, 일원배치 분산분석, Duncan 사후검증 방

법을 사용하였다.

(5) Information of subjects

피실험자의 모바일 쇼핑 이용실태에 관한 빈도분석 결과는 <Table 2>와 같다. 스마트폰을 이용하여 패션제품 정보검색을 하는 시간은 약 2시간 이하가 가장 많은 것으로 나타났다. 세부적으로 살펴보면, 30분~1시간에서 가장 높은 빈도(30명)를 차지하였고, 30분 미만은 23명, 1~2시간은 22명이었다. 또한 한 달 평균 모바일 쇼핑 이용횟수는 1회 이하가 37명으로 가장 많았고, 다음으로 2~3회 33명, 3~4회 7명, 5회 이상은 3명으로 나타났다.

패션제품의 구매결정 요인 중에 직물의 색상과 재질감의 중요성을 묻는 문항에 대해서는 피실험자의 대부분이 중요하게 생각하고 있었으며, 그 중에 직물 색상의 중요성은 32명, 재질감의 중요성은 25명이 매우 중요한 요소로 판단하고 있었던 것으로 보았을 때, 직물의 색상과 재질감이 중요한 구매결정 요인임을 알 수 있다.

피실험자의 색상선호도는 <Table 3>과 같다. 파란색, 빨간색, 초록색 노란색 순서로 색상선호도가 나타났으며, 파란색과 빨간색은 선호색으로, 초록색과 노란색은 비선호색으로 분류되는 경향을 보였다.

피실험자가 사용하고 있는 스마트폰의 제조사별 비

<Table 2> Subjects' mobile shopping behavior

(N=80)

Item	Scale	Frequency(%)	Item	Scale	Frequency(%)
Searching time for product informations	Less than 0.5 hr	23(28.75)	Number of mobile shopping (a month)	Less than 1	37(46.25)
	0.5~1 hr	30(37.5)		2~3	33(41.25)
	1~2 hrs	22(27.5)		3~4	7(8.75)
	2~3 hrs	2(2.5)		4~5	0(0)
	More than 3 hrs	3(3.75)		More than 5	3(3.75)
Importance of fabric color	1	1(1.25)		Importance of fabric texture	1
	2	1(1.25)	2		2(2.5)
	3	7(8.75)	3		13(16.25)
	4	39(48.75)	4		40(50.0)
	5	32(40.0)	5		25(31.25)

Scale: 1(not very important)~5(very important)

<Table 3> Subjects' color preference (N=80)

Ranking	Color	n(%)	Ranking	Color	n(%)
1	Red	28(35.0)	2	Red	26(32.5)
	Yellow	6(7.5)		Yellow	8(10.0)
	Green	11(13.75)		Green	18(22.5)
	Blue	35(43.75)		Blue	28(35.0)
3	Red	19(23.75)	4	Red	7(8.75)
	Yellow	21(26.25)		Yellow	45(56.25)
	Green	28(35.0)		Green	23(28.75)
	Blue	12(15.0)		Blue	5(6.25)

율은 <Table 4>와 같다. Samsung사가 33명(41.25%)으로 가장 많은 비율을 차지하였고 다음으로 Apple사 25명(31.25%), LG사 18명(22.5%), Pantech사 4명(5%)을 차지하였고, 이는 스마트폰의 한국시장 점유율과 유사하였다(ATLAS Research & Consulting, 2013).

<Table 4> Smartphone manufactures' share of subjects' ownership

(N=80)

Manufacturer	LG	Samsung	Apple	Pantech
Frequency(%)	18(22.5)	33(41.25)	25(31.25)	4(5.0)

<Table 5> Color preference of taffeta and doeskin fabrics presented by smartphones

Fabric name	Fabric color	Actual fabric (n=40)	Fabric in smartphones			F
			LG (n=40)	Samsung (n=40)	Apple (n=40)	
Taffeta	Red	3.60	3.45	3.15	3.58	1.896
	Yellow	3.03	3.03	3.28	3.48	2.214
	Green	2.90	2.98	2.85	2.93	0.085
	Blue	3.60	3.70	3.60	3.58	0.128
Doeskin	Red	3.63b	3.38b	2.65a	3.10ab	7.000***
	Yellow	2.85a	3.08ab	3.38ab	3.48b	3.038*
	Green	3.45	3.33	3.35	3.10	2.239
	Blue	3.95	3.73	3.68	3.4	0.768

