감성적 접근방법에 의한 공중전화기 디자인에 대한 연구

Public Telephone Design by Approach Method of Human Sensibility

홍현주(Hyun-ju, Hong)

중앙대학교 예술대학원

정석길(Souk-gil, Jung)

중앙대학교 산업디자인과 부교수

이상도(Sang-do, Lee)

동아대학교 산업공학과 교수

研究論文 Original Articles ● Received : Sep. 4. 1998 ; Accepted : Nov. 14. 1998

1. 서 론
1.1 연구배경 및 목적
1.2 연구방법 및 범위

2. 감성적 접근의 조형체계
2.1 제품조형의 기초요소
2.2 제품조형의 변형요인
2.3 감성공학과 공중전화기

3. 감성적 접근방법에 의한 공중전화기 디자인 개발체계
3.1 조사목표의 선정
3.2 감성어휘 추출
3.3 요인분석과 군집분석
3.4 판별분석

4. 결론

참고문헌

(要約)

자급제용 공중전화기가 급속도로 증가하고 있는 추세에서 소비자의 디자인 감성을 파악하는 것은 소비자의 개성추구 경향을 반영한 제품을 만드는 토대가 되며, 이를 통해 제품 경쟁력을 높일 수 있다.

본 연구는 이러한 배경을 바탕으로 자급제용 공중전화기에 대한 소비자 욕구(감성)를 정량적으로 측정하였다.

1차도출된 168개의 감성어휘를 SD척도로 실시한 결과 35개의 감성어휘가 추출되었으며 이를 대상으로 SD척도 7단구성을 이용하여 남녀 대학생 30명에게 기존 10개의 제품 이미지에 대한 설문조사를 시행하였다. 감성어휘의 요인들간의 상관성을 파악하기 위해 요인분석을 실시하였고, 분류를 위해 군집분석을 실시하였으며, 디자인요소와 감성어휘와의 상관관계를 예측하기 위해 판별분석을 실시하였다.

그 결과 감성어휘는 심미성, 기능성, 안전성의 3가지 요인으로 구분되었고, 디자인요소인 몸체, 핸드셋, 다이얼조립판, 다이얼버튼, 제어버튼, 칼라(몸체), 재질에 대해서 소비자가 느끼는 감성어휘와의 상관관계를 규명하였다.

본 연구는 기존의 디자이너 개인의 감각에 의존하는 것보다 더 체계적이고 과학적으로 소비자의 욕구를 파악하여 소비자의 감성을 만족시키는 공중전화기 디자인의 개발에 도움이 되리라 본다.

(Abstract)

Acording to the trend of highly increasing the public telephone, understanding consumer's design sensibility is based on designing consumer products reflecting user's identity and it comes out as a result of wore competitive products.

For this study, consumer's desirous sensibility of the public telephone has been measured in checkable numbers. First of all, 35 sensible words are narrowed down from 168 whole sensible(adjective) words using the SD method. By this result, 7 scale form the SD method is applied to reserch on 10 current distributed products form 30 male and female university students.

Element factor analysis is used to group the selected sensible words, cluster analysis is used yo classify them, and finally discriminant analysis is used to predict the relationship between design elements and the sensible words.

As a result, words of human sensibility is known to divide into 3 factors; esthetics, functionality and safety, and the correlation of design factor is closely related with the the telephone's body, handset, dial board, dial button, ontrol button, color and material.

To sum up, better public telephone design comes out from scientific and systematic consumer's desire analysis not designer's design technique.

(Keyword)

Semantic Differential Method, Factor Analysis, Discriminant Analysis.

1. 서론

1-1. 연구배경 및 목적

라이프 스타일의 변화와 소비 스타일의 변화로 인해 감성사회에서는 사용자의 심리적, 정서적 욕구를 충족시켜 주는 디자인이 소비를 결정하는 중요한 요인이 되며, 소비자의 변화에 대응하여 감성에 호소하고 공감을 얻을 수 있는 제품을 개발하는데 주력해야 한다.

자급제용 공중전화기[1] 시장은 급속도로 변화, 발전하고 있으나 소비자의 감성을 측정하지 않고 디자이너 개인적인 감각에 의해 디자인함으로 인해 소비자 욕구를 정확하게 반영하지 못하고 있는 현실이다.

이러한 배경에 의해 공중전화기에 대한 소비자 감성을 객관적이고 과학적으로 측정하여 감성어휘를 파악하였다. 그리고 디자인요소인 몸체, 핸드셋, 다이얼조립판, 다이얼버튼, 제어버튼, 칼라(몸체), 재질에 대해서 소비자가 느끼는 감성어휘와 상관관계를 규명하여 보다 더 체계적이고 과학적으로 소비자의 감성을 분석하여 디자인 개발에 적용하고자 하는데 목적이 있다.

1-2. 연구방법 및 범위

본 연구는 나까마찌미쥬오 교수의 감성공학Ⅰ류, 감성공학Ⅱ류, 감성공학Ⅲ류 접근방법 중 감성공학Ⅰ류에 의한 접근방법을 채택하여 연구하였으며, 감성공학적 수법으로는 감성지능형, 다변량해석형 그리고 가상현실형 등으로 나누어 볼 수 있는데, 현시점에서 감성공학 기술로써 발전할 가능성을 가장 높게 가지고 있는 것은 다변량해석형 감성공학이므로 본 연구는 다변량해석형 감성공학을 적용하였다.

