

## Computer Knitting Simulation을 활용한 장식사 니트소재의 시각적 감성평가 -SDS-ONE의 Paint 기능 활용-

김미진 · 이윤미\* · 김영주\* · 박명자<sup>†</sup>

한양대학교 의류학과, \*한양여자대학 니트패션디자인과

## Visual Sensibility Evaluation of Fancy Yarns for Hand Knitting of using Computer Knitting Simulation -Application of SDS-ONE Paint Function-

Mi-Jin Kim · Yoon-Mi Lee\* · Young-Joo Kim\* · Myung-Ja Park<sup>†</sup>

Dept. of Clothing and Textiles, Hanyang University

\*Dept. of Knit Fashion Design, Hanyang Women's College

접수일(2007년 10월 9일), 수정일(1차 : 2007년 12월 27일, 완료일 : 2008년 6월 3일), 게재확정일(2008년 7월 11일)

### Abstract

This study intended to evaluate the visual sensibility of textiles of knitting simulation through the painting function of SDS-ONE, a computer knitting system, with the use of various fancy yarns for hand knitting. For this study, six kinds of fancy yarns with difference manufacturing style and form were selected: loop yarn, tamtam yarn, fur1 yarn, fur2 yarn, ladder yarn, and tape yarn. In order to create a computer knitting simulation, paint function of SDS-ONE was employed to scan the fancy yarns for hand knitting with a scanner. Then, after the registration of the yarns as data, the yarn was brought in for knitting simulation in plain stitch with 3 gauge. After that a survey was conducted involving 60 female experts in their twenties. Using SPSS 12.0, factor analysis, reliability, Pearson correlation coefficient, ANOVA, Duncan test, and regression analysis were performed to analyze the collected data. First, according to the result of analyzing the visual sense factor, three factors of the 'inflexibility/ruggedness sense', 'lightweight sense', and 'smoothness sense' was extracted. According to the result of analyzing the visual sensibility factor, three factors of the 'activity', 'grace', and 'purity' was extracted. Second, With regard to preference and purchase intention, the knitted fabric with tamtam yarn(H2) was preferred than the other samples, indicating that the respondents had intention to purchase it. As for word-of-mouth intention, H2 ranked the first place, implying the respondents had intention to recommend it to other people. Third, the examination of the use of products each knitting simulation knit found that sweater and muffler are the most appropriate knit products. And H2 was the most suitable sample for sweater and muffler products. This study tried to prove that knit textile can be visually evaluated through a computer knitting simulation without the actual knitting and then to provide accurate data to related companies or the academic circle.

**key words:** Computer simulation, Visual sensibility evaluation, Fancy yarns for hand knitting; 컴퓨터 시뮬레이션, 시각적 감성평가, 장식사 니트소재

<sup>†</sup>Corresponding author

E-mail: mjpark@hanyang.ac.kr

본 논문은 한양대학교 일반연구비 지원으로 연구되었음  
(HY-2006-G).

## I. 서 론

소비심리 위축과 의류시장 성장정체와는 달리 전 세계적으로 불어 닥친 활동성과 편의성을 추구하는 캐주얼, 스포츠적인 라이프스타일의 유행은 새로운 시장이 성장하게 되는 기회를 제공하고 있고 이에 부합되는 핵심제품인 니트의류제품의 소비가 확대되고 있다. 이러한 니트의류제품의 비중이 증가하면서 다양한 소비자의 고품격, 고감성을 충족시키기 위한 니트제품의 차별화가 대두되고 있다.

현재 니트산업은 이미 개발도상국들에서 쏟아지는 저가 니트제품이 제품 시장을 장악해가고 있는 실정에서 우리나라 니트산업은 더 이상 저임금에 의한 저가 제품 전략으로 생존하기 힘들며 서구 니트 선진국 제품과 견줄 수 있는 고부가가치의 니트제품 생산으로의 전환이 시급한 실정이다. 이를 위해 니트디자인 개발과 신속한 반응체계는 필수적인 상황이다(이윤미, 이연희, 2006).

니트제품은 디자인 시 그 샘플작업이나 실질적으로 다양한 디자인 개발에는 많은 시간과 경비가 요구된다. 현재 Shima Seiki사가 개발한 Shima Seiki Design System-One(SDS-ONE)의 'Paint' 기능과 같은 시스템에서는 어려운 컴퓨터 니팅 프로그래밍을 깊이 숙지하지 않아도 편직 프로그래밍이 가능하고, 끝없이 축적되며 자료들의 'Data Base' 구축은 물론, 실물 시뮬레이션과 실제 편직 프로그래밍의 시간과 노력이 절감되는 효과를 기대할 수 있다. 또한 SDS-ONE은 패션산업의 다양한 분야 사람들과 아이디어를 함께 공유할 수 있는 커뮤니케이션 툴로서 실 제조업자, 의류제조업자, 디자이너, 편직 담당자, 머천다이저, 리테일러에 이르기까지 공급사슬 전체로부터 제작방법이나 세부적인 개념의 혼동없이 디자인 결정과 제품 컨셉에 대한 의사소통이 이루어질 수 있도록 하는 장점이 있다(Shima Seiki, 2006). 이러한 시각적인 방법을 통한 의사소통은 니트를 생산하는 디자이너 및 니트업체들과의 교류 시 컴퓨터 니팅 시스템의 작업 지시서를 보고 니트디자인 제품을 실제와 유사하게 느끼는지를 평가해서 시간 단축, 작업의 편리성, 작업의 정확성, 비용 절감을 유도할 수 있다.