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

Different letters mean significant differences in scheffé test: a<b

III. Results and Discussion

1. Comparison of fabric color, texture preference and purchasing intention

1) Color preference of fabrics presented by smartphones

폴리에스터 필라멘트사로 제직된 태피터직물과 양모 방적사로 제직된 도스킨직물의 실물직물 및 스마트폰 화면직물의 색상선호도를 분석한 결과는 <Table 5>와 같다. 두 직물의 색상종류별로 색상선호도를 분석한 결과, 파란색의 경우, 직물의 종류나 스마트폰의 종류와 상관없이 가장 높은 선호도를 나타내었다. 이는 <Table 2>에서와 같이 피실험자의 색상선호도와 일치하였다.

직물의 종류별로 직물의 색상선호도를 분석한 결과, 직물표면이 평활한 태피터직물은 모든 색에서 실물직물과 스마트폰 화면직물 간에 색상선호도의 유의한 차이가 나타나지 않았으며, 스마트폰 간에도 유의한 차이가 나타나지 않았다. 반면에 직물표면에 잔

털이 많고, 부피감이 있는 도스킨직물은 빨간색($F=7.000, p<.001$)과 노란색($F=3.038, p<.05$)에서 유의한 차이를 보였는데, 빨간색은 모든 스마트폰의 화면직물보다 실물직물의 색상선호도가 가장 높은 반면에, 노란색은 실물직물의 색상선호도가 가장 낮았다.

스마트폰의 종류별로 직물의 색상선호도 차이를 분석한 결과, 도스킨직물 빨간색은 Samsung폰의 색상선호도가 가장 낮았는데, 이는 선행연구(Kim et al., 2017)에서 기기측정 결과 다른 스마트폰에 비해 Samsung폰의 경우에 실물직물과 화면직물의 색차가 컸기 때문으로 판단된다. 반면에 LG폰에서는 Duncan의 사후검증 결과 실물직물과 같은 그룹으로 나타났기 때문에 스마트폰 중에서 LG폰이 실물직물의 색상선호도와 유사한 것으로 판단할 수 있다. 노란색의 경우는 Apple 폰의 색상선호도가 높았는데 노란색은 명도와 채도가 높은 밝은 색이기 때문에 휘도가 가장 높았던 Apple 폰이 실물직물에 비해 색상을 잘 표현해 주는 것으로 생각된다.

스마트폰 디스플레이의 종류와 색표현 특성을 보면, LG사와 Apple사의 IPS 방식과 Samsung사의 AMOLED 방식에서 차이를 보이는데, AMOLED와 IPS는 구동원리 및 그 특성에서 큰 차이를 보이기 때문에 각 패널(panel) 방식에 따라 장단점을 가지고 있으며 <Table 5>와 같이, 사용자의 선호도 또한 다르게 나타난다. Kim et al.(2014)의 연구에서는, IPS의 색재현율

은 웹 표준인 sRGB와 유사하고 푸른색 계열의 색들이 실제보다 진하게 보이며, AMOLED는 sRGB 색역의 약 136%로 나타나기 때문에 화면색이 조금 더 과하게 표현될 수 있다고 하였다.

2) Texture preference of fabrics presented by smartphones

<Table 6>에서 보는 바와 같이, 색상 종류, 직물 종류, 스마트폰 종류에 따라 재질감 선호도의 차이가 나타났다. 도스킨과 태피터 두 직물의 종류별로 재질감선호도를 살펴보면, 태피터직물은 초록색에서 유의한 차이를 보였고($F=2.690, p<.05$), 도스킨직물은 파란색에서 유의한 차이를 보였고($F=7.049, p<.001$). 또한 실물직물이 모든 스마트폰 화면직물보다 재질감 선호도가 가장 높았다. 스마트폰 중에서는 초록색 태피터 직물의 경우, Samsung폰 화면직물의 재질감선호도가 가장 낮았으며, 파란색 도스킨직물의 경우에는, LG폰 화면직물에서 재질감선호도가 가장 낮게 나타났다.