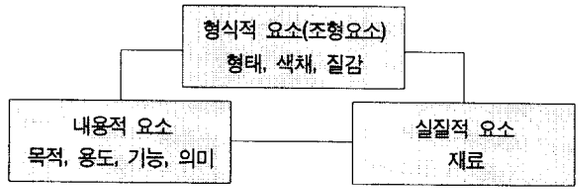
감성어휘는 SD척도 7단구성으로 남녀 대학생 30명에게 기존의 10개 제품과 이상적이라고 생각하는 이미지에 대한 설문조사를 하였다. 그 결과를 비교하여 공중전화기 디자인의 이상적인 방향을 제시하였고 Windows용 SPSS 통계분석을 통해 군집분석과 요인분석을 하여 공중전화기의 감성어휘를 파악하였으며, 디자인 요소는 디자인 항목과 속성을 아이템과 카테고리로 구성하여 판별분석으로 디자인 요소와 감성어휘의 상관관계를 규명하였다.

2. 감성적 접근의 조형체계

2.1. 제품조형의 기초요소

제품에서 추구하는 감성적 접근의 출발점은 제품조형의 개념을 형성하는 기초요소들에서 고찰되는데[2], 제품의 조형작업인 디자인에서 그 실체를 구성하는 요소는 여러 가지 각도에서 분류할 수 있다. 이것을 내용적 요소와 형식적 요소 그리고 실질적 요소로 구분하였다. 내용적 요소는 디자인하는 대상의 목적, 용도, 기능, 의미 등이며, 형식적 요소는 형태, 색, 질감 등인데, 이 밖에 빛이나 운동, 공간, 시간 등이 더해지는 경우도 있다. 형식적 요소는 내용적 요소에 지배되는 것이 보통이나 그 반대의 경우도 성립되므로 양자는 불가분의 관계를 가지고 있다. 또한 실질적 요소는 재료에서 구체화되므로 재료와 그 가공 및 생산의 기술을 무시할 수는 없으며, 이것을 물적 요소로써 취급한다.

이러한 내용적 요소, 형식적 요소, 실질적 요소 중에서 시각구성요소로써 형식적 요소가 디자인의 핵심을 이루며 무한한 시각적 효과를 만드는데 이용되며 변형될 수도 있다. 그래서 '조형요소(Plastic Elem- ents)'라고도 한다.[3]



[그림2-1] 제품조형의 기초요소

제품에서의 감성적 접근은 순수한 조형의 측면에서 볼 때 결국 이러한 의미의 요소 구현과 관련된 것인데, 특히 심상적, 감성적인 작용에 의해 형성되는 어떠한 추상적, 관념적인 성격을 제품에 이입(移入)하는 고도의 정교한 형태화 과정에서 이루어진다.

제품조형의 형식적 요소와 감성의 관계에 대해 살펴보면 다음과 같다.

① 형태의 감성

제품 디자인에서 형태는 어떤 대상이나 구조가 외부로 표현되는 이미지이며, 주로 우리의 감성 중에서 시각과 촉각에 의해 지각되기 때문에, 색채와 함께 대상의 감각적 경험을 형성하는 중요한 요소이다. 그리고 제품의 기능적인 요소에서 성능이나 조작 등의 합리성을 고려하고 사용자 측의 사용적 심리나 선호를 충분히 고려하여 그것에서의 메시지(Message)를 형태로 표현하는 것이다.[4]

형태의 감성은 대상이 복잡한/단순한, 현대적인/고전적인, 위험한/편안한 등의 질문에 대한 메시지를 전달한다. 또한 조형에서의 일정한 형식부여에 의해 적절한 유형으로서의 의미적인 내용을 표현하는 직접적인 대상이기도 하다.

② 색채의 감성

디자인의 감성적 측면을 호소하는 요소로써 색채는 대단히 유효한 기능을 지니고 있다. 다른 요소와 달리 색채는 보는 사람의 감수성과 심리상태에 밀착되어 있는 표현요소이다. 받아들이는 측의 주관에 의해 정도의 차가 있으나 따뜻한/추운, 가벼운/무거운 등의 일반적인 색의 감성을 아는 것은 구체적인 조형을 행한 경우 필요조건인 동시에 소재의 표현효과와 아울러 많은 조합이 이루어진다.[5]

칼라디자인연구소 소장인 고바야시는 그의 저서에서 '칼라 이미지 스케일'에 대해 모든 색은 따뜻한/차가운(W.C) 및

1) 전화종류를 관리방법에 따라 분류하면 자급제용 공중전화와 무인공중전화로 구분되어지는데, 자급제용 공중전화는 희망자가 직접 제품을 구입하여 필요한 영업장소 등에 설치·운영하는 공중전화이다. 김영철, 공중전화, 한국통신 마케팅본부 특수사업팀, 1998.

2) 김장호, 감성적 접근의 조형체계 구축에 관한 연구, 디자인 연구, No5, 3, 1996.

3) 민경우, 디자인의 이해, 미진사, 1995, p.171.

4) 우흥룡, 디자인 사고와 방법, 창미, 1996, p.183.

5) 우흥룡, Ibid, p.183.

