

감성의 디자인 구현기술로서의 감성공학

이 건 표*
한 국 과 학 기 술 원
산 업 디 자 인 과 교 수

개인 소비자가 원하는 감성의 제품은 어떻게 만들어질 수 있는가에 대한 공학적 접근방법이 이 글에서 소개되고 있다. 소위 감성공학의 접근방법이 논의되고 있다. 앞으로 감성공학에서도 컴퓨터 테크놀러지가 적극 개입될 것이지만 최종 디자인 단계에서는 결국 디자이너의 창조성이 적용되어야 할 것으로 이 글은 결론을 내리고 있다.

제품과 감성

우리는 아침에 눈을 뜨면서부터 밤에 잠자리에 들 때까지 우리 인간에 의해 디자인되고 만들어져 사용되는 수많은 인공물들을 대하게 된다. 이들은 가정에

서나 사무실에서 또는 지하철내, 거리, 백화점, 공원, 공장 등 어디에서나 우리의 시각을 압도하고 있다. 또한 이들은 각기 그들 나름대로의 기능과 의미를 가지고 있으며 인공물들 자체 간의, 혹은 인간·환경과의 고도의 복잡한 관계를 가지면서 우리 인간의 일상생활의 시각 환경을 이루고 있다.

이들 인공물은 하나의 '냉동된 정보 덩어리(frozen information)'로 볼 수 있다(Doblin 1980). 즉, 하나의 인공물에

* 필자는 디자인방법론, 제품계획, 컴퓨터 응용디자인 분석 등의 연구분야에 관심을 갖고 있으며, 현재 삼성전자 디자인 종합연구소 자문을 맡고 있다. 논문으로 "Collective Process for Improving and Selecting Design Concepts", "제품디자인의 개념 설정을 위한 컴퓨터 응용에 관한 연구" 등이 있다.

는 그 인공물을 생산하고 기능을 수행하게 하는 기술, 이를 사용하는 사용자의 라이프스타일, 그 인공물이 속해 있던 시대적 환경, 문화, 사회상 등에 대한 모든 정보가 응축되어 있는 것이다. 우리가 지난 시대의 유물을 통해서 과거와의 대화를 한다거나, 어느 사람의 옷을 보면 그 사람의 가치관을 알 수 있다거나, 미래에 현대의 문화를 전달하기 위해 타임캡슐(Time Capsule)을 제작하는 것 등은 모두가 “제품에서 정보를 읽는 행위”의 맥락에서 이해될 수 있다. 따라서 디자이너의 임무는 어떤 의미에서 보면 이러한 정보를 여하히 파악해서 이들을 물리적 제품에 잘 반영하느냐 하는 것이라고 볼 수 있다.

그런데 이러한 정보는 크게 효용성(utility), 심미성(aesthetics), 상징성(symbolism) 등의 세 가지 유형으로 분류되어질 수 있다. 우선 효용성은 그 제품 본래의 존재 원인을 제공하는 것이다. 예를 들어 자동차는 사람이나 사물을 한 지점에서 다른 지점으로 위치 변화를 시켜주는 본래의 기본 쓰임새를 가지고 있는 것이고, 다리미에는 옷을 다려주는 효용성을 가지고 있다. 이러한 효용성에 대한 정보는 그 물리적 구체성으로 인해 다른 정보에 비해 제품에 비교적 쉽게 반영

될 수 있고, 또한 제품에서 쉽게 읽혀질 수가 있다.

우리는 인간에 의해 디자인되고 만들어져 사용되는 수많은 인공물들을 대하게 된다. 그런데 이 인공물에는 생산과 기능 관련의 기술, 사용자의 라이프스타일, 제작 당시의 시대적 환경·문화·사회상 등의 모든 정보가 응축되어 있다. 디자이너의 임무는 이러한 정보를 파악해서 이들을 물리적 제품에 잘 반영하는 것이다. 이러한 정보는 크게 효용성, 심미성, 상징성 등의 세 가지 유형으로 분류되어질 수 있다.

하지만 이러한 상황은 근래에 들어 반드시 사실만은 아니다. 제품의 구조적 메카니즘(mechanism)이 비교적 단순하였던 산업 사회에서는 그 제품을 어떻게 작동시켜야 하는가, 그 제품이 무엇을 하는 제품인 것인가에 대한 것 등을 형태화시키기가 비교적 용이하였으나 이제 웬만한 전자계산기도 매뉴얼의 도움이 없이는 오히려 바로 사용하기가 거의 불가능할 정도로 복잡화되어 이의 디자인이 점점 더 어려워지고 있다.

또한 “형태는 기능을 따른다(form

follows function)”라는 기능주의 철학 하에서 디자인된 제품에서는 그 제품을 보면 그 제품이 무엇을 하는지에 대한 정보가 비교적 명료하게 제품에 잘 나타나 있으나 이제 모든 부품이 마이크로 칩으로 대체된 오늘날의 블랙박스(black-box)화된 디자인에서는 제품에 효용성의 표현이 점점 힘들어져 가고 있다. 크레디트 카드, 계산기, 라디오, 신분증, 심지어는 열쇠까지도 모두 똑같이 ‘카드’ 형태를 취하고 있지 않은가?

다음으로 심미성이다. 흔히들 “쓰기도 편해야 하지만 아름답기도 해야 한다”라는 말들로 제품에서 외양의 중요성에 대해 이야기하곤 한다. 시각적 아름다움의 추구는 빼놓을 수 없는 인간의 본질적 욕망 중의 하나이며 제품의 종류에 따라 다르지만 점점 제품에서 그 중요성을 더해 가고 있다. 이러한 현상은 이 글의 주제인 감성공학의 근본적인 탄생 배경이 되기도 한다.

하지만 위에서 밝혔듯이 기능과 형태의 연결 고리가 점점 미약해져가고 있는 추세에 있어 디자이너에게는 기능에 속박(?) 받지 않는 형태의 자유를 구가할 수 있게 되었지만 실상 어떤 “제품스러운” 형태의 전개와 어려움과 사용성과는 유리된 임의의 표현이라는 곤경에 직면하고

있다.

마지막으로 제품의 상징성은 세 가지 유형의 정보 중 가장 추상적이고 애매모호한 것으로 제품 자체가 함축적으로 표현하는 그 소유자의 가치관이나 이의 사회문화적 콘텍스트(context)에 관련된 것들이다. 사람들은 그들 나름대로의 개인적 경험이나 가치관에 따라 어떤 제품에 대해서 어떤 일단의 신념, 심적인 표상(representation)이나 특히 연상을 통해 느껴지는 감각적 인상을 갖게 되며 이를 그 제품을 통해서 표현하려는 고도의 욕구를 가지게 된다. 즉, 인간은 자아 개념의 틀 내에서 제품을 지각하고 평가할 뿐 아니라 보다 적극적으로 자아 개념과 일치하는 제품을 선호하고 선택·사용하려 한다.

이것은 인간이 자아 개념과 일치하는 또는 이를 고양시킬 수 있는 상징적 의미를 가진 제품을 선호 선택하여 이를 타인과의 상호작용 과정 내에서 보유 사용함으로써 스스로 자아 개념을 유지, 고양시키는 것이다. 이러한 제품의 상징적 의미를 제품에서 중요시하며 이를 적극적으로 반영하려는 움직임 또한 감성공학이라는 분야를 형성하는 데 직접적인 배경으로 작용하기도 한다.