이러한 실물직물보다 스마트폰 화면직물의 낮은 재질감선호도를 보이는 것은, 모바일 쇼핑 시에 소재에 대한 만족도가 낮아서 제품구매로 이어지지 않을 수 있다. 따라서 실물직물과 스마트폰 화면직물 사이에 발생하는 재질감의 불일치를 보완하기 위해서는 소재정보의 효과적인 전달이 요구되며, 이를 위해서는 판매자가 시각적인 정보의 전달뿐만 아니라, 소재의

<Table 6> Texture preference of taffeta and doeskin fabrics presented by smartphones

Fabric name	Fabric color	Actual fabric (n=40)	Fabric in smartphones			F
			LG (n=40)	Samsung (n=40)	Apple (n=40)	
Taffeta	Red	3.53	3.18	3.03	3.20	2.246
	Yellow	3.00	2.98	3.35	3.33	2.192
	Green	3.23b	2.80a	2.65a	2.78ab	2.690*
	Blue	3.33	3.38	3.20	3.10	0.843
Doeskin	Red	3.38	3.03	3.15	3.38	1.484
	Yellow	3.15	3.15	3.15	3.28	0.155
	Green	3.30	3.00	3.25	3.35	0.903
	Blue	3.98b	3.05a	3.45ab	3.58ab	7.049***

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

Different letters mean significant differences in scheffé test: a<b

재질감에 관한 정보를 구체적으로 제공해야 한다고 생각된다. 이는 온라인 쇼핑 시 소재정보에 대한 만족도가 낮아서 소재의 특징 및 재질감에 관한 정보를 구체적으로 설명해야 한다고 한 Lee(2010)의 연구결과와 일치한다.

3) Purchasing intention of fabrics presented by smartphones

직물종류에 따른 태피터직물과 도스킨직물의 구매의도 분석 결과는 <Table 7>과 같다. 태피터직물은 노란색($F=3.537, p<.05$)에서 도스킨직물은 빨간색($F=5.133, p<.01$)과 파란색($F=5.232, p<.01$)에서 유의한 차이를 보였다. 특히 노란색 태피터직물의 경우에는 실물직물의 구매의도가 스마트폰 화면직물보다 구매의도가 낮게 나타난 반면에, 도스킨직물의 경우에는 빨간색과 파란색의 실물직물 구매의도가 모든 스마트폰 화면직물보다 가장 높게 나타났다.

태피터직물은 구매의도에 있어서 실물직물과 스마트폰 화면직물 간에 차이가 미미한 것으로 판단되며, 도스킨직물은 실물직물이 스마트폰 화면직물에 비해 구매의도가 높은 것으로 나타났다. 특히 초록색 직물과 노란색 실물 직물은 구매의도가 다른 직물색에 비해 낮은 것으로 나타났는데, 이는 색상선호도가 떨어지기 때문으로 판단되며, 도스킨직물의 파란색과 빨간색의 경우 색상선호도가 높았기 때문에 전반적으로

구매의도 역시 높게 나타난 것으로 생각된다(Table 3, Table 5).

스마트폰 종류에 따른 구매의도를 살펴보면, 태피터-노랑, 도스킨-빨강, 도스킨-파랑 조합의 경우 모두 Apple폰에서 가장 구매의도가 높게 나타났으며, 상대적으로 LG폰에서 가장 낮은 구매의도를 보였다. 그러나 제품 구입 후에 제품의 실제 정보와 다를 경우 구매의도가 높더라도 구입 후 반품과 불만족의 이유를 초래할 수 있으므로, 모바일 쇼핑물의 경우, 각각의 스마트폰에 따른 적합한 색상 정보를 제시할 필요가 있다고 사료된다.