소프트/하드(S.H)의 욕구축 위에 위치한다라고 서술하고 있다. 이미지 형용사는 칼라 이미지 스케일상에서 각각의 색채와 관련되어 놓여지게 되므로 형용사와 색채는 서로 스케일로 미루어 기억할 수 있다는 점에서 그의 칼라 이미지는 실제 이용에 편리하다.[6]

③ 질감의 감성

질감은 형태, 색채와 더불어 디자인의 필수적인 요소로써 물체의 조성성질을 말하며, 이는 우리의 감성을 통해 형태에 대한 지식을 제공하는 물체의 표면질(Surface quality)이다.

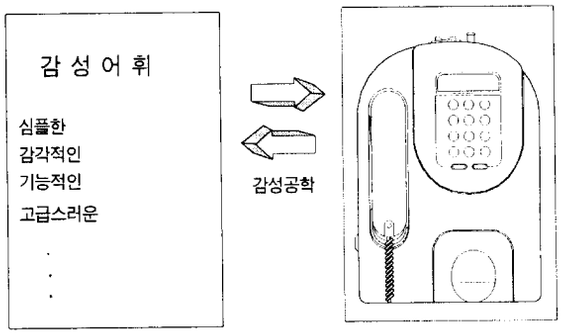
어떤 물체든 궁극적으로는 재료로써 구체화되기 때문에 재질에 대한 감성적 체험은 중요하다. 그러나 재질에 의해 합리적이고 기능적으로 구체화된다고 하더라도 디자인에 있어 그 미적 느낌은 사용된 재질과 그 재질이 가지고 있는 특성, 즉 우리의 감성과 관계하는 추상적인 질로부터 형성되는 것이다.[7]

거친/매끄러운, 딱딱한/무른 등의 질감의 감성을 느낄 수 있으며, 이러한 질감에 의해서 우리는 어떤 미적 즐거움을 느낄 수 있음으로 질감은 우리에게 미적 특질을 전해주는 매체인 것이다

④ 디자인요소 결정방법

감성공학은 사용자의 감성이나 이미지를 구체적으로 디자인요소로 번역하고, 희망하는 감성을 실현하도록 설계하는 방향에서 설명해 왔다.

이 과정을 기술적으로 확립하는 하나의 방법으로 반대경로를 취하는 방법이 있는데, 감성으로부터 디자인으로 번역하는 경로가 감성공학이다.[8] 그것을 실현하기 위해서는 첫째, 어느 정도 분해가 가능한 디자인을 준비해서 그것이 이미지로 어떻게 표현되는가를 과학적으로 파악하고 이 결과를 지식 베이스에 넣어둔다. 둘째, 이미지 형용사를 추출하고 감성을 실현화하기 위한 디자인요소를 결정한다.



[그림 2-2] 감성추출 경로

공중전화기는 a)몸체 b)핸드셋 c)다이얼조립판 d)다이얼버튼 e)제어버튼 f)칼라 g)재질 등의 디자인요소로 분할 할 수 있다. 셋째, 목표대상을 디자인에 따라 크게 나누고 각각의 스타일의 종류를 명확히 한다. 특히 인간의 감성에 영향을 주는 디자인에 따라 목표대상을 나누는 것이 필요하다. 최후의 과제는 특정의 감성에 대해 특정 디자인 요소를 대응시키는 것인데, 이 관계를 과학적으로 밝히는 것이 무엇보다 중요하다.

2-2. 제품조형의 변형요인

현대인은 경제적 부의 축적으로 물질의 풍요로운 시대를 맞이하게 되었으며, 이에 따라 인간의 욕구는 더욱 다양화되고 차별화하고 있다. 이로 인해 기술적, 기능적인 면에서 제품의 품질은 평준화되고 있지만 소비자의 기호와 감성은 더욱 다양화되고 있는 실정이다. 따라서 소비자의 다양한 감성의 구조를 파악하여야만이 소비자의 요구를 충족시킬 수 있는 제품조형을 창출할 수 있고, 또 부가가치 높은 제품을 생산하여 제품의 경쟁력을 높일 수 있게 되는 것이다. 이러한 시대적 요청에 의해 제품조형의 변형요인을 살펴보면 라이프 스타일의 변화, 소비 스타일의 변화를 들 수 있다.[9]

① 라이프 스타일의 변화

라이프 스타일의 변화는 대중사회에서 초기 감성사회로 변화하였고 다시 고도화된 감성사회로 의식이 변화하고 있다.

[표2-1] 라이프 스타일의 변화와 특징

대중사회	감성표현사회
필수품	필욕품
유행이 같다	유행이 짧다
획일적 소비	개성적 소비
단순 소비	복 합 소 비

고도화된 디자인 감성의 구조는 자연적, 물리적, 기업적, 경제적, 사회적, 문화적 환경요소와 가치관, 태도, 신념, 개성, 지각, 학습, 사고 등의 심리적 요소의 영향으로 형성된 소비자 개인의 심미성, 기능성, 상징성 등의 감성기준에서 표현되는 디자인 감성으로 이루어지며, 디자인 감성은 구매행위와 직접적인 커뮤니케이션 관계를 가진다. 또한, 구매 후 사용행위와도 계속적인 상관관계를 가진다고 볼 수 있다. 이 때 구매행위와 사용행위라는 소비행위는 환경적 요소와 심리적 요소에 영향을 준다고 볼 수 있으므로, 이 구조는 계속적인 순환관계를 가지는 총체적 모델이라고 할 수 있다. 여기서 고도화된 감성 디자인을 정의하면, 환경요소와 심리요소의 계속적인 영향에 대한 소비자의 감성 반응에 있어서 초시대적, 초세대적, 초공간적 만족을 줄 수 있는 디자인이라고 할 수 있다.[10]

② 소비 스타일의 변화

소비 스타일의 변화는 대중사회에서 감성표현사회로 변화하고 있다.

