

직물 디자인에 대한 감성 예측 모형

박수진, 정찬섭

연세대학교 심리학과, 서울시 서대문구 신촌동 134

A Model of Affectiveness on Textile Image

SooJin Park, ChanSup Chung

Department of Psychology, Yonsei University, ShinChon-Dong, SeoDaeMun-Gu, Seoul
eulb@psylab.yonsei.ac.kr

*본 연구는 통상산업부 공업기반기술개발사업과제(과제번호: 961-41-1)의 일환으로 수행되었음

요약

본 연구는 박수진, 장준익, 및 정찬섭(1998)에서 언급된 방식으로 조사된 직물 디자인의 시각적 측면에 대한 감성을 모형화하여 각각의 감성 발생에 기여하는 주요 디자인 요소들이 무엇인지, 그리고 각 감성별 주요 디자인 요소의 가산적인(additive) 결합과 디자인 요소들 전반의 승산적인(multiplicative) 결합에서 얻어진 결과가 어떻게 다른지를 비교, 분석하였다.

서론

박수진, 장준익, 및 정찬섭(1998)에서 보고된 바와 같이 감성 공간의 주요 차원은 '여성적이다-남성적이다'의 제 1차원과 '감쪽하다-폼위있다'의 제 2차원으로 구성하였다. 감성에 대한 모형은 3차원으로 구성하는 것이 더 적절하지만 이를 토대로 최종 모형을 만들 경우 모형의 활용시 시각화하는 데 어려움이 있기 때문에 기본 모형은 2차원으로 구성하였다. 조사 자료를 분석한 결과 화려함과 모던함 간의 상관 관계를 제외하고는 차원 축의 양 극단에 위치한 감성 범주들은 서로 부적 상관을, 가까이 위치한 감성 범주들 간에는 정적 상관이 나타났다. 화려함과 모던함은 2차원 공간 상에서는 가깝게 위치하고 있음에도 불구하고 부적 상관을 보이고 있는데, 이 부분에 대해서는 제 3차원에 대한 고려를 통해 부분적으로 해결할 수 있으리라 생각된다. 모던함은 제 3차원에서 평범하다는 느낌에, 화려함은 독특하다는 느낌으로 서로 상반된다고 볼 수 있다²⁾.

2) 제 3차원에 대한 논의는 박수진, 조경자, 장준익, 및 김길남(1997)을 참조하시오.

디자인 요소 분석 체계는 디자인 전문가들의 의견을 반영하여 최종적으로 18개의 디자인 요소들로 구성하였다. 최종적으로 선정된 디자인 요소들은 다음과 같다³⁾:

* 패턴 기초요소(PP: pattern primitive)⁴⁾와 관련된 디자인 요소들: 윤곽의 선명도, PP들의 크기, PP들의 밀도, 밀도 변화에 의한 주목 포인트(point)의 형성, 색채대비에 의한 주목 포인트의 형성, PP들의 색상 유무, PP들의 전반적 색상, PP들의 방향대비 정도, PP들의 모양, PP 내의 색상 차이 및 톤(tone) 차이, PP들 간의 색상 차이.

* 패턴 반복 단위(RPU: repeated pattern unit)⁵⁾와 관련된 디자인 요소들: RPU의 유무, RPU들 간의 색상차/톤차, RPU들의 배열 방식, RPU의 가짓수, RPU들의 모양 및 모양대비 정도.

3) 개별 디자인 요소들에 대한 설명은 조현승, 지상현, 및 이주현(1998)을 참고하시오.

4) 전체적인 디자인의 특징을 결정하는 디자인의 최소 단위이며, 패턴을 구성하는 모티브(motif)와 유사한 개념이다. 한 패턴에 또다른 패턴이 겹쳐진 것처럼 보이는 디자인은 패턴의 층별로 독립된 PP가 있는 것으로 규정될 수 있다. 한편, 한 모티브에 다른 모티브가 겹쳐 올라가 있어도 전체 패턴의 층이 서로 겹쳐진 것으로 보이지 않으면 겹쳐진 부분까지 하나의 PP라고 할 수 있다.

5) 직물의 패턴을 전체적으로 보았을 때 PP들이 시각적으로 군집으로(grouping) 보이는 것이다. 반복 레이아웃(repeat layout)은 전체 패턴을 구성하는 과정에서 여러 개의 모티브로 구성된 하나의 스크린(screen)이 상하 좌우로 반복되어 배열되는 것을 의미하지만, 반복 단위 패턴은 섬유 패턴을 전체적으로 보았을 때 시각적으로 군집으로 보이는가의 문제라 할 수 있다.