감성공학의 배경

전술한 세 가지 요소들은 각자 명확히 구분되어 독립적으로 존재하는 것이 아니라 실상은 서로 유기적인 관계를 가지고 하나의 총체적인 제품의 형식으로 나타나는 것이다. 물론 제품의 유형에 따라 혹은 디자이너의 창의성에 따라 이들 세 가지 요소의 가중적 배합은 달라지기 마련이며 이는 곧 그 제품의 특성이 되게 되는 것이다.

이렇게 제품의 유형이나 디자이너에 따라 제품의 특성이 달라지기도 하지만 제품이 처음 발명되어 시장에 도입되고 최종적으로 시장에서 사라질 때까지 어떤 '진화과정'에 따라 상당부분이 좌우되기도 한다. 즉, 하나의 생물적 종(種)이 어떤 환경 속에서 살아가기 위해 환경에 보다 효과적으로 적응하기 위해 필요한 형질을 획득해 나가듯이 제품도 원형의 범위 내에서 이의 시대적 환경에 적응하기 위해서 이들 세 가지 요소 중 어떤 요소가 강조되거나 약화되면서 진화하기 마련이다.

처음 어떤 제품이 시장에 도입되었을 때는 그 제품의 효용성이 중요시되지만 일정 기간이 흘러 그 제품에서의 효용성이 충족되면 심미성이, 그 다음은 상징성

이 순차적으로 중요성을 더해가는 것이 일반적인 진화 과정이다. 전화기가 처음 발명되어 소개되었을 때는 얼마나 음감이 좋은지, 내구성이 강한지 등의 효용성이 강조되지만 이들 효용성이 기술력의 평준화로 충족되고 난 후에는 제품의 소위 '패션적' 심미성이 중요시되고 이 또한 충족되고 나면 사용자의 개별적 상징성이 중요시되게 되는 것이다.

처음 제품이 시장에 도입되면 효용성이 중요시되지만 일정 기간이 흐르면 심미성이, 그 다음은 상징성이 순차적으로 중요성을 더해 간다. 그러나 1979년(일본의 경우) 이후부터는 제품에서 인간성, 감성, 자유스러운 자기표현 등의 측면이 중요시되고 있다. 소위 감성시대가 도래한 것이다. 우리나라에도 1980년대 중반을 분기점으로 제품이 제공하는 쾌감, 심미의식, 인상, 시각적 쾌적감 등을 중요시하는 소비의 다양화, 고도화, 감성화 현상이 나타나기 시작했다.

특히 이러한 제품에서의 진화적 경향은 효용성이 특별히 중요시되는 고도의 하이테크 산업제품이 아니고서는 일상생활의 대부분의 제품에서 발견될 수 있는 현상

이다. 이러한 제품의 진화상은 제품 개개의 제품생명주기(product life cycle)에 의해 설명될 수 있지만 이보다는 거시적인 시대적 배경에 기인한다고 볼 수 있다.

1970년대까지 선진국에서는 튼튼하고 새로운 기능의 제품은 만들지만 하면 팔리는 시대였지만 그 이후 기술력의 급속한 발전과 평준화로 이에 대한 물질적 욕구가 충족되자 소비자들은 생활의 풍요나 쾌적성 혹은 자신의 표현이 가능한 정신적 욕구의 충족을 요구하게 되었다.

가령 이웃 일본의 경우, 매년 정부에서 실시하고 있는 「국민생활에 관한 여론조사」 항목 가운데 “당신은 앞으로 마음의 풍요와 물질적 풍요 중 어느 쪽에 비중을 두고자 하느냐”를 묻는 질문에 1975년 11월까지의 물질적인 풍요가 마음의 풍요를 앞서고 있으나 1979년 5월부터는 이의 역 현상이 나타나기 시작하고 이러한 경향은 해를 거듭할수록 뚜렷해지고 있다(소프트화 經濟센타 1987, 29~31).

이러한 현상은 매슬로우(Maslow)의 계층적 욕구론에 의해 설명되어질 수도 있다. 즉, 제품의 우수한 기능, 품질로 생존 지향적 기본 욕구가 충족된 후 결국에는 외부 지향적인 자기실현 단계로 이행하여 제품에서 인간성, 감성, 자유스러

운 자기표현 등의 측면을 소중히 여긴다는 것이다. 소위 감성시대의 도래인 것이다. 이는 비단 선진국의 현상뿐 아니라 우리나라에서도 1980년대 중반을 분기점으로 가처분소득이 신장되어 제품이 제공하는 쾌감, 심미 의식, 인상, 시각적 쾌적감 등을 중요시하는 소비의 다양화, 고도화, 감성화 현상이 나타나기 시작하였다.

감성공학의 발전

이와 같은 패러다임의 변화는 오랫동안 현대라는 산업 구조의 근간을 이루어 왔던 하드 테크놀로지의 소프트화, 혹은 감성화를 재촉하게 되었다. 이러한 변화를 수용하기 위해서는 인간이 제품에서 기대하는 감성을 정량적, 정성적으로 측정하여 이를 제품의 최종 물리적 디자인에 반영하는 체계적 방법의 연구 개발이 필요하게 되었으며 이는 곧 감성공학의 탄생을 가져오게 되었다.

사실 이러한 분야의 연구는 감성공학이라는 공식적인 이름을 취하지는 않았지만 산업디자인학이라는 학문이 형성된 이래 이의 본질적인 연구분야였으며 또한 이의 존재원인이기도 하였다. 이는 미국 산업디자이너협회(IDSA : Industrial De-

signers' Society of America)에서 채택한 산업디자인의 정의를 살펴보면 쉽게 알 수 있다.

감성공학이라는 표현은 처음 일본에서 사용되었다. 그 이전에는 미국에서 산업디자인학으로 불려지고 있었다. 차이가 있다면 목표에 대한 접근 방법이었다. 국내에서는 감성공학 연구의 중요성을 절감하여 1992년에 G7 프로젝트 사업의 하나로 설정하여 관련 연구가 본격적으로 시작되고 있다.

“산업디자인은 사용자나 생산자 상호 이익을 위해 제품이나 시스템의 가치, 형태, 기능을 최적화시킬 수 있는 컨셉트나 내역서(specification)를 창조하고 개발하는 전문직이다. 산업디자이너는 특히 제품이나 시스템에 있어 인간의 특성, 욕구, 관심사항 등에 관련된 측면에 대한 기여에 중점을 두고 있고 이의 효과적 기여를 위해서는 사용자 입장에서의 시각적, 촉각적, 안정성, 편리성과 관련된 사항을 이해하고 적용할 수 있는 전문 지식을 필요로 한다”(IDSA 1992, 9).

이 정의에서도 보아 알 수 있듯이 산업디자인학에서는 이미 감성을 포함한 인간

의 본질적 욕구를 탐구하여 이를 제품의 최종 형태, 사용성 면에 반영해 왔다. 다만 이러한 목표에 대한 접근 방법에 있어서는 감성공학적 접근 방법과 다소 차이가 있는데 이는 좀 더 추후에 자세히 살펴보기로 한다.