감성표현사회에서 나타나는 소비현상 중에서 가장 일반적인 몇 가지를 들면 다음과 같다. 양적인 충족 시대에서 벗어나

6) 나까마찌미쥬오, 감성공학, 울산대학교 출판부, pp.73-76.
7) 민경우, op. cit, p.189.
8) 나까마찌미쥬오, op. cit, pp.55-59.
9) 김명석, 감성디자인 기반기술 개발에 관한 연구, 과학기술처, 1993, p.20.
10) 김명석, Ibid, pp.47-49.

개성화, 다양화를 특징으로 하는 문화의 시대로 이행하고 있으며, 소비자의 욕구는 대중적인 수준에서 개인적인 수준으로 변화하여, 누구나 좋아할 수 있는 전지전능의 상품보다는

[표2-2] 소비 스타일의 변화와 특징

대중사회	초기 감성사회	고도화된 감성사회
외부 지향적	자기 중심적	개성존중
가치의존	가치창조	가치실현
일류지향	평등지향	동등한 일류지향
기능사회	표현적 디자인사회	가치관 디자인사회

자신의 감성에만 맞는 상품을 구하는 방향으로 나아간다. 따라서 상품을 공급하는 측은 이런 소비자의 변화에 대응해 섬세한 감성에 호소하고 공감을 얻을 수 있는 제품 조형을 개발하는데 주력해야 할 것이다.[11]

2-3. 감성공학과 공중전화기

제품 개발에 있어서 감성공학은 제품의 외형 또는 외부로부터 나타나는 제품의 특성에 주안점을 두고 있다. 그러나 제품에 대한 인간의 감성은 제품의 성능과 사용상의 편리성 등 내적 요소에도 영향을 받는다. 수많은 버튼, 복잡한 구조 등에 의해서 제품의 성능을 과시하고 소비자들에게 위압감을 주어 제품을 부각시키려는 단계는 이미 지나갔다.[12] 인간(소비자)은 기계를 조작하기에 편리하며 디자인이 마음에 드는 즉 소비자의 감성에 호소하는 제품을 선호하고 있다.

산업사회에서 고도정보 사회의 도래에 따른 하나의 공공 기기로서의 공중전화기는 새로운 가치관의 도출과 더불어 사용자에게 새로운 행동기준을 요구하게 될 것이며, 다원적 공중통신의 매체 시스템은 정보화 사회의 주역으로서, 우리 사회의 편리를 도모하는 사회공기(公器)로서 중요한 역할을 한다.

전자정보통신 기술이 향후 혁신적으로 변화될 것으로 예측됨으로써 앞으로 공중전화기 디자인 변화는 지속될 것으로 보이며, 대중사회에서 감성사회로의 변화에 따른 시대적 배경으로 인해 감성 지향적 공중전화기를 디자인함은 제품의 부가가치를 창출하여 공중전화기 경쟁력 제고에 이바지할 것이다.

3. 감성적 접근방법에 의한 공중전화기 디자인 개발체계

3-1. 조사목표의 선정

정보환경의 새로운 도약정신과 함께 공중전화기의 전세계적인 추세는 감성을 대표하는 민도에 의한 공공시설물, 공공제품으로서의 아이덴티티를 상징적으로 구축하고 있으며, 산업사회에서 정보화 사회로의 도래에 따른 공공기기로서의 공중전화기는 새로운 가치관의 도출과 더불어 사용자에게 새로운 행동기준을 요구하게 될 것이며, 다원적 공중 통신매체 시스템은 정보화 사회의 주역으로서 지대한 역할을 할 것임에 틀림없다. 전화종류를 관리방법에 따라 분류

하면 자급제용 공중전화와 무인공중전화로 구분되어지는데, 자급제용 공중전화는 희망자가 직접 제품을 구입하여 필요한 영업장소 등에 설치·운영하는 공중전화이며, 무인공중전화는 한국통신이 위탁한 자로 하여금 관리하게 하는 공중전화이다. 최근 관리형 공중전화에서 자급제용 공중전화로 전환하면서부터 그 수요가 증가하여 다양한 공중전화가 시중에 나오게 되었다. 그 결과 공중전화기 시장이 중소기업 유망종목으로 부상하게 되었으며, 다변화되고 복잡해져가고 있는 고객의 개성추구경향을 반영할 수 있게 되었다. 이러한 배경에 의해 자급제용 공중전화기를 조사목표로 한정하여 연구하게 되었다.

3-2. 감성어휘 추출

본 연구의 조사목표인 공중전화기에 대한 감성어휘의 추출은 첫째, 제품에서 연상되는 감성어휘를 평가자가 직접 기입하도록 하여 어휘를 수집하고 둘째, 국어대사전을 참조하여 연구자가 필요하다고 생각되는 어휘를 수집하고 셋째, 제품 카탈로그, 팜플렛 등에서 자주 사용되는 어휘를 수집하고 넷째, 타 연구자가 개발한 의미분별 어휘를 참조하여 어휘를 수집하였다. 이렇게 도출된 168개의 감성어휘를 SD평가를 실시한 결과 35개의 감성어휘가 추출되었다.