그러나 현재까지 진행된 시각적 감성연구로는 의복무늬(김윤경, 이경희, 2000; 이윤희, 이수철, 2004; 장수경, 1997)와 의복소재(노의경, 유효선, 2004; 신혜원, 이정순, 2004; 오혜순, 이경희, 2002; 이미식, 김

의경, 2004), 의복스타일(제기연, 이경희, 2006; 하수진, 이경희, 1999) 및 색채이미지(박화순, 2006; 이윤희, 이수철, 2004) 등의 직물의 시각적 이미지에 관한 연구들이 대부분으로, 니트소재를 대상으로 한 시각적 감성평가는 매우 미흡한 실정이다. 또한 니트원사는 니트제품의 물성과 감성을 결정짓는 매우 중요한 요소로서, 다양한 원사의 개발은 매우 필요하다. 특히 장식사의 경우, 실의 형태를 고의적으로 변화시켜 새로운 질감을 만들어 낼 수 있어 니트원사의 개발에 아주 효과적인 방법이다.

따라서 본 연구에서는 다양한 수편용 장식사를 사용하여 컴퓨터 니팅 시스템인 SDS-ONE의 'Paint' 기능을 통해 편직 시뮬레이션 니트소재의 시각적 감성을 평가하고, 시각적 감각 및 감성에 따른 선호도 및 구매의도, 구전의도가 미치는 영향에 대해서 살펴보고자 한다. 또한 실제 편직한 니트소재를 이용하여 시촉감을 평가한 선행연구(박기운, 2007) 결과와 어떠한 차이를 보이는지 비교해 보고, 이를 통해 실제로 니트를 편직하지 않고도, 컴퓨터 상에서 편직 시뮬레이션된 니트소재를 시각적으로 평가하는 것이 가능한지 파악해 보고자 한다.

## II. 연구방법 및 절차

### 1. 시료제작

#### 1) 편사

컴퓨터 상에서 편직 시뮬레이션하기 위해 이미 시판되고 있는 수편용 장식사를 구입하여 이용하였다. 장식사 제조방식과 형태가 각각 다른 루프사(loop), 탐탐사(tam tam), 퍼사(fur) 1, 퍼사(fur) 2, 래더사(ladder), 테이프사(tape)의 6종을 선택하였다. 색상은 흰색으로 통일하였고 모두 합성섬유로 구성되어 있다. 수편용 장식사 시료의 종류와 특징은 <표 1>에서 보는 바와 같고 <그림 1>은 수편용 장식사의 형태 사진이다.


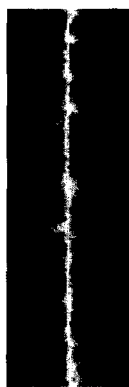
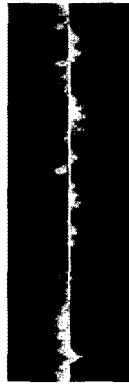
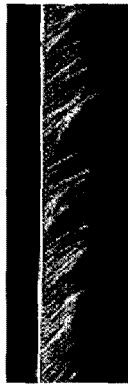


#### 2) 시험편 니트의 제작

시험편 니트를 컴퓨터 상에서 편직 시뮬레이션하기 위해 본 연구에 사용될 수편용 장식사를 스캐너로 스캔하였다. Shima Seiki사가 특허를 갖고 있는 실만 'Trace' 해내는 방법으로 실의 배경을 흰색과 검정색으로 각각 스캔한 후 실만 분리시키는 방법을 사용하였다. 그 다음 실만 'Data'로 등록시킨 후에 그 실을

&lt;표 1&gt; 수편용 장식사 시료의 종류와 특징

NO.	Yarn	Fiber Content (%)	Texture
H1	Loop Yarn	Acrylic/Polyester (98/2)	Gentle soft
H2	Tam Tam Yarn	Acrylic/Nylon (49/51)	A delightfully soft yarn
H3	Fur Yarn (1)	Nylon 100%	Bulky
H4	Fur Yarn (2)	Polyester 100%	A fabulous fox fur
H5	Ladder Yarn	Nylon 100%	A great embellishment
H6	Tape Yarn	Acrylic/Nylon	Plain (5mm)

&lt;그림 1&gt; 수편용 장식사의 형태 사진

	H1	H2	H3	H4	H5	H6
수편사용 편사의 형태 사진						
장식사명	Loop Yarn	Tam Tam Yarn	Fur Yarn (1)	Fur Yarn (2)	Ladder Yarn	Tape Yarn

블러내어 3게이지(G)의 평편으로 편직 시뮬레이션하였다. <그림 2>에 수편용 니트의 편직 시뮬레이션 형태 사진을 나타내었다.