한편 미국이나 유럽에서는 인간공학의 포괄적 범주 내에서 Man-Machine Interface, Human Interface 등과 같이 인간의 쾌적성, 감성과 관련된 연구가 있었다. 하지만 감성공학이라는 표현을 처음 사용하고 이의 구체적 방법론의 연구를 본격적으로 진행해 오고 있는 나라는 일본이다. 따라서 감성공학에 대한 영어식 표현은 존재하지 않으며, 다만 감성의 일본어 발음인 ‘칸세이’를 그냥 영어식으로 표기하여 ‘Kansei Engineering’이라는 말을 활용할 뿐이다(감성공학 분과 위원회 1993, 1).

감성공학이라는 용어는 일본 마쓰시다 자동차의 야마모토 회장이 1986년에 처음 사용한 것으로 그는 새로운 승용차 디자인에 감성의 적용을 시도하였다. 이 용어의 공식적 사용 이전에도 현재 일본의 감성공학 연구에 많은 기여를 한 히로시마 대학의 나가마치 교수는 이미 1970년에 정서공학(Emotional Engineering)이라는 말을 사용한 이래 꾸준한 연구 성과를

거두어 오고 있다.

또한 정부차원에서는 1980년대 후반부터 과학기술과 인간사회와의 조화에 중점을 둔 정책을 추진하고 있으며 1991년부터 오는 2000년까지 200억 엔의 연구비를 투입하여 인간감각 계측기술 발전 사업을 수행하고 있다. 이 프로젝트에서는 인간의 형태, 동작, 인지 능력, 판단, 선호도 등의 특성을 정량적으로 파악하여 제품의 기능, 성능, 형상, 색채, 소재 등을 인간에게 쾌적하고 적합한 친화성을 갖도록 만들기 위한 기술 개발을 추진하고 있다 (김철중·이남식 1992, 12).

한편 국내에서도 감성공학 연구의 중요성을 절감하여 1992년에 선진 7 개국 수준의 과학기술 개발을 목표로 정부 주도 하에서 추진된 G7 프로젝트(후에 HAN으로 명칭 변경)사업의 14 개 중점 과제 중 하나로 설정하는 등 관련 연구가 본격적으로 시작되고 있다.

감성공학의 정의

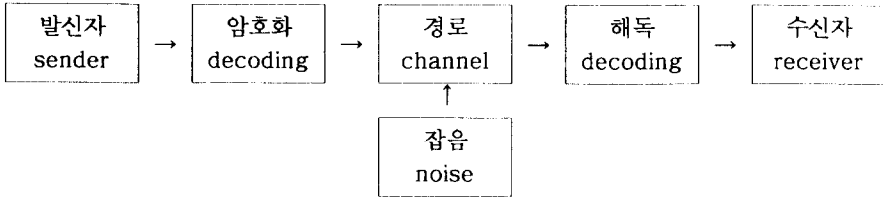
감성공학을 좀 더 구체적으로 살펴보기 위해 우선 감성이란 무엇이고, 또한 어떻게 형성되는 것인가를 알아보자. 이의 사전적 정의를 살펴보면 “외계로부터 받는 자극에 대해 어떤 인상을 감지하는 직관

적, 수동적인 능력”이라고 되어 있다. 이를 본 연구의 관점에서 재해석해 보면 “감성이란 인간이 어떤 인공물로부터 전달되는 자극을 오감을 통해 감지한 후 이에 대해 느껴지는 심리적 상태”라고 말할 수 있다.

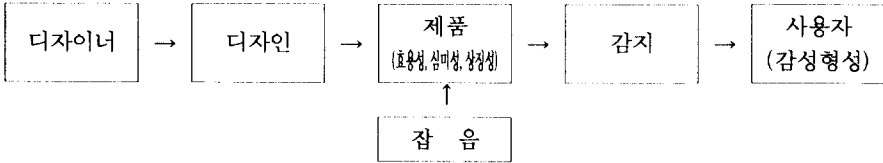
그런데 여기에서 감성의 특성은 다분히 주관적이고 직관적이라는 것이다. 즉 어떤 제품의 색채를 시각을 통하여 감지한 후 단지 “빨갳다”라는 객관적인 사실인지보다는 그 빨갳다는 색채에 대해 자극 수용자 나름대로의 개인적 경향, 지식 정도, 자아 개념 등에 따라 “아름답다” 또는 “야하다” 등 다른 감성을 갖게 된다는 것이다.

이의 또 다른 하나의 특징은 객관성에 있다. 즉 어떤 자극을 받아들인 후 이를 체계적, 논리적으로 분석하여 어느 특정 감성으로 결론짓는 것이 아니라는 것이다. 자극의 수용자는 단지 이를 느끼고 고도의 복잡한 심리작용을 거쳐 직관적으로 그 감성을, 예를 들어 “중후하다”라고 느낄 따름이지 왜 그렇게 중후한 감성을 느끼게 되었는지에 대해 설명할 수 없는 것이다. 이러한 애매모호성과 추상성이 감성공학 연구의 중요한 시발점을 제공해 준다.

〈그림 1〉 샤논(Shannon)의 커뮤니케이션 프로세스



〈그림 2〉 커뮤니케이션 프로세스로서의 디자인



이렇게 인간이 어떤 제품에서 자극을 받고 감성을 형성하는 과정은 〈그림 1〉 샤논(Shannon)의 커뮤니케이션 모형에 의해 좀 더 명확히 설명될 수 있다. 즉 샤논은 커뮤니케이션의 주체가 사람이 되었던 기계가 되었던, 우선 메시지를 보내는 송신자가 있으며, 그 송신자는 메시지를 명확히 커뮤니케이션하기 위해 그 나름대로 기호화(encoding)하고, 여러 경로를 통해 전달된 메시지는 다시 해독(decoding)되고, 마지막으로 수신자가 수용하게 되는 과정으로 커뮤니케이션 프로세스를 제시하였다. 이의 기본적인 프로세스는 〈그림 2〉에 나타나 있듯이 디자이너와 사용자 간의 제품을 통한 커뮤니케이션

프로세스에 있어서도 마찬가지이다.

이 경우 디자이너는 발신자가 되어 최종 사용자가 제품에서 기대하는 감성, 욕구 등을 제품의 효용성(기능), 심미성(색채, 형태 등), 상징성 등의 여러 제품 정보로 기호화시키며, 즉 디자인을 하고, 이렇게 디자인된 물리적 제품은 전술한 세 가지의 정보 혼합체로서 사용자에게 전달되고, 사용자는 사용자 나름대로의 배경, 경험, 지적 능력 등에 의해 이를 해독, 즉 감지하고 이는 곧 감성으로 형성되는 것이다. 하지만 디자이너가 의도한 대로 그대로 전달되기가 무척 어렵다. 가령 예를 들어 디자이너가 그가 디자인한 제품에서 '격조 있는'이라는 감성을 느끼

도록 디자인했지만, 여러 잡음(잘못 디자인된 형태나 혹은 색채 등)에 의해 사용자는 '천박한' 감성을 느낄 수도 있고, 누르도록 디자인한 버튼을 돌리려고 하는 것과 같이 왜곡될 여지가 많다.