감성별 주요 디자인 요소

2차원 감성 모형에서 감성들은 크게 11개의 범주로 나뉘었다(박수진 등, 1998): 고급스럽다, 귀엽다, 다이내믹하다(dynamic), 모던하다(modern), 시골풍이다, 와일드하다(wild), 우아하다, 중후하다, 캐주얼하다(casual), 프레시하다(fresh), 화려하다. 그러나, 직물 표본들은 감성 대표성에 따라서가 아니라 1차적으로 선정되었던 30개 디자인 요소들(조현승, 이주현, 및 지상현, 1998)을 얼마나 잘 대표하는가에 의해 선정되었기 때문에 감성 조사 결과를 분석했을 때 세 가지 감성 범주(시골풍이다, 와일드하다, 프레시하다)에 대해서는 어떤 디자인 요소가 주요한지를 확인하기 어려웠다. 와일드함과 프레시함의 경우에는 해당하는 직물이 하나씩밖에 없어서 통계적으로 관련 디자인 요소들이 도출되기 어려웠던 것이라 생각된다. 시골풍임의 경우에는 감성 모형 상의 위치에서도 볼 수 있듯이 부정어를 중심으로 구성되어 있고, 따라서 다른 감성 반응을 일으키는 데 실패하는 경우라면 언제든지 여기에 귀인될 수 있으리라는 추론을 해볼 수 있다.

감성 조사 과정에서 디자인 요소별로 감성 차원 축에 대해 평가하도록 하지는 않았지만 개별 감성 범주에 대한 반응을 토대로 볼 때 차원 축을 가르는 공통적인 속성에 대해 생각해 볼 수 있다. 남성적이든 여성적이든 간에 어른스럽고 품위있는 느낌을 주기 위해서는 PP에 어느 정도 색을 사용하되 PP들 간의 색 차이를 작게 하는 것이 유리하다. 특히 중후한 느낌을 주기 위해서는 가능한 한 PP들 간의 색 차이를 작게 하는 것이 중요하다. 흥미있는 사실은 PP들 간의 색 차이를 작게는 하더라도 PP들에 색을 사용하지 않는 것은(무채색) 품위있는 느낌을 주지 않는다는 점이다. 어리고 감쪽한 느낌이 들게 하는 공통 디자인 요소들이 뚜렷하지 않은 것은 박수진 등(1998)의 감성 모형에서 볼 수 있듯이 어리고 감쪽한 느낌은 부정적인 감성까지 포함하여 보다 다양한 유형으로 나타날 수 있기 때문인 것 같다. 효과가 뚜렷하지는 않지만 여성적인 느낌을 주느냐 남성적인 느낌을 주느냐는 PP들의 밀도 측면에서 생각해 볼 수 있다. 남성적인 느낌을 주기 위해서는 PP들의 밀도가 높은 쪽이 좀 더 유리한 것 같다.

중후함, 고급스러움, 우아함같은 감성들은 서로 밀접하게 상관이 되어 있으며 중후함과 고급스러움은 특히 높은 상관을 보였다(.88). 감성 공간상에서 나란한 중후함과 고급스러움이 높은 상관을 보이며 중후함이 남성성이 강조된 것임에 비해 고급스러움이 제 2차원에서 중립적인 부분에 위치하고 있다는 점을 고려하면 고급스러움을 분리된 감성 범주로 생각하는 것이 적절하지 않을 수 있다.

앞에서도 언급하였듯이 이들 세 가지 감성 범주는 PP에 색을 사용하되 색 차이를 작게 함으로써 유발될 수 있는 감성들이다. 여기에 더하여 윤곽을 희미하게 구성하면 품위있으면서도 여성적인 우아함을 느낄 수 있게 할 수 있다. 그러나 우아함과 화려함같은 여성적이면서 품위있는 느낌을 불러 일으키는 데 있어 중요한 디자인 요소는 RPU의 배열 방식이다. RPU를 다양하게 배열할수록 보다 여성적인 느낌을 줄 수 있다.

화려함을 느끼게 해주는 데 있어 가장 중요한 디자인 요소는 RPU의 가짓수이다. 화려함은 RPU의 가짓수를 많게 하고 이들 간의 모양대비를 크게 하면서 이를 다양하게 배열할수록 높아진다. 만약 RPU의 모양대비를 크게 하기 어려우면 RPU를 전체적으로 곡선적으로 만들어 구성하는 것이 화려함을 유발시키는데 보다 유리하다. 화려함은 주로 RPU의 측면과 관련되지만, PP와 관련하여서는 PP를 크게 할수록 화려하다는 느낌을 받게 된다(예를 들면 큰 꽃무늬같은).