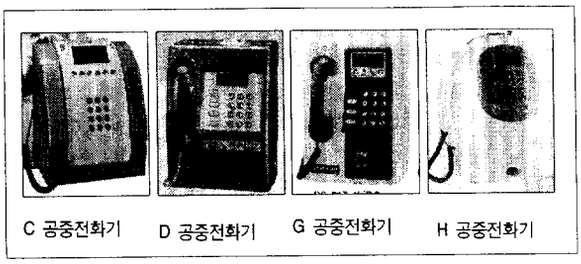
요인분석과 군집분석 그리고 판별분석을 하기 위해 남녀 대학생 30명을 대상으로 설문조사를 시행하였으며, 각 10개의 제품에서 느껴지는 35쌍의 형용사의 감성을 SD척도 7단구성으로 평가하도록 하였다.

[표3-1] 공중전화기 감성어휘

	감 성 어 휘		감 성 어 휘
1	심플한 / 복잡한	19	싫증나지 않는 / 싫증나는
2	감각적인 / 비감각적인	20	부드러운 / 딱딱한
3	기능적인 / 비기능적인	21	산뜻한 / 칙칙한
4	고급스러운 / 저급스러운	22	자연적인 / 인공적인
5	독특한 / 평범한	23	분위기 있는 / 분위기 없는
6	유행적인 / 보편적인	24	밝은 / 어두운
7	현대적인 / 고전적인	25	곡선적인 / 직선적인
8	깔끔한 / 지저분한	26	큰 / 작은
9	견고한 / 약한	27	여성적인 / 남성적인
10	간편한 / 불편한	28	매끄러운 / 거친
11	샤프한 / 둔탁한	29	화려한 / 수수한
12	묵직한 / 가벼운	30	따뜻한 / 차가운
13	안정감 있는 / 불안정한	31	발랄한 / 점잖은
14	신뢰성 있는 / 신뢰성 없는	32	재미있는 / 재미없는
15	동적인 / 정적인	33	광택있는 / 광택없는
16	조화감 있는 / 조화감 없는	34	동양적인 / 서양적인
17	새로운 / 보편적인	35	시원한 / 답답한
18	친밀한 / 낯선	36	

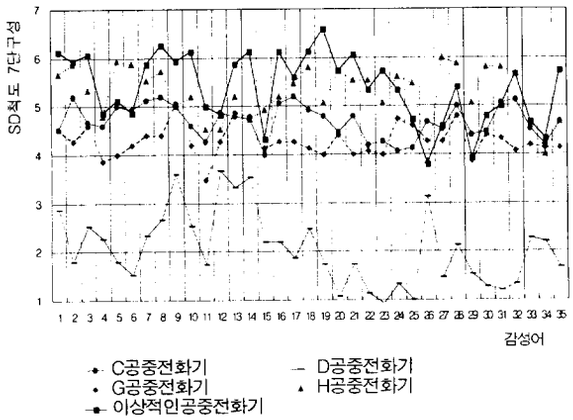
11) 김미미자, 감성공학, 디자인오피스, 1998, pp.25-26.

12) 한일우, 신제품 디자인 개발 요소로서의 감성공학에 관한 연구, 전주공전논문집, No22, 1995, p.114.



[그림 3-1] 기존 공중전화기

[표3-2] 이상적인 이미지와 기존제품 이미지



[표3-2]는 설문에 사용된 10개의 제품과 소비자가 향후 제품 구입시 이상적이라고 생각하는 공중전화기에 대한 감성어휘의 설문을 분석하여 10개의 제품과 이상적인 공중전화기의 평균을 근거로 하여 이상적인 전화기와 관계가 큰 전화기 C, G, H제품과 관계가 적은 전화기 D제품만으로 그래프를 제시하였다.제품별로 감성어휘를 비교한 결과 H제품에서는 감각적인/비감각적인, 고급스러운/저급스러운, 새로운/보편적인, 자연적인/인공적인, 광택있는/광택없는 등의 감성어휘 점수가 밀접하게 나타났고, C제품에서는 독특한/평범한, 묵직한/가벼운, 여성적인/남성적인, 발랄한/점잖은, 광택있는/광택없는, 동양적인/서양적인 등의 감성어휘 점수가 밀접하게 나타났다. 그리고 G제품에서는 동적인/정적인, 곡선적인/직선적인, 동양적인/서양적인 등의 감성어휘 점수가 밀접하게 나타났다. 그러나 그 외의 제품에서는 이상적인 공중전화기 감성어휘 점수와 관계가 적게 나타났다.

각각의 제품 이미지를 이상적인 공중전화기 이미지와 비교한 결과 H, C, F, G, A, B, E, J, I, D 순으로 나타났는데, 이를 통해 H, C, G 순으로 이상적인 전화기와 밀접한 관계를 갖고 있음을 알 수 있었다.

[표3-2]에서 나타난 이상적인 공중전화기의 평균을, 아래의 [표3-3]에서와 같이 감성어휘의 감성정도를 빈도와 비율로 비교하여 그 중 일부를 제시하였다.