제품의 여러 가지 정보 중에서 심미성과 상징성에 대한 정보는 이의 애매모호성과 추상성으로, 더욱이 디자이너가 의도한 대로 사용자에게 전달되기 어렵다. 이러한 상황에서 볼 때 디자이너에게 대두되는 문제는 사용자들이 제품에서 기대하고 느끼는 감성이 무엇인지를 명확히 측정하는 것이고, 다음 측정된 감성을 어떻게 물리적 디자인으로 구현하는가 하는 것이다.

전술한 바와 같이, 특히 제품의 여러 가지 정보 중에서 심미성과 상징성에 대한 정보는 이의 애매모호성과 추상성으로, 더욱이 디자이너가 의도한 대로 사용자에게 전달되기 어렵다. 이러한 상황에서 디자이너에게 대두되는 문제는 첫째, 사용자들이 제품에서 기대하고 느끼는 감성이 무엇인지를 명확히 측정하는 것이고 둘째, 측정된 감성을 어떻게 물리적 디자인으로 구현하는가 하는 두 가지 문제가

나타나게 된다.

감성공학은 바로 이러한 문제에 대해 체계적으로 연구하는 분야인 것이다. 따라서 감성공학은 인간이 인공물에서 기대하는 감성을 체계적이고 과학적으로 분석, 평가하여 이를 최종 물리적 디자인에 구현하는 방법을 연구하고 응용하는 기술이라고 정의 내려질 수 있다.

감성공학의 접근 방법

감성공학의 접근 방법은 앞서의 정의로 미루어 볼 때 크게 두 가지로 분류된다. 즉 사용자가 제품에 대해 가지는 혹은 기대하는 감성을 측정하는 것이고, 또 하나는 측정된 감성대로 구체적인 물리적 디자인으로 구현하는 두 가지 방법이다.

우선 인간의 감성을 측정하는 방법으로는 주로 사용자에게 대상 제품에 대해서 느끼는 이미지를 일단의 형용사에 비추어 그 느낌의 정도를 평가하는 방법을 활용한다. 인간이 어떤 대상에 대해 가지는 감성을 표현할 때 한 마디로 명확히 표현하기는 매우 어려우나 대신 여러 형용사로 표현하는 경우가 많다. 가령 어느 자동차에 대해 “약간 튼튼하고, 남성스러우며, 조금 클래식하고, 여유있어 보이는... 등”으로 표현한다.

이는 하나의 평가 대상에서 나타나는 다의적이고 추상적인 이미지를 여러 의미를 가지는 일단의 형용사로 구성된 의미공간(semantic space)에 위치시킴으로써 그 대상의 이미지를 함축적으로 평가하는 것이다. 이러한 방법은 의미분별척도법(SD법 : semantic differential)이라는 이름으로 미국 일리노이 주립대학의 오스굿(Osgood)에 의해 1957년에 그의 책 「의미의 측정(The measurement of meaning)」에서 처음 시도되었다.

그는 낱말 밑에 내재하는 구조를 규명하기 위해 상호관계가 높은 여러 쌍의 반대 형용사(bipolar adjectives)를 평가척도로 하여 평가대상에 대해 평가한 후 이를 다차원의 의미 공간에 위치시키는 방법을 활용하였다(이건표 1988, 122). 이는 그 이후 광고 및 디자인에 널리 활용되어 왔으며 본 감성공학에서도 감성측정 방법으로 주로 사용되고 있다. 이의 보다 구체적인 적용 방법은 다음의 감성공학 적용에서 보다 자세히 살펴보기로 한다.

또 한 가지 감성을 측정하는 방법은 보다 공학적이고 객관적인 방법으로 시각·청각·촉각 등 인간의 각종 감각을 계측하여 어떤 특정 감성을 느끼는 감각의 정도를 발견해 내는 방법이다. 예를 들어 의지에서 “안락하다”는 감성을 느끼는 감

각을 측정하기 위해 의자에 대한 체압분포를 측정한다면 인간에게 편안함을 느끼는 상태의 뇌파 중 알파波(α wave)의 spectral density를 측정하는 경우가 이에 해당된다. 이러한 감각의 계측을 위해서는 다양한 인간감각 계측 센서(sensor) 기술이 요구된다.

다음으로 전술한 방법으로 측정된 감성을 근거로 하여 이를 물리적 디자인으로 변환하는 방법이다. 앞서의 감성 측정은 이미 기존의 SD법이라던가 감각측정법 등에 의해 이루어질 수 있으나 감성의 디자인 구현이야 말로 감성공학을 다른 방법과 근본적으로 구별지우는 방법이라 할 수 있다. 특히 디자이너에게 있어서는 이 단계가 가장 중요한 단계임에도 불구하고 어떤 체계적 방법 없이 매우 블랙박스적인 사고 방법에 의존해 왔다.

디자이너는 전통적으로 앞서의 SD법과 같은 방법으로 제품이 지향해야 할 이미지에 대한 개략적 컨셉트를 설정하여 일단의 문자적 키워드로 표현한 후 이들의 이미지를 나타낸다고 생각되는 여러 이미지 사진을 수집하여 소위 ‘이미지 보드(image board)’를 작성하게 된다. 이 이미지 보드 위에는 반드시 디자인할 대상의 제품 사진이 아니더라도 문자적 키워드의 이미지를 함축적으로 나타내는 풍

경·인물, 건물·의복 등의 사진을 위치시켜 디자이너가 구체적 형태 요소의 스케치에 앞서 시각적 이미지의 분위기를 느끼도록 하는 방법이다. 이는 비록 체계적인 방법은 아니지만 문자에서 형태로의 갑작스런 변환에서 나타나는 임의성을 줄이기 위한 일종의 중간 단계인 셈이다. 다음으로 구체적인 형태를 전개해 나가는 스타일링 단계로 접어들게 되어 최종 물리적 디자인을 이루게 된다.

하지만 이와 같은 전통적 디자인 프로세스에서는 아직 문제점이 존재하게 된다. 문자로 표현된 이미지 키워드의 애매 모호성으로 인해 비록 이미지 보드 같은 중간 과정을 거친다 해도 최종 물리적 디자인에는 아직 디자이너의 개인적 경험이나 주관적 감각에 의존할 수밖에 없는 것이다. 가령 소비자가 제품에서 기대하는 감성이 “격조 있는” 이미지와 디자이너 심상 속의 “격조 있는” 이미지가 같을 수 없고 설사 같다고 하더라도 이의 구체적 디자인 구현에는 아직 디자이너 일 개인의 임의성이 개입될 개연성이 많은 것이다. 감성공학에서는 이 부분에 보다 체계적으로 접근하여 측정된 감성의 왜곡됨이 없이 구체적 형태 요소로 변화시켜 주는 방법을 제시해 주고 있다.

다시 말하면, 여러 디자인 요소 즉, 형

태·색채·표현질감 등이 골고루 배합된 제품들에 대해 느껴지는 감성을 측정한 후 그러한 특정 감성을 느끼도록 하는 데는 어떤 형태 요소가 보다 많은 기여를 했는가를 분석하여 감성과 형태 요소 간의 연결고리를 만드는 것이다. 이와 같은 방법으로 일단 어느 특정 감성을 실현하는 데 중요한 형태 요소들을 파악한 후 이들을 근거로 하여 다양한 감성을 나타내는 물리적 디자인을 해내는 것이다.