화려함과 달리 귀엽다는 느낌을 불러일으키기 위해서는 RPU가 없게 하는 게 좋으나 만약 RPU를 만들고 싶으면 RPU들 간에 톤 차이보다는 색상 차이를 주는 것이 좋다. 귀여움과 상관이 높은 캐주얼함의 경우에도 RPU는 없는 것이 좋으나 만약 RPU를 만들고자 할 경우에는 화려함이나 우아함과 달리 RPU를 단순하게 배열하는 것이 가장 중요하다. 색상 차이의 측면에서는 귀여움이 RPU 간 색상 차이에 의해 유발될 수 있는 것과 달리 캐주얼함은 PP 간 색상 차이를 크게 함으로써 유발시킬 수 있다.

감쪽하면서(또는 어리면서) 남성적인 다이내믹함은 PP의 밀도를 변화시켜 주목 포인트를 형성시키면 유발될 수 있다. 이때 가능하면 PP를 무채색으로 구성하는 것이 좋으나 색을 사용하고자 할 경우에는 청록 계열이 좋다. RPU가 있느냐는 크게 중요한

지 않으나 RPU가 있는 경우에는 RPU의 가짓수를 적게 하는 것이 좋다.

무채색이거나 청록 계열의 색상을 사용하는 것은 감성 모형에서 중앙에 위치하는 모던함의 유발에도 중요한 요소이다. 그러나 모던함을 유발시키는 데 있어 더 중요한 요인은 PP들의 방향대비를 작게 하는 것이다. 즉 PP들이 일정한 방향으로 배열되어 있어야 모던하다는 느낌이 유발될 수 있다. 모던함은 주로 PP를 어떻게 만드느냐와 관련되는데, 이외에도 PP를 직선적으로 만들수록, 그리고 PP 내의 색상 차이를 작게 할수록 모던하다는 느낌을 줄 수 있다.

그밖에 개별 디자인 요소 특징으로는 부적합하지만 디자인 요소들이 복합적으로 작용할 경우에 대한 추가적인 결과로는 다음과 같은 것들이 있다. 고급스러움은 색채대비에 의한 주목 포인트가 발생하지 않도록 하면서 동시에 PP들의 크기대비는 크게 하면 발생될 수 있다. 색채대비에 의해 주목 포인트를 형성하면서 윤곽은 희미하게 하면 캐주얼한 느낌을 줄 수 있다. 이는 개별적으로는 윤곽을 희미하게 하는 것이 우아하다는 느낌을 주는 데 주로 작용하지만 다른 디자인 요소와 결합하여 다소 상반된 감성을 유발할 수도 있음을 보여주는 것이다. RPU가 있고 RPU들 간에 톤 차이를 크게 하면 우아할 가능성은 있지만 귀엽거나 캐주얼하다는 느낌을 주기는 어려운 것 같다. 배경과 PP 간의 색상 차이가 크더라도 PP 내에서 톤 차이가 크면 중후하다는 느낌을 줄 수 있다. PP들의 크기대비가 작으면서 동시에 RPU의 배열 방식도 단순하면 캐주얼할 가능성은 있지만 고급스럽거나 중후하지는 않을 것이다.

디자인 요소와 감성 간 관계에 대한 모형

모형 구성. 본 연구에서 설정한 승산적 모형은 역전파(backpropagation) 학습 규칙을 사용한 다층 신경망(multi-layer neural network) 모형이었다. 신경망은 입력층(input unit)과 출력층(output layer), 그리고 한 개의 은닉층(hidden layer)으로 구성되었으며, 입력 요소는 30가지 디자인 요소 평정치들이었고 학습시 목표 출력은 감성 범주 내 특정 감성 어휘를 찾는 것(2차원 공간의 좌표값)이었다. 18가지 디자인 요소 평정치

들만이 아닌 30가지 디자인 요소를 모두 사용한 이유는 디자인 전문가들에 의해 선정된 18가지 디자인 요소들이 감성 공간 상에서 세 가지 감성 범주를 제외한 상태에서 정해진 것이었기 때문이었다. 본 모형에서는 조사에서 사용되었던 모든 표본 직물을 자료로 사용하고자 하였고, 전체 감성 공간에서 해당 감성 어휘를 찾으려 하였으므로 부득이 이론적으로 추출된 30가지 디자인 요소를 모두 사용할 수밖에 없었다. 주어진 자료 값에 대한 오차가 10^{-5} 이하로 떨어졌을 때 학습을 종료하도록 하였는데, 결과적으로 학습은 2292회의 시행 후에 종료되었다. 출력 함수로는 로그 시그모이드(log sigmoid) 함수를 사용하였으며, 학습율(learning rate)은 0.05로 설정하였다. 학습에 사용되지 않았던 168개의 직물 표본의 디자인 요소 평정치들을 신경망에 새 자료로 입력하여 각각 감성 공간 상에서의 해당 좌표값을 도출한 다음, 이를 토대로 해당 감성 범주를 찾아내었다. 표본 직물들, 전문가들에 의한 직물별 디자인 요소 평정치, 도출된 감성 반응을 데이터 베이스(DB: database)화하였다.