[표3-3] 감성어휘의 감성정도

	감성어휘	감성정도	빈도	비율(%)
1	심플한	아주 그렇다	12	40
		상당히 그렇다	14	47
		조금 그렇다	0	0
		보통이다	4	13
		조금 그렇다	0	0
		상당히 그렇다	0	0
	복잡한	아주 그렇다	0	0
2	감각적인	아주 그렇다	10	33
		상당히 그렇다	14	47
		조금 그렇다	2	7
		보통이다	2	7
		조금 그렇다	2	7
		상당히 그렇다	0	0
	비감각적인	아주 그렇다	0	0
3	기능적인	아주 그렇다	14	47
		상당히 그렇다	8	27
		조금 그렇다	0	0
		보통이다	4	13
		조금 그렇다	2	7
		상당히 그렇다	0	0
	비기능적인	아주 그렇다	0	0
4	고급스러운	아주 그렇다	0	0
		상당히 그렇다	8	27
		조금 그렇다	12	40
		보통이다	8	27
		조금 그렇다	2	7
		상당히 그렇다	0	0
	저급스러운	아주 그렇다	0	0
5	독특한	아주 그렇다	4	13
		상당히 그렇다	16	53
		조금 그렇다	2	7
		보통이다	8	27
		조금 그렇다	2	7
		상당히 그렇다	0	0
	평범한	아주 그렇다	2	7
6	유행적인	아주 그렇다	2	7
		상당히 그렇다	6	20
		조금 그렇다	8	27
		보통이다	14	47
		조금 그렇다	0	0
		상당히 그렇다	0	0
	보편적인	아주 그렇다	0	0

이상적인 디자인 감성어휘 비율을 살펴보면 '상당히 심플한'이 14명, 47%로 가장 높게 나타났으며, 심플한 쪽의 비중이 87%로 나타났다. 그리고 '상당히 감각적인'이 14명, 47%로 가장 높게 나타났으며, 감각적인 쪽의 비중이 87%로 나타났다. 그리고 '아주 기능적인'이 14명, 47%로 가장 높게 나타났으며, 기능적인 쪽의 비중이 74%로 나타났다. 그리고 '조금 고급스러운'이 12명, 40%로 가장 높게 나타났으며, 고급스러운 쪽의 비중이 67%로 나타났다. 그리고 '상당히 독특한'이 16명, 53%로 가장 높게 나타났으며, 독특한 쪽의 비중이 73%로 나타났다. 그리고 유행적인, 보편적인은 '보통이다'로 14명, 47%로 가장 높게 나타났으며, 유행적인 쪽의 비중이 54%로 나타났다.

감성정도 '아주 그렇다'는 싫증나지 않는, 견고한, 친밀한, 유행적인, 곡선적인, 조화감 있는, 부드러운, 간편한 순으로 나타났으며, '상당히 그렇다'는 독특한, 산뜻한, 샤프한, 매끄러운, 재미있는, 심플한, 감각적인, 현대적인, 따뜻한, 발랄한, 시원한 순으로 나타났다. 그리고 '조금 그렇다'는 고급스러운, 여성적인, 화려한 순으로 나타났으며, '보통이다'는 동적인, 큰, 유행적인, 곡선적인, 동양적인 순으로 나타났다.
그 결과 이상적인 디자인의 감성어휘는 감성정도 비율에 의해 표3-4와 같은 결과가 나타났음을 알 수 있다.

[표3-4] 이상적인 공중전화기 감성어휘

	감 성 어 휘		감 성 어 휘
1	심플한 > 복잡한	19	싫증나지 않는 > 싫증나는
2	감각적인 > 비감각적인	20	부드러운 > 딱딱한
3	기능적인 > 비기능적인	21	산뜻한 > 칙칙한
4	고급스러운 > 저급스러운	22	자연적인 > 인공적인
5	독특한 > 평범한	23	분위기 있는 > 분위기 없는
6	유행적인 > 보편적인	24	밝은 > 어두운
7	현대적인 > 고전적인	25	곡선적인 > 직선적인
8	깔끔한 > 지저분한	26	큰 < 작은
9	견고한 > 약한	27	여성적인 > 남성적인
10	간편한 > 불편한	28	매끄러운 > 거친
11	샤프한 > 둔탁한	29	화려한 = 수수한
12	묵직한 > 가벼운	30	따뜻한 > 차가운
13	안정감 있는 > 불안정한	31	발랄한 > 점잖은
14	신뢰성 있는 > 신뢰성 없는	32	재미있는 > 재미없는
15	동적인 > 정적인	33	광택있는 > 광택없는
16	조화감 있는 > 조화감 없는	34	동양적인 > 서양적인
17	새로운 > 보편적인	35	시원한 > 답답한
18	친밀한 > 낯선		