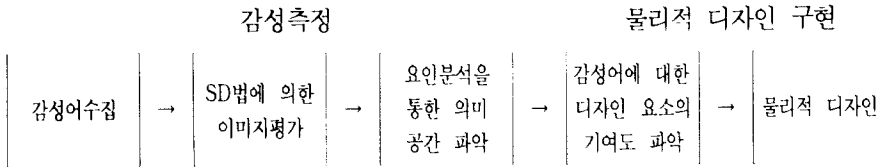
이와 같은 기본 구조의 프로세스 골격 위에 나가마치 교수는 이의 감성측정 방법, 데이터 해석방법, 복잡성 등에 따라 감성공학 I류, II류, III류의 세 가지 유형의 접근 방법을 제시하고 있다. 이들을 좀 더 자세히 살펴보면 다음과 같다(나가마치 미츠노 1992, 5~8).

감성공학 I 류

가장 일반적이고, 기본적으로 널리 쓰이고 있는 방법이다. 앞서 살펴본 감성공학의 접근 방법을 거의 그대로 활용하는 접근방법, 즉 SD법에 의해 대상 제품에 대한 감성을 측정하고 이러한 감성을 실현시킬 디자인 요소들을 파악하여 디자인하는 것이다. 이 프로세스를 그림으로 나타내면 <그림 3>과 같다. 여기에서는 나

가마치 교수가 개발한 여성 의류 디자인을 위한 감성공학 엑스퍼트 시스템인 FAIMS를 중심으로 제시된다. 관련이라 할 수 있다. 따라서 평가 대상 제품과 특별히 관련이 깊은 감성어를 중심으로 가급적 빠짐

〈그림 3〉 감성공학의 기본 프로세스



(1) 감성어 수집

우선 첫 단계로 정해진 제품개발 대상에 대한 감성어를 수집하는 단계이다. 여기에서의 감성이란 대상 제품의 이미지를 평가하는 데 활용하는 형용사 척도를 말한다. 제품은 제품 나름대로 이와 관련된 감성을 표현하는 형용사가 있기 마련이다. 예를 들어 실내 디자인의 경우, “아늑한”, “넓은” 등이라든가 자동차의 경우 “날렵한”, “중후한”, “역동적인” 등이 있을 수 있다. 물론 어느 제품을 막론하고 적용될 수 있는 일반적 형용사들도 있을 수 있다. 가령, “현대적인”, “화려한”, “품위있는” 등이 이들이다. 어쨌든 어떤 감성어를 수집하여 제품의 이미지를 평가하느냐는 감성 측정의 매우 중요한

없이 광범위하게 조사되어야 한다. 감성어의 수집 방법으로는 여러 가지가 있을 수 있는데 연상법, 문헌조사법, 녹음법 등이 주로 활용된다. 연상법이란 평가 대상 제품을 제시한 후 이에 대해 연상되는 단어를 피조사자로부터 수집하는 것이고, 문헌조사법은 평가 제품과 관련된 책자, 혹은 광고문안 등에 나오는 단어를 취합하거나 이전에 비슷한 경우에 사용되었던 자료를 이용하는 것이다. 녹음법은 그 제품을 판매하는 판매자와 소비자 사이에 제품에 대해 나눠지는 말들을 녹음하는 방법이다.

이들 방법 이외에도 그 제품에 대한 소비자 불편 신고서를 검토하여 감성어를 수집하는 방법도 있다(이건표 1993, 79). 이와 같은 과정을 거쳐 선정된 감성

어는 데이터베이스로 구축되어 필요할 때
마다 관련 감성어를 선정하여 사용하게
된다.

성어로 평가할 평가 대상 제품을 수집하
여 SD법에 의해 평가하는 단계이다. 제
품 실물을 수집하여 이를 피조사자에게

〈표 1〉 여성 의류의 감성측정을 위한 감성어

(1) 고상한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	고상하지 않은
(2) 고급인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	저급인
(3) 차분한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	차분하지 않은
(4) 지적인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	지적이 아닌
(5) 산뜻한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	산뜻하지 않은
(6) 정숙한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	정숙하지 않은
(7) 깔끔한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	깔끔하지 못한
(8) 아가씨다운	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	아가씨답지 않은
(9) 온화한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	온화하지 않은
(10) 순진한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	순진하지 않은
(11) 아름다운	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	아름답지 않은
(12) 담백한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	담백하지 않은
(13) 날씬한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	날씬하지 않은
(14) 도시적인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	전원적인
(15) 센스있는	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	센스없는

자료 : 나가마치 미츠노 1989, 57.

〈표 1〉은 여성의류를 디자인하기 위해
수집된 71 가지 감성어(SD법을 위한 형
용사 이미지 척도) 중 일부이다.

직접 보여준 후 평가하는 것이 실제적이
어서 가장 이상적이나 제품의 이용, 보관
등의 어려움이 있어 대부분 슬라이드로
제시하거나 사진의 쇼우카드(show
card)로 만들어 제시한다.

(2) SD법에 의한 이미지 평가

평가 대상 제품의 수집시 주의해야 할
다음으로 감성어를 수집한 후 이들 감
것은 가급적 디자인 요소가 골고루 배합

〈표 2〉 여성 의류의 디자인 요소

항 목	카 테 고 리
깃	없음(등근형)
	없음(V형)
	있음
타 입	상급
	더블
상의 길이	허리
	중간 엉덩이
상의 여유	없음
	있음
상의 장식	없음
	단추, 라인, 벨트
스커트형	타이트(tight)
	플레어(flare)
	개더(gather)
	플리츠(pleats)
스커트 길이	무릎
	보통
	롱
스커트 장식	단추
	박스
	기타
바탕 무늬	없음
	있음
	없음

항 목	카 테 고 리
브라우스 깃	없음
	넥타이
	V형
	등근형
	스탠드(stand)
	리본
	보타이(bow tie)
색 상	적색
	주황색
	황색
	녹색
	녹황색
	청색
	청자색
	자색
	적자색
	중간색
톤(tone)	white
	light gray
	pale
	light
	bright
	gray
	light grayish
	vivid
	dark gray
	grayish
	dark
	deep
	black

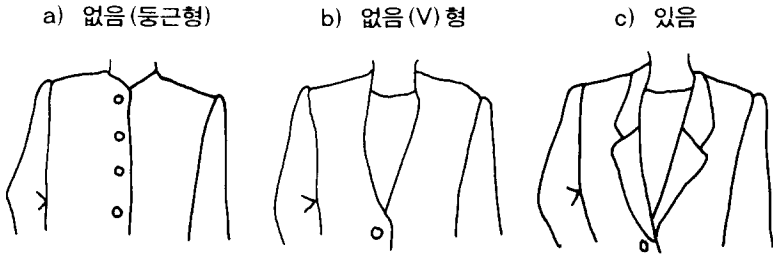
자료 : 나가마치 미츠노 1989, 63.