논의. 전체 자료 중 약 10%의 자료는 주요 디자인 요소만을 가지고 감성을 예측한 가산적인 감성 예측치와 불일치되었다. 이 결과는 실제로 디자이너들이 모형을 활용할 때의 상황에 비추어 생각할 때 시사해주는 바가 있다. 디자인이라는 것은 계획과 창조 의 의미를 동시에 지니고 있는 행위이므로 창조를 배제하고는 생각하기 어려움 점이 있다(박은경, 이명희, 및 최영복, 1997). 주요 디자인 요소들은 특정 감성을 일으키고자 하는 디자이너들의 계획에 기본적인 출발점으로 활용될 수 있을 것이다. 교육 과정 중에 있거나 초보인 디자이너들에게는 이러한 출발점이 중요할 수 있다. 그러나 디자인물은 그것만으로는 부족하다. 만약 그러한 측면만을 고려하여 디자인을 한다면 모든 디자인물은 유사하고 진부함을 벗어날 수 없을 것이다. 여기에 개별 디자이너만의 고유한 창조성이 필요하고 승산적인 모형은 그러한 창조성의 측면을 반영해줄 수 있으리라 생각된다. 조사 과정에서 충분한 양의 자료를 사용하지 않아 아직 실제 인간의 감성 반응과 모형의 결과를 제대로 비교하기는 곤란하다. 현재 실제 인간의 감성 반응과 모형의 결과를 비교, 분석하는 중이다.

종합 논의

본 연구에서는 직물 디자인에서 오브제(object)의 효과를 배제하기 위해 오브제는 무선회시했으며 분석 결과 오브제의 효과는 별로 없었다. 그러나 실제 디자인 상황에서 가능한 오브제는 무수히 많고 이것이 감상자의 경험과 맞물려 감성 유발에 인지적인 영향을 줄 가능성을 배제하기는 어렵다. 또한 본 연구는 직물 디자인의 촉각적인 측면에 대해서는 고려하지 않았다. 그러나 같은 디자인 요소라도 어떤 소재상에 구현되었느냐에 따라 감성 반응에 영향을 줄 가능성이 있다. 날염 직물 디자인은 문양(pattern), 색채(color), 소재(재료)의 세 가지 구성 요소에 의해 이뤄지는 것이다(권오정, 1995). 그러므로 소재의 효과 또한 감성 유발에 중요한 요인이 될 수 있을 것이며, 소재가 문양이나 색채와 상호작용할 경우 이를 예측하기는 더욱 어려울 것이다. 그밖에 본 연구는 복잡한 시각 디자인 요소들을 모두 다루고자 하였기 때문에 직물 디자인에서 단일색이나 배색의 효과가 상대적으로 깊이있게 반영되지 못한 측면이 있다. 본 연구에서는 PP의 전반적 색상을 크게 청록계열이나 적황계열이나로 나누어 보았으나, 청색 계열이나 녹색 계열이나, 또는 적색 계열이나 황색 계열이나에 따라 감성의 유발은 보다 복잡한 양상을 띠고 나타날 수 있을 것이다. 배경과 PP 간, 또는 PP들 간의 배색 문제도 색 차이의 정도만이 고려되었을 뿐 배경에서 주로 사용된 색상이 무엇인지에 대해 제대로 반영되지 못한 점이 있고, 여러 색이 사용된 PP들의 경우도 그 효과를 제대로 반영해내지 못한 것 같다. 감성 반응의 분포 양상이 다르기 때문에 배색 연구 결과와 본 연구의 결과를 직접 비교하기는 어렵지만 한국인을 대상으로 한 배색 연구와의 비교 결과 배색의 문제가 어느 정도는 반영되어 있음을 확인할 수 있었다(이주현 외, 1999).

참고 문헌

권오정(1995). *텍스타일 디자인의 이론과 실제*. 서울: 미진사.
박수진, 장준익, 및 정찬섭(1998). 직물 디자인 감성 이미지 스케일. '98 한국감성과학회 추계학술대회 발표논문집, 218-224.
박수진, 조정자, 장준익, 및 김길남(1997). 직물 디자인의 시각적 요소와 관련된 감성 어휘 모형. '97 한국감성과학회 연차학술대회 발표논문집, 63-68.
박은경, 이명희, 및 최영복(한국미술연구소)(1997). *디자인? 디자인!*. 서울: 시공사.
이주현 외(1999). 생활디자인물의 배색이미지에 대한 감성과학적 분석. 산업자원부 산업디자인 기술개발사업 위탁과제보고서.
조현승, 이주현, 및 지상현(1998). 시각적 속성에 기초한 섬유 패턴 디자인 요소 분석 체계 개발. *감성과학*, 1(2), 55-63.