## 2. 연구방법

### 1) 조사대상 및 평가방법

본 조사의 대상자로는 전문가 집단(의류 관련 대학원생, 강사, 니트디자이너, 의류 관련 연구원 의류업체 디자이너) 20대 여성 60명을 대상으로 실시하였고, 시기는 2007년 6월 14일에서 6월 21에 걸쳐 실시하였다. 측정도구로는 선행연구(박기윤, 2007)에서 얻어진 문항들을 수정, 첨가하여 감각을 나타내는 형용사 18문항, 패션트렌드를 표현하는 감성형용사를 포함해 28문항을 선정하였다. 또한 소비자들의 선호도(태도)와 구매의도(행동), 구전의도(추천), 제품의 용도 등의 7문항을 추가하여 총 35개의 문항을 7점 Likert 척도를 사용하였다. 평가방법은 컴퓨터를 이용하여 시뮬레이션된 니트시료를 20cmx20cm의 크기로 제시하고, 동

시에 컴퓨터 상에서 시각적으로 보여주며 시료에 대한 감성을 평가할 수 있게 하였다.

### 2) 자료분석

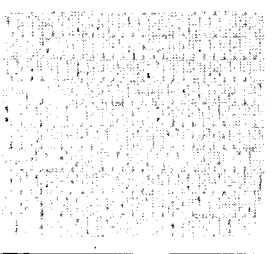
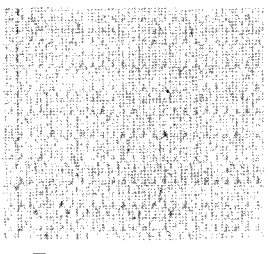

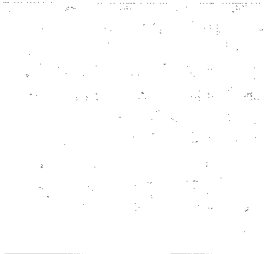
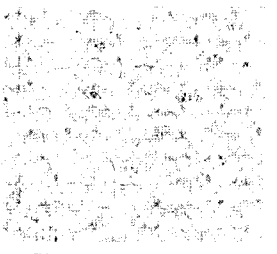
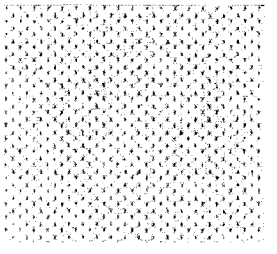
SPSS 12.0을 사용하여 요인분석을 실시하고 신뢰도를 검증하였다. 요인간의 상관성을 분석하기 위해 Pearson 상관계수를 구하였고 사용된 시료의 변수에 따른 감각, 감성요인의 차이를 살펴보기 위해 ANOVA와 Duncan의 다중범위검정을 실시하였다. 또한 감각 및 감성요인이 선호도, 구매의도 및 구전의도에 미치는 영향을 알아보기 위해 회귀분석을 실시하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 시각적 감각 및 감성요인분석

컴퓨터 상에서 편직 시뮬레이션된 수편용 장식사 니트소재의 시각적 감성을 분석하기 위해 요인분석을 실시하였고, 그 결과 감각 3개, 감성 3개 요인을 추출

&lt;그림 2&gt; 수편용 니트의 편직 시뮬레이션 형태 사진

	H1	H2	H3
수편용 니트의 시뮬레이션 형태 사진			
장식사명	Loop Yarn	Tam Tam Yarn	Fur Yarn (1)
	H4	H5	H6
수편용 니트의 시뮬레이션 형태 사진			
장식사명	Fur Yarn (2)	Ladder Yarn	Tape Yarn

&lt;표 2&gt; 편직 시뮬레이션 니트의 시각적 감각요인분석

요 인	척 도	요인부하량	고유값	누적변량(%)	Cronbach $\alpha$
강연/요철감	뻣뻣하다	.84	4.41	29.42%	.88
	부드럽다 (R)	.82			
	딱딱하다	.79			
	차갑다	.71			
	까슬까슬하다	.70			
	폭신폭신타다 (R)	.68			
	사각사각하다	.58			
유연성이 있다 (R)	.55				
경량감	얇다	.85	2.64	47.05%	.78
	두껍다 (R)	.80			
	하늘하늘하다	.70			
	비쳐보인다	.68			
평활감	광택이 있다	.85	2.27	62.20%	.70
	매끄럽다	.72			
	촉촉하다	.64			

(R) 역으로 환산된 문항

하였다.

#### 1) 시각적 감각요인분석

감각형용사 18개 문항을 Varimax 회전을 통해 요인 분석을 실시한 결과, 1차 분석에서 독립요인으로 분리된 '평평하다', '포근하다', '오돌도톨하다' 문항이 제거되었다. 이는 본 연구가 시각을 이용한 감성평가이므로 직물을 손으로 직접 만져볼 수 없어 의미있게 인식되

지 않은 것으로 설명된다. 나머지 15개 문항으로 다시 2차 요인분석을 실시하여 총 3개 요인이 추출되었다. 요인에 의해 설명되는 전체변량은 62%이다(표 2).