된 제품들을 빠짐없이 수집하는 것이다. 그렇지 못한 경우, 즉 어느 특정 디자인 요소만 갖춘 제품으로만 이루어질 경우 어떤 감성을 이루는 데 주요한 디자인 요소가 누락되어 올바른 분석이 이루어지지 못할 수도 있기 때문이다. 이를 위해서는

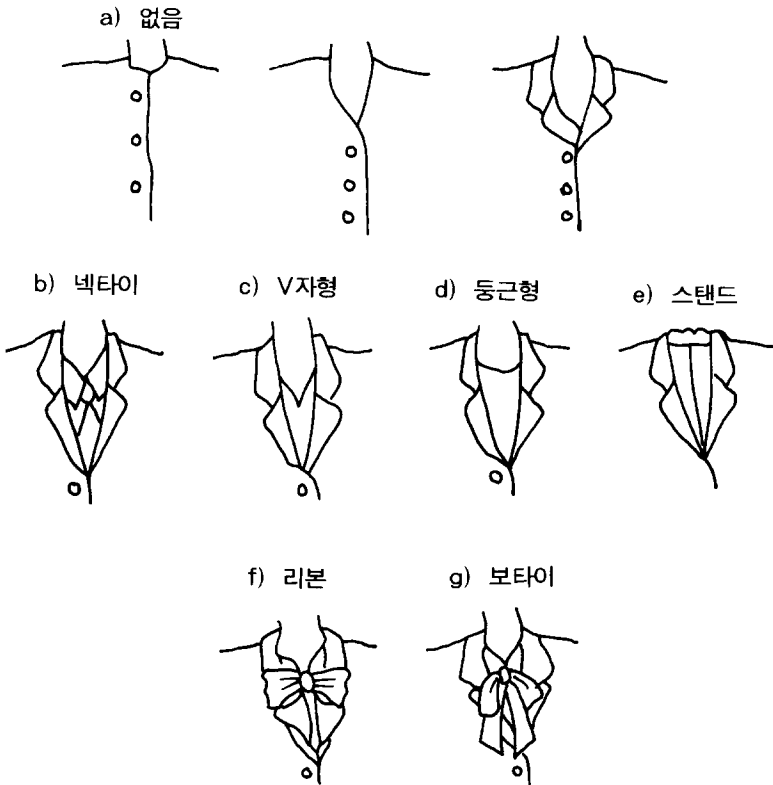
먼저 제품의 디자인 요소를 빠짐없이 나열한 후 이의 목록을 만들어 표를 만들고 이들의 배합으로 이루어진 제품들을 수집하는 일이다.

〈표 2〉는 여성 의류의 디자인 요소 목록의 한 예이며, 〈그림 4〉는 이를 그림으

〈그림 4〉 여성 의류의 도해적 디자인 요소



① 상의 깃

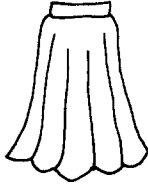


② 브라우스 깃

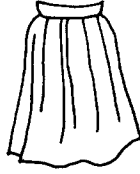
a) 타이트



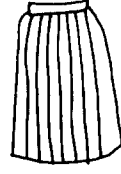
b) 플레어



c) 개더

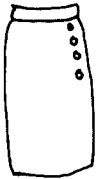


d) 플리츠



③ 스커트 형

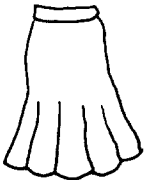
a) 단추



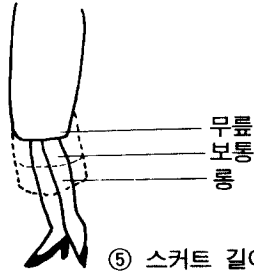
b) 박스



c) 기타



④ 스커트 장식



⑤ 스커트 길이

자료 : 나가마치 미츠노 1989, 65~66.

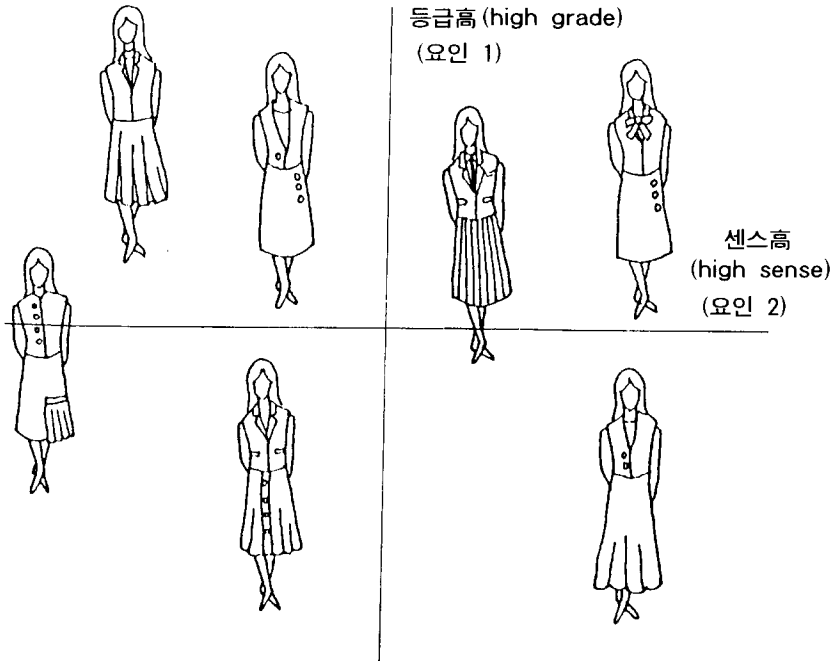
로 나타낸 것이다. 그러나, 실제에 있어서는 이들 제품이 모두 존재하는 경우는 드물어서 컴퓨터 그래픽으로 시뮬레이션하는 경우도 있다. 여기서 한 가지 주의해야 할 점은 이렇게 디자인 요소를 기존 제품으로부터 추출하여 활용할 경우, 미래의 새로운 제품의 디자인이 불가능하다는 점이다. 때문에 디자인 요소의 결정시 기존 제품의 디자인 요소 이외에도 디자인어로 하여금 새로운 디자인 요소를 디자인하여 추가시키는 것도 바람직하다.

이와 같이 하여 수집된 제품을 피조사자에게 제시한 후 앞 단계에서 추출한 감성어로 제품에 대한 이들의 느낌 정도를 SD법에 의해 평가하도록 한다.

(3) 요인 분석을 통한 의미공간 (semantic space) 파악

제품에 대한 이미지 평가가 끝난 후 이 결과를 여러 통계 분석 과정을 거쳐 이들 제품의 이미지 해석을 용이하게 하기 위

<그림 5> 여성 의류의 의미공간의 예



해 의미공간을 형성한다. 여기서의 의미 공간이라 함은 앞서 제품의 이미지 평가에 활용된 형용사들을 이들을 대표하는 최소한의 차원으로 규명하고 이를 축으로 하여 이루어지는 공간(좌표)을 말한다. 의미의 공간을 작성하여 이 위에 제품들을 위치시킬 경우 제품의 이미지가 보다 함축적이고 간략하게 되어 이의 해석이 용이할 뿐 아니라 제품 간의 상대적 관계를 파악할 수 있게 된다.