2. Similarity of fabric brightness and texture through paired comparison method

1) Similarity of fabric brightness between actual and display fabrics

일대비교법을 이용하여 실물직물과 스마트폰 화면 직물의 두 직물을 한 쌍으로 동시에 비교하여, 실물직물과 스마트폰 화면직물의 밝기에 대한 유사도를 관능평가하여 얻은 결과는 <Table 8>과 같다. 태피터직물과 도스킨직물 전체에서 유의한 차이가 나타났으나, 전반적으로 직물의 밝기 유사도가 3 이하로 나타난 것으로 보았을 때 실물직물과 스마트폰 화면직물 두 직물 간에 밝기 차이가 매우 큰 것으로 판단할 수 있다.

<Table 7> Purchasing intention of taffeta and doeskin fabrics presented by smartphones

Fabric name	Fabric color	Actual fabric (n=40)	Fabric in smartphones			F
			LG (n=40)	Samsung (n=40)	Apple (n=40)	
Taffeta	Red	3.08	2.65	2.75	3.03	1.855
	Yellow	2.58a	2.68a	2.93ab	3.20b	3.537*
	Green	2.55	2.55	2.40	2.63	0.314
	Blue	3.33	3.13	3.20	3.00	0.682
Doeskin	Red	3.10c	2.53ab	2.35a	2.88bc	5.133**
	Yellow	2.55	2.55	2.78	2.95	1.462
	Green	2.88	2.65	2.78	2.63	0.458
	Blue	3.73b	2.88a	3.15a	3.15a	5.232**

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

Different letters mean significant differences in scheffé test: a<b<c

<Table 8> Similarity of fabric brightness

Fabric name	Fabric color	Fabric in smartphones			F
		LG (n=40)	Samsung (n=40)	Apple (n=40)	
Ta-ffeta	Red	2.00b	1.43a	1.68ab	5.675**
	Yellow	2.43b	2.50b	1.13a	26.352***
	Green	1.50b	1.33ab	1.13a	5.653**
	Blue	1.88b	1.70b	1.35a	5.778**
Does-kin	Red	2.38b	1.55a	1.65a	10.983***
	Yellow	2.58b	2.20b	1.33a	16.752***
	Green	2.88b	2.60b	1.70a	17.969***
	Blue	2.05b	2.03b	1.53a	5.206**

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

Different letters mean significant differences in scheffé test: a<b

가장 밝기 차이가 적은 스마트폰으로는 LG폰으로 실물직물 색상의 밝기와 가장 유사하게 나타났으며, 반면에 Apple폰은 밝기 차이가 가장 크게 나타났다. Samsung폰도 LG폰과 비슷한 경향을 보였지만, 빨간색 직물에서 가장 유사도가 낮은 것으로 나타났는데, 이는 기기측정에 의한 분석결과(Kim et al., 2017)에서 색차가 가장 크게 나타났기 때문으로 생각된다. 또한 각각의 실험용 스마트폰의 최대휘도는 Apple폰, LG폰, Samsung폰 순서로 높았는데, 연구결과와 비교했을 때 Apple사는 휘도가 가장 높았기 때문에 밝기 비교 시 유사도가 가장 낮은 것으로 판단되고, LG폰의 유사도가 높게 나온 것으로 보았을 때, LG폰의 휘도가 실물과 유사하게 밝기를 표현하는 것으로 생각된다.

선행연구에서 디스플레이의 주관적 평가 실험을 진행한 Park, Lee, and Ha(2008)는 IPS가 AMOLED에 비해 사람들에게 자연스럽게 사실적인 색표현이 가능하여서 자연색의 재현이 우수하게 인식되는 것으로 나타났으며, 색역이 좁기 때문에 채도가 낮고 색을 다양하게 표현하지 못한다고 하였으며, 반면에 채도가 높고 선명한 색의 경우에는 상대적으로 색재현율이 넓은 AMOLED를 더 우수한 것으로 인식하고 있었다. 즉, AMOLED는 색 표현이 상대적으로 선명하고 화사하기 때문에 깨끗한 느낌이지만, 색역이 넓

어서 색이 과장되게 표현되며 실제 느낌보다는 부자연스럽게 표현된다고 하였다.