요인 1은 '뻣뻣하다', '부드럽다', '딱딱하다', '차갑다', '까슬까슬하다', '폭신폭신타다', '사각사각하다', '유연성이 있다'로 구성되어 '강연/요철감'이라 명명하였다. '강연/요철감'은 직물의 굵힘특성과 전단특성과 관련된 형용사로 구성되었으며, '뻣뻣하다'가 요인

.84로 높은 요인부하량을 나타냈으며, '유연성이 있다'가 부적 상관관계로 가장 낮은 요인부하량을 나타냈다. 설명변량은 29.42%이며, 신뢰도는 88%이다.

요인 2는 '얇다', '두껍다', '하늘하늘하다', '비쳐보인다'로 구성되어 '경량감'이라 명명하였다. '경량감'은 직물의 두께와 관련된 형용사로 '두껍다'는 -값을 나타내어 부적 상관관계를 나타냈다. 설명변량은 17.62%이며, 신뢰도는 78%이다.

요인 3은 '광택이 있다', '매끄럽다', '촉촉하다'로 구성되어 '평활감'으로 명명하였다. '평활감'은 직물의 표면상태에서 느낄 수 있는 형용사들로 구성되었고, 설명변량은 15.15%이며, 신뢰도는 70%이다.

감각요인분석 결과, '강연/요철감'은 뽀뽀, 딱딱, 까슬, 사각사각한 것, '경량감'은 얇고, 하늘하늘하며 비쳐보이는 것, '평활감'은 광택이 있으며 매끄럽고 촉촉한 것을 표현하였다. 본 연구는 남성 수트소재를 대상으로 시각적 질감을 연구하여 강연감, 부피감, 평활감의 감각요인을 도출한 노의경, 유효선(2005)의 연구와 일치됨을 보여주고 있다.

## 2) 시각적 감성요인분석

패션트렌드를 나타내는 감성형용사 10개 문항을 Varimax 회전을 실시하여 요인분석한 결과 3개 요인이 추출되었다. 전체변량은 69%이다(표 3).

요인 1은 '매니쉬하다', '스포티하다', '모던하다', '도시적이다', '트렌디하다'로 구성되어 '활동감'이라 명명하였다. '활동감'은 활동적이며 도시적인 이미지를 표현하는 형용사로 각 형용사의 요인부하량은 .82, .73, .68, .68, .56로 나타났으며, 설명변량은 26.58%이고, 신뢰도는 77%이다.

요인 2는 '우아하다', '여성스럽다', '고급스럽다'로 구성되어 '품위감'이라 명명하였다. '품위감'은 우아하

고 고급스러운 이미지를 표현하는 형용사로, 설명변량은 24.57%이며, 신뢰도는 76%이다.

요인 3은 '보수적이다', '순박하다'로 구성되어 '순수함'이라 명명하였다. '순수함'은 순박하며 순수한 이미지를 표현해주는 형용사로서, '보수적이다'가 .88, '순박하다'가 .85로 비교적 높은 요인부하량을 나타냈다. 설명변량은 17.85%이며, 신뢰도는 70%이다.

감성요인분석 결과, '활동감'은 모던하며 스포티한 이미지, '품위감'은 우아하며 여성스러운 이미지, '순수함'은 보수적이며 순박한 이미지를 표현하였다. 이는 면직물을 대상으로 구성특성이 시지각에 미치는 영향을 평가한 노의경, 유효선(2004)의 결과와 유사하였다. 노의경, 유효선(2004)의 연구에서는 활동적인 이미지를 캐주얼 요인, 보수적인 이미지를 클래식 요인, 고급스러운 이미지를 화려함 요인으로 명명하여 나타내었다.

## 2. 시각적 감각 및 감성요인간 상관관계

시각적 감각과 감성과의 관계를 분석하기 위해 Pearson의 상관관계분석을 실시하였다(표 4). 분석결과, 강연/요철감은 활동감과 정적 상관, 품위감과 부적 상관을 나타내었고, 순수함과는 상관을 보이지 않았다. 즉 시료가 뽀뽀하며 딱딱하고 유연성이 없을수록 모던하고 도시적이며 매니쉬한 이미지를 표현하였다. 또한 까슬까슬하고 사각사각할수록 우아하고 여성스러우며 고급스러운 이미지를 나타내었다.

경량감은 순수함에서 부적 상관을 보여, 시료가 얇고 비쳐보일수록 보수적이지 않은 세련된 이미지를 나타내었다. 평활감은 품위감에서 정적 상관을 보였다. 즉 광택이 있고, 매끄럽고, 촉촉한 시료일수록 우아하고 고급스럽고, 여성적인 이미지를 표현하였다.

<표 3> 편직 시뮬레이션 니트의 시각적 감성요인분석

요 인	척 도	요인부하량	고유값	누적변량(%)	Cronbach' α
활동감	매니쉬하다	.82	2.66	26.58%	.77
	스포티하다	.73			
	모던하다	.68			
	도시적이다	.68			
	트렌디하다	.56			
품위감	우아하다	.88	2.46	51.15%	.76
	여성적이다	.81			
	고급스럽다	.73			
순수감	보수적이다	.88	1.79	69.00%	.70
	순박하다	.85			

**<표 4> 편직 시뮬레이션 니트의 시각적 감각 및 감성 요인간 상관관계**

	활동감	품위감	순수함
강연/요철감	.26** <sup>a</sup>	-.52**	-.03
경량감	.09	.05	-.19**
평활감	.06	.28**	-.09

\*\* $p < .01$

<sup>a</sup>Pearson correlation coefficient

이를 통해 편직 시뮬레이션 니트의 시각적 감각요인인 강연/요철감, 경량감, 평활감 요인은 감성요인인 활동감, 품위감과 순수함의 요인과 상관관계가 있음을 알 수 있었다.