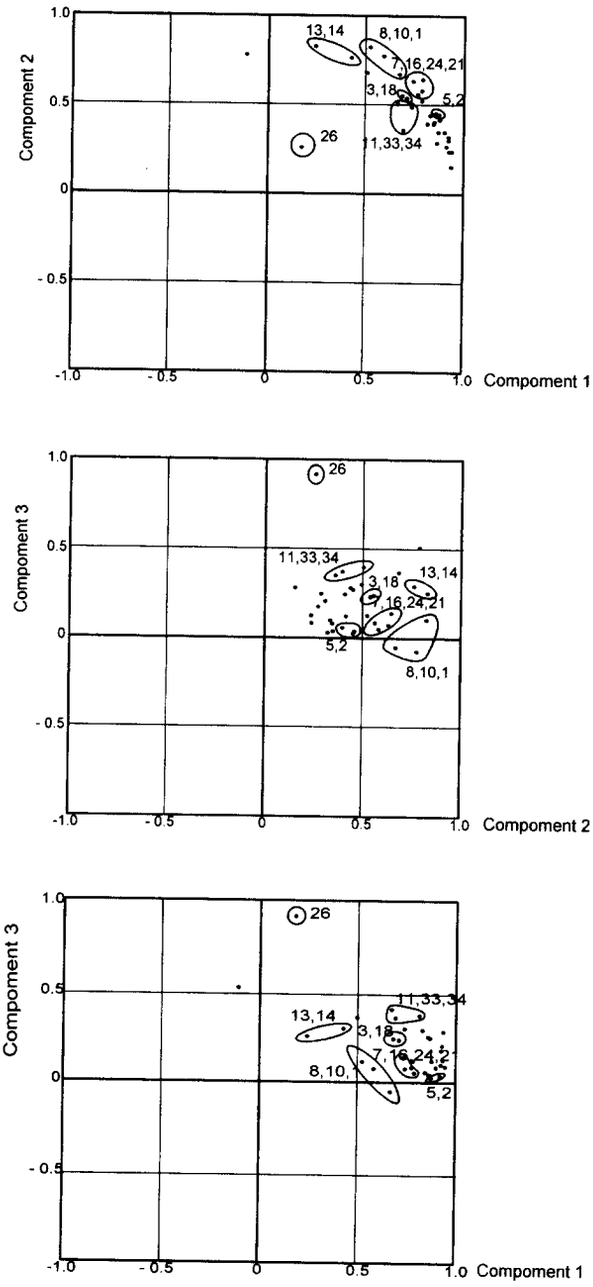
3-3. 요인분석과 군집분석

① 감성어휘의 요인분석

요인분석(Factor Analysis)은 다변량 분석(Multivariate Analysis)방법의 하나로써 변수들간의 상관관계(Correlation)가 높은 경우가 있는데 이들 변수들간에 서로 의미가 비슷한 변수들끼리 묶어 서로 관계가 없는 새로운 변수를 형성함으로써 변수의 수를 함축적으로 줄이는 것이 주요한 목적이다.[13] 본 연구에서는 SD척도에 의해서 도출된 35개의 감성어휘를 변수로 하여 요인분석을 실시하였다. 요인분석은 Windows용 SPSS 통계분석을 사용하였고, 요인수의 결정방식에서는 아이겐 값 1.0이상을 기준으로 결정하는 방법을 사용하였다. 그리고 회전방식은 회전축을 직각으로 유지하면서 회전하는 직각회전방식 중에서 Varimax방식을 이용하였다. 그 결과 각 요인간 Ploting 좌표를 만들어 요인끼리 서로 비교함으로써 각 요인들간의 상관성을 알 수 있었다.
감성어휘를 요인분석한 결과 요인 1에서는 여성적인, 자연적인, 화려한, 감각적인 등이 중심을 이루며, 요인 2에서는 간편한, 깔끔한 등이 요인 3에서는 묵직한, 큰 등이 중심을 이루고 있다.

13) 박양규, Windows용 SPSS 통계분석, 21세기사, 1998, pp.260-278.

[표 3-5] 요인1, 2, 3 간의 비교



요인1의 깔끔한, 간편한, 심플한은 요인 2의 현대적인, 조화감 있는, 밝은, 산뜻한과 서로 근접하고 있음을 알 수 있었으며, 요인 1의 샤프한, 광택있는, 동양적인 어휘는 요인1의 독특한, 감각적인 어휘와 거리가 멀게 나타났다. 그리고 요인 3의 안정감 있는, 신뢰성 있는 어휘는 요인 3의 어휘 큰과 거리가 멀게 나타났으나, 오히려 요인 2의 기능적인, 친밀한 어휘와 근접하고 있다.

② 감성어휘의 군집분석

군집분석(Cluster Analysis)은 대상들간의 유사성을 측정하여 유사성이 높은 대상들을 집단으로 묶어 줌으로써 집단별 특성 등을 연구할 수 있게 해주는 분석 방법이다.[14] 요인분석에 의해 유형별 분류를 파악한 후 군집분석을 실시하여 변

수를 요인별로 분류하였다. 이 과정을 통해 추출된 형용사 어휘들에 대해 살펴본 결과 3개의 요인들 내에 존재하는 어휘들이 감성적 요소를 함축하고 있는 어휘들임이 판명되었다. 이에 대해 감성적 개념 차원의 명명을 연구자 임의로 심미성, 기능성, 안전성으로 구분하였다.

군 집	변 수
심미성	감각적인, 고급스러운, 독특한, 유행적인, 샤프한, 동적인, 새로운, 싫증나지 않는, 부드러운, 산뜻한, 자연적인, 분위기 있는, 밝은, 곡선적인, 여성적인, 매끄러운, 화려한 따뜻한, 발랄한, 재미있는, 광택있는, 동양적인, 시원한
기능성	심플한, 기능적인, 현대적인, 깔끔한 간편한, 조화감, 친밀한
안전성	견고한, 묵직한, 안정감 있는, 신뢰성 있는, 큰

[표 3-6] 감성요인

3-4. 판별분석

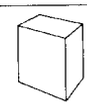
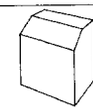
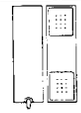
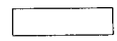
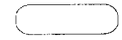
① 아이템, 카테고리의 추출

아이템이란 디자인 상의 어떤 특징성의 유닛을 지칭하며, 이에 카테고리란 각 아이템 내의 작은 분류를 지칭한다. 아이템, 카테고리를 분류하는 요체는 인간의 시점으로부터 디자인을 본다는 자체를 유지하는 것이다.