2) Similarity of fabric texture between actual and display fabrics

실물직물과 스마트폰 화면직물을 동시에 제시하여 일대비교법으로 두 직물 간 재질감의 유사도를 비교하였으며, 연구결과는 <Table 9>에서 보는 바와 같다. 태피티직물의 노란색($F=5.443, p < .01$), 그리고 양모직물의 빨간색($F=4.215, p < .05$)과 노란색($F=13.037, p < .001$)에서 유의한 차이를 나타내었다.

유의한 차이가 나타난 직물을 살펴보면, 전반적으로 LG사와 Samsung사 스마트폰이 Apple사의 스마트폰보다 재질감이 유사하여 색재현이 우수하게 나타난 반면에, 빨간색 도스킨직물에서는 Samsung폰의 유사도가 가장 낮게 나타났는데, 이는 선행연구에서 (Kim et al., 2017) Samsung폰의 빨간색이 실물직물과 비교했을 때 색차가 가장 컸기 때문으로 생각된다.

IV. Conclusion and Suggestion

본 연구는 직물의 종류, 색상의 종류, 스마트폰의 종류에 따라, 실물직물과 스마트폰의 화면으로 보여지

<Table 9> Similarity of fabric texture

Fabric name	Fabric color	Fabric in smartphones			F
		LG (n=40)	Samsung (n=40)	Apple (n=40)	
Ta-ffeta	Red	2.58	2.08	2.33	2.536
	Yellow	3.38b	3.33b	2.60a	5.443**
	Green	2.23	2.08	1.78	2.142
	Blue	2.98	2.98	3.03	0.024
Doe-skin	Red	2.98ab	2.85a	3.50b	4.215*
	Yellow	2.83b	3.08b	1.93a	13.037***
	Green	3.48	3.60	3.55	0.158
	Blue	3.23	3.65	3.30	2.068

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

Different letters mean significant differences in scheffé test: a<b

는 직물의 색상을 20~30대 여성 80명의 피실험자에게 3개의 스마트폰으로 직물을 제시한 후 관능실험법으로 평가하였다. 설문항목으로는 색상선호도, 재질감선호도, 구매의도, 실물 직물과의 밝기, 재질감 유사 정도였으며, 통계분석한 결과의 요약 및 그 결과로부터 추론한 결론은 다음과 같다.

첫째, 실물직물과 스마트폰 화면직물 간에 색상선호도 차이를 비교분석한 결과, 태피터직물의 경우에는 모든 색에서 스마트폰 간에 색상선호도의 차이는 나타나지 않으며, 빨간색은 Samsung폰의 직물색상선호도가 가장 낮고, 노란색의 경우는 최대 휘도가 가장 높은 Apple폰의 직물색상선호도가 높다.

둘째, 실물직물과 스마트폰 화면직물 간에 재질감선호도 차이를 비교분석한 결과, 모든 실물직물이 스마트폰 화면직물보다 재질감선호도가 높으며, 색상종류, 직물 종류, 스마트폰 종류에 따라 재질감 선호도의 차이가 나타나므로, 모바일 쇼핑물의 경우 재질감의 불일치를 보완하기 위해서 소재정보의 효과적인 전달이 필요하다.

셋째, 실물직물과 스마트폰 화면직물 간에 구매의도 차이를 분석한 결과, 태피터직물의 경우에는 노란색은 실물직물의 구매의도가 스마트폰 화면직물보다 구매의도가 낮으며, 도스킨직물은 빨간색과 파란색에서 실물직물의 구매의도가 가장 높으며, 초록색과 노란색은 스마트폰 화면직물과 실물직물 모두에서 구매의도가 낮는데, 이는 스마트폰 사용자의 색상선호도와 일치한다.