### 3. 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따른 주관적 특성의 차이

편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따른 주관적 특성의 차이를 살펴보기 위하여 일원분산분석(ANOVA)과 Duncan-test를 실시한 결과는 <표 5>와 같다. 분석결과, 시각적 감각 및 감성의 모든 요인에서 유의한 차이가 나타났다. 특히 강연/요철감 요인은 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따른 유의적인 차이가 가장 컸고( $F=33.90, p<.001$ ), 반면 활동감 요인은 상대적으로 낮은 값을 보여 가장 시료의 영향을 덜 받는 요인으로 나타났다( $F=3.46, p<.05$ ). 이러한 결과는 실제 편직된 니트소재를 이용하여 주관적 특성을 알아본 결과(박기윤, 2007)와도 일치함을 보여주었다. Duncan-test 결과, 강연/요철감 요인은 H5(ladder)을 가장 뽀뽀하고 딱딱한 시료로 지각하였고, H2(tam tam)은 유연

하면서 부드러운 시료로 지각하였다. 경량감 요인은 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따라 유의한 관계가 있으며( $F=10.78, p<.001$ ), H5(ladder)와 H3(fur 1)를 가장 높게 인식하여 가볍고 얇으며 비쳐보이는 시료로 인식하였다. 평활감 요인은 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따라 유의한 관계가 있으며( $F=4.98, p<.001$ ), H3(fur 1)와 H4(fur 2)를 가장 매끄러우며 광택이 있고 촉촉한 시료로 지각하였다.

시각적 감성요인 중 활동감 요인은 H6(tape)를 가장 매니쉬하고, 스포티하고, 도시적이고 모던한 시료로 지각하였다. 품위감 요인은 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따라 유의한 관계가 있으며( $F=33.27, p<.001$ ), H2(tam tam)를 가장 여성스럽고 우아한 시료로 지각하였으나 H6(tape)은 덜 우아한 시료로 인식하였다. 순수함 요인은 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따라 유의한 차이가 있으며( $F=12.59, p<.001$ ), H1(loop)을 가장 보수적이고 순박하고 순수한 시료로 지각하였다.

### 4. 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따른 선호도, 구매의도, 구전의도의 차이

편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따른 선호도, 구매의도, 구전의도 차이를 살펴보기 위하여 일원분산분석(ANOVA)과 Duncan-test를 실시한 결과는 <표 6>과 같다. 분석결과 모든 요인에서 유의한 차이가 나타났다.

선호도는 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따라 유의한 차이가 있으며( $F=25.68, p<.001$ ), H2(tam tam)를 가장 선호하는 시료로 지각하였고, H6(tape)은 가장 낮은 값을 보여 비선호 시료로 인식하는 것으로 나

**<표 5> 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따른 주관적 특성의 차이**

		H1	H2	H3	H4	H5	H6	F
감각 요인	강연/요철감	-.23 <sup>a</sup> B <sup>b</sup>	-.75 A	-.37 B	-.20 B	.86 C	.65 C	33.90***
	경량감	-.69 A	-.002 B	.37 C	-.04 B	.43 C	-.08 B	10.78***
	평활감	-.15 A	-.13 A	.29 B	.40 B	-.07 A	-.33 A	4.98***
감성 요인	활동감	-.13 AB	-.30 A	-.14 AB	.12 BC	.08 ABC	.37 C	3.46*
	품위감	-.01 C	.66 E	.44 DE	.34 D	-.44 B	-.99 A	33.27***
	순수함	.57 C	.20 B	-.54 A	-.33 A	-.21 A	.30 B	12.59***

<sup>a</sup>표준화된 요인점수의 평균값 \* $p < .05$ , \*\*\* $p < .001$

<sup>b</sup>Duncan test 결과를 문자로 표기한 것

타났다. 이는 실제 편직한 니트소재를 이용한 선호도와 약간 다른 결과를 보였다. 실제 편직한 니트소재를 이용하여 알아본 선호도는 H4(fur 2)를 제외한 대부분의 시료에서 비교적 높은 선호도를 보였으나, 본 연구의 편직 시뮬레이션 시료들은 H2(tam tam)를 제외하면 대부분 비선호 경향을 보였기 때문이다. 이는 편직 시뮬레이션에 의한 시각적 평가만으로 선호 시료를 측정하는데 다소 무리가 있을 것이라 생각되므로 선호도 측정 시 주의를 필요로 할 것으로 생각된다.