이와 같은 의미공간을 형성하기 위해 주로 요인분석(factor analysis)이나 주성분분석(principal component analysis)을 하여 요인을 규명한 후 이를 축으로 삼고 각 제품의 요인점수(factor score)를 좌표로 하여 위치(plot)시키면 된다. 또한 이렇게 요인 분석을 하여 요인 구조를 파악하면 추후 감성어의 선정시 어느 한 요인으로 치우침이 없이 골고루 선정할 수 있게 된다.

본 여성 의류의 예에서는 하이그레йд, 하이엔드, 활동성, 호화스러움, 여성스러움, 소탈함, 귀염성, 단순성, 진출성 등의 요인이 추출되었으며 이를 기본으로 하여 <그림 5>와 같은 의미공간이 형성될 수 있다. 하지만 이와 같은 접근 방법은 감성공학 고유의 방법이 아니라 이미 사회과학이나 마케팅 분야에서 어떤 개념에

대한 태도나 지각지도(perceptual map) 작성시 많이 활용되어 온 방법이다. 다만 이의 데이터베이스화나 전문가 시스템 구성 등의 다소 다른 맥락에서 활용될 뿐이다.

(4) 감성과 디자인 요소 간의 관계 파악

의미공간을 통하여 각 제품에 대한 이미지를 분석한 후 이제는 감성과 디자인 요소의 관계를 파악하는 단계이다. 감성과 디자인 요소 간의 관계를 파악한 후, 다음은 어느 특정 감성을 느끼게 하는 데 어떤 디자인 요소가 얼마 만큼의 기여를 하는가를 밝히는 일이다. 보통 이와 같은 작업은 감성어를 종속변수로 하고 각종 디자인 요소를 독립변수로 하여 다중회귀분석(multiple regression analysis) 같은 다변량 분석법을 통하여 분석하게 된다.

일본의 경우, 수량화 이론 I 류를 많이 활용하여 분석하게 되는데 <표 3>은 여성 의류의 “지적인-지적이 아닌”의 감성에 대한 각 디자인 요소들의 기여도를 수량화 이론 I 류에 의해 분석한 결과이다. 이의 결과를 살펴보면 “지적이다”라는 감성을 느끼게 하는 데는 색채(색상, 톤), 스커트 형, 브라우스, 상의 길이 등의 순

〈표 3〉 “지적인-지적이 아닌”의 감성에 대한 형태요소의 기여도

감성 항목	지적인 - 지적이 아닌		
	카테고리	range (편상관)	스코어
깃	없음(둥근형)	0.221	0.068
	없음(V형)	(0.236)	0.148
	있음		-0.072
타입	싱글	0.154	-0.042
	더블	(0.239)	0.113
상의 길이	허리	0.451	0.323
	중간	(0.424)	0.007
	엉덩이		-0.128
상의 여유	없음	0.075	-0.021
	있음	(0.113)	0.054
상의 장식	없음	0.015	0.008
	단추, 라인, 벨트	(0.029)	-0.007
스커트 형	타이트(tight)		-0.062
	플레어(flare)	0.982	0.867
	개더(gather)	(0.574)	0.110
	플리츠(pleats)		-0.115
스커트 길이	무릎	(0.174)	-0.005
	보통	(0.256)	-0.047
	홍		0.127
스커트 장식	단추		0.075
	박스	0.092	0.041
	기타	(0.111)	0.064
바탕 무늬	없음		-0.017
	있음	0.339	0.243
	없음	(0.485)	-0.096
브라우스 깃	없음		0.290
	넥타이		-0.463
	V형		-0.264
	둥근형	0.753	0.159
	스탠드(stand)	(0.630)	0.213
	리본		-0.223
색상	보타이(bow tie)		-0.130
	적색		-0.504
	주황색		0.028
	황색		0.184
	녹색		-0.173
	녹황색	1.108	-0.033
	청색	(0.696)	0.604
	청자색		-0.190
	자색		-0.263
	적자색		-0.349
톤(tone)	중간색		-0.124
	white		-0.197
	light gray		0.097
	pale		-0.152
	light		-0.030
	bright		0.171
	gray		-0.040
	light grayish	2.070	-0.220
	vivid	(0.784)	1.529
	dark gray		0.489
	grayish		0.102
	dark		-0.541
deep		0.893	
black		-0.147	

자료 : 나가마치 미츠노 1989, 71.

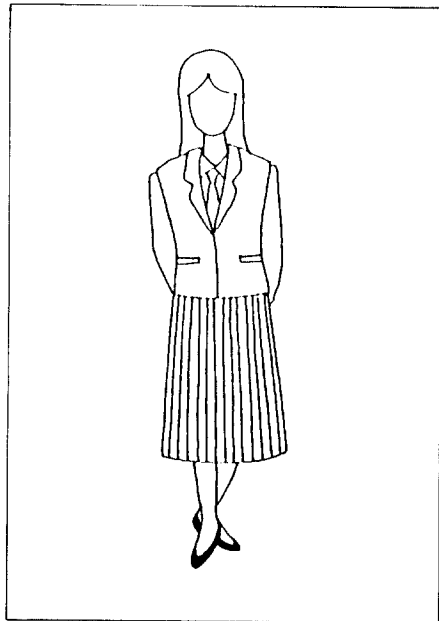
으로 중요한 것으로 나타나 있고 이를 세 부 디자인 요소로 살펴보면 “지적인” 여성 의류라 함은, ① 색에 있어서는 라이트 그레이쉬나 짙은 적색, ② 스커트에 있어서는 플리츠(pleats)가 있는 것, ③ 브라우스에 있어서는 넥타이가 있는 것, ④ 상의 길이에 있어서는 엉덩이까지 내려오는 것, ⑤ 바탕무늬는 없는 것, ⑥ 깃은 있는 것, ⑦ 스커트의 길이는 무릎까지 오는 것, ⑧ 타이프에 있어서는 싱글형, ⑨ 스커트의 장식은 없는 것 등으로 나타나 있다. (<표 3>에서 진하게 표시된 곳) (나가마치 미츠노 1989, 71).

이와 같이 감성에 대해 디자인 요소의 기여도를 파악하는 방법은 이외에도 마케팅 분야에서 다속성(multiple attributes)으로 이루어진 제품의 선호도에 대한 각 속성의 중요도를 평가하는 컨조인트 분석(conjoint analysis)이 활용될 수도 있고, 이보다는 좀 간접적이기는 하지만 각 제품과 감성어를 상응분석(correspond analysis)을 통하여 지각 지도를 만든 후 특정 감성어와 이웃해 있는 제품의 디자인 요소를 분석해 봄으로써 이들의 관계를 파악할 수도 있다(이건 표 1993, 86).

(5) 물리적 디자인의 구현

앞서의 분석 결과를 정리하여 각각의 디자인 요소가 각각의 감성을 실현하는데 기여하는 기여도를 데이터베이스화한다면 어느 특정 감성을 실현하는 디자인 요소들을 쉽게 추출할 수 있다. 다음, 이들을 조합하면 물리적 디자인을 쉽게 구현할 수 있고 또한 그 감성을 실현하는데 중점을 뒀어야 할 디자인 요소를 밝혀내 디자인 콘셉트를 설정할 수 있다.