넷째, 실물직물과 스마트폰 화면직물의 밝기와 재질감의 유사도 차이를 일대비교법에 의한 평가결과, 태피터직물과 도스킨직물 전체에서 밝기 유사도는 낮는데, 이는 스마트폰 사용자가 실물직물과의 스마트폰 화면직물의 밝기 차이를 크게 인지하기 때문이다. 스마트폰 중에서는 LG폰이 가장 유사하여 두 직물 간에 밝기 차이가 가장 작다. 또한 빨간색을 제외한 모든 색에서 휘도가 가장 높았던 Apple폰에서 두 직물 간의 밝기 유사도가 가장 낮다. 재질감 유사도의 평가결과, 모든 스마트폰에서 재질감 유사도가 낮다. 일반적으로 LG폰과 Samsung폰이 Apple폰보다 유사도가 우수하고, 빨간색 도스킨직물에서 Samsung폰의 재질감 유사도가 가장 낮다.

연구 결과 및 결론에 대한 제언은 다음과 같다.

관능실험 결과, 직물의 색상과 재질감 선호도와 구매의도는 스마트폰 종류별, 직물종류별, 직물색상 종류별로 차이가 존재하였으며, 이는 스마트폰 디스플레이 색재현율이 큰 요인으로 판단되었다. 특히 Samsung폰의 빨간색 색상선호도가 스마트폰 중 가장 낮았는데, 이는 Samsung사의 빨간색 색상이 다른 색과 비교했을 때, 특히 실물직물과 스마트폰 화면직물 간에 색차가 현저하게 컸기 때문으로 생각된다. 따라서 각 스마트폰 제조사는 표준규격에 적합한 색재현 옵션을 제시할 필요가 있다.

재질감의 경우, 시감과 촉감이 이미 소비자들에게 잘 알려진 직물의 경우는, 모바일 쇼핑 시에 소비자 불만에 대한 위험요소가 덜하지만, 도스킨직물의 경우 입체감이나 고급스러움을 전달하기 위해 재질감에 대한 추가적인 설명을 제공하여 소비자들의 구매의도를 증대시킬 수 있다.

실물직물과 스마트폰 화면직물의 동시 비교한 일대비교법으로 평가한 결과, Apple폰이 실물직물 밝기와 차이가 가장 크게 나타났는데, 이는 Apple폰의 최대휘도가 다른 스마트폰에 비해 높았기 때문으로 판단되므로, 따라서 모바일 쇼핑업체는 실제 제품과 가장 유사하게 볼 수 있도록 스마트폰 종류별로 최적의 밝기 조절 및 최적화 옵션이 적용된 색보정 어플리케이션 및 모바일 쇼핑을 위한 최적화 모드를 개발하여 소비자에게 가이드라인을 제공하여야 한다.

References

- ATLAS Research & Consulting. (2014, February 10). 2013년 국내 휴대폰 판매 동향 [2013 smartphone sales trends in Korea]. Retrieved May 26, 2014, from http://www.arg.co.kr/atlas/client/html/article/article_info.html?type_seq=18&content_seq=59454
- Cho, Y. J., Lim, S. J., & Lee, S.-H. (2001). Apparel purchase behavior among internet shoppers: Focusing on perceived risks. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 25(7), 1247-1257.
- Choi, N.-Y., & Lee, J.-S. (2006). The subjective evaluation of color image depending on the change of luminous source. *Fashion & Textile Research Journal*, 8(6), 721-726.