구매의도는 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따라 유의한 차이가 있으며( $F=10.88, p<.001$ ), H2(tam tam)를 니트소재로 구매할 의사가 있는 것으로 지적했다. 구전의도에서는 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따라 유의한 차이가 있으며( $F=12.28, p<.001$ ), H2(tam tam)가 가장 높은 값을 보여 추천할 의향이 있는 시료로 지적되었다. 반면 H6(tape)은 구전의도가 낮은 시료로 지적되었다. 이상의 결과, H2(tam tam)는 구매의도와 구전의도 모두에서 높은 시료로 평가되었고, 이는 실제 편직한 니트소재의 구매의도와 구전의도의 결과와도 일치하였다.

### 5. 시각적 감각 및 감성요인이 선호도, 구매의도, 구전의도에 미치는 영향

#### 1) 시각적 감각요인이 선호도, 구매의도, 구전의도에 미치는 영향

시각적 감각요인이 선호도, 구매의도, 구전의도에

미치는 영향을 알아보기 위해 감각요인을 독립변수로, 선호도, 구매의도, 구전의도를 종속변수로 보고 회귀분석을 실시하였다(표 7). 그 결과 선호도( $F=18.00, p<.001$ ), 구매의도( $F=23.06, p<.001$ ), 구전의도( $F=26.91, p<.001$ ) 모두에서 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 감각요인 중 강연/요철감 요인에서만 선호도 및 구매의도, 구전의도 모두에서 높은 부적 영향을 미쳤다. 따라서 강연/요철감이 작을수록 소비자들에게 더욱 선호되며, 구매할 가능성과 이를 긍정적으로 구전할 의사가 있는 것으로 나타났다. 이는 실제 편직한 니트소재를 이용한 감성평가(박기윤, 2007)에서 강연/요철감 요인이 선호도, 구매의도와 구전의도에 부적 영향을 보인 결과와도 일치한다.

#### 2) 시각적 감성요인이 선호도, 구매의도, 구전의도에 미치는 영향

시각적 감성요인이 선호도, 구매의도, 구전의도에 미치는 영향을 알아보기 위해 감성요인을 독립변수로, 선호도, 구매의도, 구전의도를 종속변수로 보고 회귀분석을 실시하였다(표 8). 그 결과 선호도( $F=47.62, p<.001$ ), 구매의도( $F=67.80, p<.001$ ), 구전의도( $F=77.95, p<.001$ ) 모두에서 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 활동감 요인은 구매의도와 구전의도에 유의한 영향을 미쳐, 스포티하고 도시적이며 트렌디한 활동감 요인이 높을수록 소비자들이 더욱 구매하며 구전할 의사가 있음을 보여준다. 또한 품위감 요인은 선호도, 구매의도, 구전의도 모두에서 유의한 영향을 미쳤다.

<표 6> 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따른 선호도, 구매의도, 구전의도의 차이

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	F
선 호 도	3.47 <sup>a</sup> BC <sup>b</sup>	5.17 D	3.60 C	3.57 C	2.95 B	2.25 A	25.68***
구매의도	4.33 C	4.97 D	4.03 BC	3.75 AB	3.25 A	3.35 A	10.88***
구전의도	4.25 B	4.88 C	3.95 B	3.80 B	3.12 A	3.07 A	12.28***

<sup>a</sup>7점 리커트 척도의 평균값 \*\*\* $p<.001$

<sup>b</sup>Duncan test 결과를 문자로 표기한 것

<표 7> 시각적 감각요인이 선호도, 구매의도, 구전의도에 미치는 영향

	강연 / 요철감	경량감	평활감	R <sup>2</sup>	F
선 호 도	-.59*** <sup>a</sup>	.01	.20	.13	18.00***
구매의도	-.65***	-.003	.11	.17	23.06***
구전의도	-.70***	-.03	.15	.19	26.91***

\*\*\* $p<.001$

<sup>a</sup>표준화된 회귀계수

이는 고급스럽고 여성스러운 품위감 요인을 높일수록 소비자들이 더욱 선호하는 시료로 인식되고, 구매할 가능성 및 구전할 의사가 높을 것으로 생각된다. 이는 실제 편직한 니트소재를 이용한 감성평가(박기운, 2007)의 결과와도 같다.

### 3) 시각적 감각 및 감성요인이 선호도, 구매의도, 구전 의도에 미치는 영향

시각적 감각 및 감성요인이 선호도, 구매의도, 구전의도에 미치는 영향을 알아보기 위해 시각적 감각 및 감성요인을 독립변수로, 선호도, 구매의도, 구전의도를 종속변수로 보고 회귀분석을 실시하였다(표 9). 그 결과 선호도( $F=24.66, p<.001$ ), 구매의도( $F=41.72, p<.001$ ), 구전의도( $F=45.07, p<.001$ ) 모두에서 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그 중 가장 큰 영향 요인은 품위감으로, 소비자들의 선호와 구매의도, 구전의도를 높이기 위해서는 품위감 요인을 더욱 높여야 할 것으로 생각된다. 또한 강연/요철감은 낮게, 활

동감은 높일수록 소비자들의 구매의도와 구전할 의사에 영향을 주는 것으로 나타났다. 반면 경량감, 평활감과 순수감은 아무런 영향을 주지 못했다.