<그림 5> “지적인” 감성의 여성의류



가령 예를 들어, 앞서의 지적인 여성 의류는 <표 3>의 결과를 그대로 조합하면 <그림 5>와 같이 이루어질 수 있다. 물론 이들의 부분적 요소들을 그대로 맹목적으로 조합하기보다는 이 연구 결과를 토대로 디자이너가 각 요소 간의 전체적인 관점에서의 창의성을 발휘하는 것이 중요하다. 전체는 단순 부분의 집합 그 이상 (The whole is more than the sum of parts) 이기 때문이다.

감성공학 II 류

감성공학 II 류는 기본적으로 감성공학 I 류와 그 프로세스를 같이 한다. 다만 한 가지 다른 것은 제품에 대해 감성을 느끼는 사람들의 특성별로 세분화하여, 감성-디자인 요소-개인별 특성 간의 관계를 파악하는 방법이다. 여기서 말하는 개인별 특성이라 함은 감성을 느끼는 자의 성별, 연령, 학력, 수입 등의 인구통계학적 특징이나 라이프스타일과 같은 심리도해적 (psychographics) 특성을 말한다.

이와 같은 분석을 통하게 되면 어떤 류의 라이프스타일 소유자는 어느 제품에 대해서 어느 감성을 기대하고 그 감성을 실현하기 위해서는 어떤 디자인 요소를 이뤄야 한다는 등의 한층 심도 깊은 분석

이 가능해진다. 이는 감성이나 디자인 요소에 의해 시장을 세분화할 수 있음을 말하며 이러한 것이 이루어질 경우 여러 유형별 디자인의 訴求 집단을 쉽게 파악할 수 있으며 또한 그 逆도 가능해진다. 예를 들면, 둥글고 중간색의 디자인을 선호하는 소비자들은 지적이며, 온화한 감성의 소유자이며, 주로 여대생들이고 진보적이며 낙관적인 라이프스타일의 소유자라는 등의 분석이 가능해진다.

감성공학 III 류

감성공학 III 류는 앞서의 I, II 류와는 달리 보다 공학적이고 생리적이다. 즉 감성 대신에 전문평가자들이 시제품을 직접 사용하고 여기서 느껴지는 평가자들의 생리적 감각을 측정하여 이를 실제 제품으로 변환시키는 접근 방법을 말한다. 어떤 외계의 자극에 대해 느껴진 감성을 표현한다는 것은 쉽지 않고 개인차에 따라 달리 표현될 수 있는 반면 심장의 박동, 근동맥의 수축, 소화액의 분비, 뇌파, 체압 분포 등의 생리적 감각은 비교적 객관적으로 측정될 수 있다는 점이 고려된 것이라고 볼 수 있다.

가령 예를 들어 부드러운 승차감을 실현시키는 진동감, 속도감, 엑셀레이터 페

달의 항성 등에 대한 감각 계수를 측정하여 이를 구체적으로 구현할 수 있는 쇼크 업소버, 스프링 등의 계수를 분석해 낼 수 있는 것이다. 이러한 류의 접근 방법은 비교적 시각적 감성에 의존하고 있는 디자이너보다는 인간공학자들에 의해 이루어진다.

감성공학의 금후 전망

감성공학 연구에는 금후 컴퓨터 테크놀러지가 적극 개입되리라고 예상된다. 이미 일본에서는 감성공학 연구에 인공지능(artificial intelligence) 개념을 도입한 전문가시스템을 개발하여 이미 응용이 활발히 전개되고 있다. 가령 예를 들어 나가마치 교수는 HULIS(human living system)라는 전문가시스템을 구축하여 사용자가 원하는 감성의 주택 디자인을 이루고 있다. 이 시스템에서는 사용자가 주택의 현관, 거실, 침실 등의 여러 공간에 대해 자기가 원하는 이미지를 감성어 형태로 표현하여 입력하면 입력된 감성어에 따라 형용사 데이터베이스에서 검출된다.

이러한 형용사에 해당하는 디자인 요소들을 데이터베이스에서 추출하고 조합하여 그래픽 이미지를 제시해 주고 있다.

제시된 주택의 디자인이 사용자의 희망 감성에 해당되는 것이 아니면 제2, 3의 대안을 제시하여 조정해 나가면서 최종 디자인을 이루게 된다. 이와 같은 결과는 곧 데이터베이스에 저장되어, 다음 디자인을 위한 규칙(rule base)을 형성하게 된다.

일본에서는 감성공학 연구에 인공지능 개념을 도입한 전문가시스템을 개발하여 이미 응용이 활발히 전개되고 있다. 다시 말하면 사용자가 원하는 감성의 제품을 이 시스템으로 구현하는 것이다. 이 외에도 최근에 유행되고 있는 감성 및 디자인 경향을 파악하고 이에 부합된 디자인을 하거나, 인공현실감(virtual reality)에 의하기도 한다. 그러나 무엇보다도 중요한 것은 인간 디자이너의 창조성이다.

이와 같이 감성을 디자인 요소와 연결지어 최종 물리적 디자인을 제시하는 과정에는 퍼지이론의 개념을 도입한 추론시스템이 적용된다. 또한 이와는 역으로 최근 유행하고 있는 제품들이 어떤 이미지의 감성을 가지고 있는가를 분석하여 감성 및 디자인 경향을 파악하고 이에 부합

된 디자인을 이룰 수 있다.

또 하나는 인공현실감(virtual reality)이 급속히 발전됨에 따라 사용자가 자기가 원하는 감성에 맞는 디자인인가를 더욱 직접적이고 사실적으로 평가하는 것이 점점 더 가능해지고 있다. 예를 들어 실내의 디자인이라면 사용자가 직접 실내 속을 거닐고, 문을 열어보고, 제품을 조작해 보면서, 시각뿐 아니라 촉각, 공간감 등에 대해 보다 현실적으로 느껴 볼 수도 있는 것이다.

또한 인간 감각계측 기술, 생체제어기술, 센서기술, 마이크로머시닝 기술 등의 발전은 감성공학 연구의 보다 실제적인 도구로서의 사용이 가능해지도록 할 것이다.

하지만 마지막으로 지적하고 싶은 것은 이러한 시스템이 곧 '디자인의 자동화'를 의미하여 기계에 의해서 자동적으로 생산되는 디자인을 의미하는 것은 아니다. 이러한 연구는 단지 인간의 최종 결정의 오류를 줄이기 위해 도움을 주는 도구일 뿐이며 최종 디자인에는 인간 디자이너의 창조성이 결국 적용되어야만 할 것이다. ♣

참 고 문 헌

Doblin, Jay. 1980. Information and Design - The Essential Relation. *Information Journal* (Vol. 1).

IDSA. *Directory of Industrial Designers* 1991~92.

감성공학 분과위원회 편저. 1993. 「감성공학의 기초와 응용」.

김철중·이남식. 1992. 「감성공학과 인간공학」

나가마치 미츠노. 1992. 「쾌적성과 감성공학」. 감성공학 기술 관련 자료집.

———. 1989. 「감성공학」. 가이분도.

소프트화 經濟센타. 1987. 「ソフト經濟社會における消費」

이건표. 1988. 「디자인 방법론에 관한 연구」. 한국과학기술대.

———. 1993. 제품의 이미지 평가와 이의 디자인 구현 프로세스에 관한 연구. 「산업디자인」 Vol. 24. No. 128.