- Ji, H.-K. (2009). A study on the consumer's return behavior type in internet clothing purchase. *Fashion & Textile Research Journal*, 11(1), 41-47.
- Jung, S. A., & Choi, M. Y. (2011). The effects of the VMD of an SPA store on product evaluation and purchase preferences. *Journal of Fashion Design*, 11(2), 75-95.
- Kim, G.-A., Kim, C.-K., & Kim, M. J. (2013). An analysis of the problem for providing product information in internet shopping mall. *Journal of Korea Design Forum*, 38, 387-397.
- Kim, H. S., Shin, S. K., & Lee, Y. H. (2014). A comparative study of improved color reproduction for the latest smartphone displays based on AMOELD and TFT-LCD. *AURA*, 32, 158-174.
- Kim, M. J. (2012). *A study on adolescents' clothing purchasing behavior in internet shopping mall and clothing shopping orientation*. Unpublished master's thesis, Kongju National University, Chungcheongnam-do, Korea.
- Kim, S. Y. (2007). *A study on the quality characteristics for the satisfaction of customers purchasing clothes in internet shopping malls: Focused on Kano's theory*. Unpublished master's thesis, Hanyang University, Seoul, Korea.
- Kim, T. J., Sang, J. S., & Park, M.-J. (2017). Fabric color and color difference recognized by smartphone display during mobile shopping: Focused on instrument analysis method. *The Research Journal of the Costume Culture*, 25(4), 519-528. doi: 10.7741/rjcc.2017.25.4.519
- Korea Consumer Agency. (2005). *사이버 쇼핑몰 의류 상품정보의 신뢰성과 품질* [Reliability and quality of cyber shopping mall's clothing information]. Retrieved May 26, 2014, from http://www.kca.go.kr/brd/m_32/down.do?brd_id=G004&seq=659&data_tp=A&file_seq=1
- Korea Internet & Society Agency. (2013). 2013년 모바일인터넷이용실태조사 [2013 survey on the mobile internet usage]. Seoul: Author.
- Korean Agency for Technology and Standards. (2009). 공공디자인 색채표준 가이드 [Public design color standard guide]. Seoul: Korean Standards Association.
- Korean Agency for Technology and Standards. (2010a). *Methods of visual comparison for surface colours* (Standard No. KS A 0065). Retrieved from <https://standard.go.kr>
- Korean Agency for Technology and Standards. (2010b). *Name of non-luminous object colours* (Standard No. KS A 0011). Retrieved from <https://standard.go.kr>
- Lee, E. H. (2010). *Fabric information and preferences of fabric texture for apparel in internet shopping mall*. Unpublished master's thesis, Chungbuk National University, Chungcheongbuk-do, Korea.
- Lee, E. J. (2013). A study on color appearance of clothing under store lighting of variable color temperatures and various illuminances: Focusing on ambient lighting. *Journal of Korea Society of Color Studies*, 27(4), 49-57.
- Lee, E. K. (2007). *A study on the effect of mobile fashion shopping characteristics and perceived risk on perceived value and purchase intention: Focusing on personal innovation and mobile internet lifestyle*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul, Korea.
- Lee, J. Y. (2013). 국내 온라인 쇼핑 시장 현황 및 전망: 인터넷·모바일 쇼핑을 중심으로 [Present condition and prospect domestic online shopping market]. *Information & Communications Policy*, 25(13), 96-108.
- Moon, E. B. (2011). *색채 디자인 교과서* [Color design textbook]. Paju: Ahn Graphics.
- Noh, Y.-S. (2010). *The study of methods to subjectively evaluating pictorial images based on perceptual satisfaction measurements*. Unpublished doctoral dissertation, Chung-Ang University, Seoul, Korea.
- Park, J.-A. (2003). *A study on Effect of sales promotional marketing means on clothing product rating*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul, Korea.

- Park, J. H., & Stoel, L. (2002). Apparel shopping on the internet: Information availability on US apparel merchant web sites. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 6(2), 158-176. doi:10.1108/13612020210429908
- Park, T.-Y., Lee, C.-H., & Ha, Y.-H. (2008). Evaluation of color reproduction characteristics of TFT-LCD and AMOLED for mobile phone. *Journal of the Institute of Electronics Engineering of Korea SP*, 45(1), 29-37.
- Statistics Korea. (2014). *Report of online shopping survey in the first quarter 2014*. Daejeon: Author.
- Yoh, E. A. (2011). Effect of color sensibility evaluation of clothing product on attitude toward product in on-line and off-line: Focusing on white T-shirt. *The Research Journal of the Costume Culture*, 19(3), 650-660.
- Yoo, H. J. (2013). *Study on the influence of product quality perception on product preference and purchase intention of collaboration fashion products on home shopping channels*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul, Korea.
- Yun, H.-K., & Kweon, S.-A. (2003). Actual usage, clothing purchasing behavior and recognition toward internet fashion shopping mall of university students. *Korean Journal of Human Ecology*, 12(2), 225-236.