### 6. 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따른 제품 용도 점수

편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따른 제품 용도를 알아본 결과, 니트제품으로 스웨터, 머플러가 가장 적당하다고 응답하였다(표 10). 그 중 스웨터 제품은 H1(loop), H2(tam tam)로 만든 니트제품이 가장 적당하다고 응답하여 선호하는 시료임을 알 수 있었고, 머플러 제품 역시 H2(tam tam) 시료를 가장 적당하다고 응답하였다. 이것은 박기운(2007)의 연구결과에서처럼 실제 편직한 니트소재를 이용한 감성평가의 결과와도 일치함을 보여준다. 따라서 가장 적당한 제품 용도는 편직 시뮬레이션에 의한 시각적인 방법만으로도 평가가 가능할 것으로 생각된다.

<표 8> 시각적 감성요인이 선호도, 구매의도, 구전의도에 미치는 영향

	활동감	품위감	순수감	R <sup>2</sup>	F
선 호 도	.02 <sup>a</sup>	.91***	-.05	.29	47.62***
구매의도	.38***	.89***	-.07	.36	67.80***
구전의도	.32***	.99***	.04	.40	77.95***

\*\*\* $p<.001$

<sup>a</sup>표준화된 회귀계수

<표 9> 주관적 특성이 선호도, 구매의도, 구전의도에 미치는 영향

	감각요인			감성요인			R <sup>2</sup>	F
	강연/요철감	경량감	평활감	활동감	품위감	순수감		
선 호 도	-.17 <sup>a</sup>	-.05	-.04	.06	.84***	-.10	.30	24.66***
구매의도	-.41***	-.11	-.13	.50***	.72***	-.13	.42	41.72***
구전의도	-.38***	-.05	-.10	.41***	.82***	-.003	.44	45.07***

\*\*\* $p<.001$

<sup>a</sup>표준화된 회귀계수

<표 10> 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따른 제품 용도 점수

	블레로	스웨터	모 자	머플러	슬리퍼	실내장식품	기 타
H1	4	41	4	21	1	0	8
H2	8	41	10	27	6	0	0
H3	14	15	9	20	10	11	6
H4	6	17	14	15	11	8	14
H5	12	12	14	8	15	9	10
H6	4	23	16	12	5	11	12
합 계	48	149	67	103	48	39	50

총 60명의 다중 복수응답



#### IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 다양한 수편용 장식사를 사용하여 컴퓨터 니팅 시스템인 SDS-ONE의 'Paint' 기능을 통해 편직 시뮬레이션 니트소재의 시각적 감성을 평가하였다. 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 시각적 감각요인분석 결과, 총 3개 요인이 추출되었다. 요인 1은 '뻣뻣하다', '부드럽다', '딱딱하다', '차갑다', '까슬까슬하다', '푹신푹신하다', '사각사각하다', '유연성이 있다'로 구성되어 '강연/요철감'이라 명명하였다. 요인 2는 '얇다', '두껍다', '하늘하늘하다', '비쳐보인다'로 구성되어 '경량감'이라 명명하였다. 요인 3은 '광택이 있다', '매끄럽다', '촉촉하다'로 구성되어 '평활감'으로 명명하였다.

둘째, 시각적 감성요인분석 결과, 3개 요인이 추출되었다. 요인 1은 '매니쉬하다', '스포티하다', '모던하다', '도시적이다', '트렌디하다'로 구성되어 '활동감'이라 명명하였다. 요인 2는 '우아하다', '여성스럽다', '고급스럽다'로 구성되어 '품위감'이라 명명하였다. 요인 3은 '보수적이다', '순박하다'로 구성되어 '순수함'이라 명명하였다.

셋째, 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따른 주관적 특성의 차이를 살펴본 결과, 강연/요철감은 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따라 유의한 관계가 있으며, H5(ladder)을 가장 뻣뻣하고 딱딱한 시료로 지각하였다. 경량감은 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따라 유의한 차이가 있으며, H5(ladder)와 H3(fur 1)를 가장 높게 인식하여 가볍고 얇으며 비쳐보이는 시료로 인식하였다. 평활감은 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따라 유의한 차이가 있으며, H3(fur 1)와 H4(fur 2)를 가장 매끄러우며 광택이 있고 촉촉한 시료로 지각하였다. 활동감은 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따라 유의한 관계가 있으며, H6(tape)를 매니쉬하고, 스포티하고, 도시적이고 모던한 시료로 지각하였다. 품위감은 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따라 유의한 관계가 있으며, H2(tam tam)를 가장 여성스럽고 우아한 시료로 지각하였다. 순수함은 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따라 유의한 차이가 있으며, H1(loop)을 가장 보수적이고 순박하고 순수한 시료로 지각하였다.

넷째, 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따른 선호도, 구매의도, 구전의도 차이를 살펴본 결과, 모든 요인에서 유의한 차이가 나타났다. 선호도는 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따라 유의한 차이가 있으며, H2

(tam tam)을 가장 선호하는 시료로 지각하였다. 구매의도 역시 유의한 차이가 있으며, H2(tam tam)을 니트소재로 구매할 의사가 있는 것으로 지각했다. 구전의도에서도 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따라 유의한 차이가 나타났으며, H2(tam tam)이 가장 높은 값을 보여 추천할 의향이 있는 시료로 지각되었다.

다섯째, 시각적 감각 및 감성요인이 선호도, 구매의도, 구전의도에 미치는 영향을 알아본 결과, 선호도, 구매의도, 구전의도 모두에서 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그 중 가장 큰 영향요인은 품위감으로, 소비자들의 선호와 구매의도, 구전의도를 높이기 위해서는 품위감 요인을 더욱 높여야 할 것으로 생각된다. 또한 강연/요철감은 낮게, 활동감은 높일수록 소비자들의 구매의도와 구전할 의사에 영향을 주는 것으로 나타났다.

여섯째, 편직 시뮬레이션 니트의 종류에 따른 제품용도를 알아본 결과, 니트제품으로 스웨터, 머플러가 가장 적당하다고 응답하였다. 그 중 스웨터 제품은 H1(loop), H2(tam tam)로 만든 니트제품이 가장 적당하다고 응답하여 선호하는 시료임을 알 수 있었고, 머플러 제품 역시 H2(tam tam) 시료를 가장 적당하다고 응답하였다.

이상의 연구결과를 통하여 얻은 결론은 다음과 같다. 실제로 니트를 편직하지 않고, 컴퓨터 상에서 가상으로 편직하는 시뮬레이션된(CG) 니트소재를 시각적으로 평가한 결과는 실제 편직된 니트소재를 이용한 감성평가의 결과와 거의 일치하여, CG를 활용한 니트소재의 시각적 감성평가가 타당함이 밝혀졌다. 따라서 니트디자이너 및 니트업체와 관련된 여러 공급사슬들과의 교류 시 컴퓨터 니팅 시스템의 작업지시서만으로도 충분한 의사소통이 이루어져 니트제품 기획 시 샘플 제작시간을 단축시키고, 다양한 시뮬레이션을 통해 다양한 디자인을 제시하고, 제작경비의 절감도 기대할 수 있을 것으로 생각된다. 그러나 컴퓨터 시뮬레이션의 결과를 시각적으로 감성평가한 것은 시료가 여러 번 다양한 방법으로 시뮬레이션 될 수 있기 때문에 그 결과에 대한 약간의 한계점을 가지므로 후속연구에서는 실제 편직 그림을 여러 방법으로 시뮬레이션하고 실물과 얼마나 다르게 혹은, 유사하게 느껴지는지를 조사하여 그림과 실물에 대한 주관적인 유사성에 대해 비교하는 방법을 연구해야 할 것이다.

## 참고문헌

- 김영주. (2006). *CG(컴퓨터 그래픽)을 사용한 니트디자인*. 서울: 한양여자대학 니트연구소.
- 김윤경, 이경희. (2000). 의복무늬의 시각적 감성연구. *한국의류학회지*, 24(6), 861-872.
- 노의경, 유효선. (2004). 면직물의 구성특성이 시지각에 미치는 영향과 이미지 스케일에 관한 연구. *한국의류학회지*, 28(8), 1142-1152.
- 노의경, 유효선. (2005). 남성 슈트소재의 시각적 질감 이미지와 선호도. *감성과학회지*, 8(2), 117-128.
- 박기운. (2007). *장식사를 이용한 니트소재의 물성 및 감성 평가*. 한양대학교 대학원 박사학위 논문.
- 박기운, 박명자, 이준형. (2006). 니트용 장식사의 개발동향과 트렌드 분석. *패션정보와 기술*, 3, 39-47.
- 박화순. (2006). 복숭아빛 피부색에 대한 의복색 이미지의 시각적 평가. *한국색채학회지*, 20(1), 49-60.
- 신혜원, 이정순. (2004). 인터넷에서의 소재평가에 대한 연구-실물과 영상에서의 면직물 유사성 평가-. *한국의류학회지*, 28(3/4), 396-402.
- 오해순, 이경희. (2002). 의복재질의 시각적 감성연구. *한국의류학회지*, 26(9/10), 1412-1423.
- 이미식, 김의경. (2004). 의류소재의 주관적인 태평가 실험 방법 연구-시촉각, 시각, 촉각 방법비교-. *한국의류학회지*, 28(6), 784-789.
- 이유진, 이수철. (2004). 텍스타일디자인의 문양과 색이 감성에 미치는 영향-시각을 중심으로-. *한국디자인문화학회지*, 10(3), 159-169.
- 이윤미, 이연희. (2006). 니트제품 시뮬레이션을 위한 SDS-ONE의 Paint 기능 활용. *패션정보와 기술*, 3, 32-38.
- 장수경. (1997). 모티브의 표현방법, 모티브와 배경과의 명도 대비에 따른 시각적 평가-꽃패턴을 중심으로-. *대한가정학회지*, 35(2), 159-172.
- 제기연, 이경희. (2006). 남성 관매사원의 정장스타일에 대한 시각적 평가. *한국의류학회지*, 30(5), 762-771.
- 하수진, 이경희. (1999). 브래지어디자인에 대한 시각적 감성연구 (제2보). *한국의류학회지*, 26(6), 767-775.
- 한국의류산업협회. (2006). *니트의류산업 경쟁력 조사*. 서울: 한국의류산업협회.
- Shima Sheiki. (2006). *SDS ONE apparel design tool*. Wakayama: Shima Sheiki.