본 연구에서는 디자인 요소의 추출과 결정을 위해 설문한 10개의 공중전화기 디자인 항목과 속성을 분류하였으며, 이를 바탕으로 공중전화기의 아이템, 카테고리를 작성하였다.

[표 3-7] 설문제품의 항목과 속성

항목 / 제품	몸 체	핸드셋	다이얼 조립판	다이얼 버튼	제어 버튼	칼 라 (몸 체)	재 질
1	변형육면체	복합형	구분없음	원형	원형	스테인레스	스테인레스
2	직육면체	직육면체	직사각형	원형	타원형	원색	플라스틱
3	변형육면체	직육면체	직사각형	원형	원형	파스텔톤	플라스틱
4	변형육면체	복합형	정사각형	원형	타원형	무채색	알루미늄
5	직육면체	복합형	직사각형	사각형	타원형	원색	강판
6	직육면체	복합형	직사각형	원형	타원형	원색	플라스틱
7	변형육면체	직육면체	구분없음	사각형	원형	무채색	강판
8	유선형	라운드형	타원형	타원형	타원형	원색	플라스틱
9	변형육면체	복합형	구분없음	사각형	직사각형	파스텔톤	강판
10	직육면체	복합형	직사각형	원형	타원형	무채색	알루미늄

아이템	카테고리			
몸체	 직육면체	유선형	 변형육면체	
핸드셋	 직육면체	복합형	라운드형	
다이얼 조립판	직사각형	정사각형	타원형	구분없음
다이얼버튼	정사각형	원형	타원형	
버튼 제어	 직사각형	원형	 타원형	
칼라(몸체)	원색	파스텔톤	무채색	스테인레스
재질	플라스틱	강판	스테인레스	알루미늄

[표 3-8] 아이템, 카테고리 구성

② 디자인요소의 판별분석

판별분석(Discriminant Analysis)은 등간척도나 비율척도에 의해서 측정된 독립변수를 이용하여 명목척도로 측정된 종속변수를 분류하는 방법이다.[15]

본 연구는 Windows용 SPSS 통계분석으로 판별분석을 실시하였다. 아이템, 카테고리 구성을 종속변수(Dependent)로 사용하였으며 범위정의는 최소값과 최대값을 지정하였다. 그리고 이상적인 공중 전화기디자인 감성어휘 평균값을 독립변수(Independ-ent)로 하였고, 함수계수는 피셔의 선형판별함수를 선택하여 분석하였고 유의수준 0.05내에서 통계적으로 유의하게 나타났으며, 여기에서 얻은 결과 중 기능계수분류(Classification Function Coefficients)에 의해 판별함수계수를 알 수 있었다.

[표3-9]는 판별함수계수가 높은 3개의 어휘만을 정리하였다. 디자인요소인 몸체, 핸드셋, 다이얼조립판, 다이얼버튼, 제어버튼, 칼라(몸체), 재질은 표3-10과 같은 감성어휘와 상관성이 높게 나타났다.

본 연구 결과로 디자인요소는 감성어휘의 중요도에 따라

[표 3-9] 기능계수분류

아이템	카테고리	빈도	감성어휘	판별함수계수
몸체	직육면체	4	독특한	577.190
			견고한	450.205
			심플한	176.121
	유선형	1	독특한	1028.696
			견고한	683.500
			심플한	258.490
	변형육면체	5	독특한	749.067
			견고한	539.978
			심플한	201.795

14) 박양규: Ibid, 280-295.

15) 박양규, op. cit, pp.298-319.

핸 드 셋	직육면체	3	신뢰성 있는	131.560
			유행적인	109.640
			친밀한	-169.148
	복합형	6	신뢰성 있는	111.789
			유행적인	68.324
			친밀한	-99.937
	라운드형	1	신뢰성 있는	152.286
			유행적인	109.997
			친밀한	-150.697
다이얼 조립판	직사각형	4	샤프한	38.225
			큰	4.787
	정사각형	1	샤프한	42.274
			큰	-13.083
	타원형	1	샤프한	42.263
			큰	20.028
	구분없음	3	샤프한	48.699
			큰	-3.267
다이얼 버튼	정사각형	3	고급스러운	2.324
			심플한	24.174
			독특한	11.535
	원형	6	고급스러운	61.961
			심플한	60.730
			독특한	39.004
	타원형	1	고급스러운	-67.290
			심플한	172.808
			독특한	372.182
제 어 버 튼	직사각형	1	고급스러운	110.156
			심플한	89.047
			광택 있는	59.546
	원형	4	고급스러운	72.130
			심플한	-48.524
			광택 있는	74.488
	타원형	5	고급스러운	69.978
			심플한	77.210
			광택 있는	72.266
칼라 (몸체)	원색	4	심플한	272.676
			독특한	254.569
			감각적인	130.210
	파스텔톤	2	심플한	84.585
			독특한	178.778
			감각적인	-31.756
	무채색	3	심플한	135.126
			독특한	127.555
			감각적인	24.947
	스테인레스	1	심플한	147.648
			독특한	233.957
			감각적인	22.181
재 질	플라스틱	4	고급스러운	261.264
			독특한	104.327
			심플한	71.501
	강판	3	고급스러운	-10.106
			독특한	-358.019
			심플한	-150.647
	스테인레스	1	고급스러운	98.874
			독특한	-158.979
			심플한	-68.640
	알루미늄	2	고급스러운	90.580
			독특한	-117.864
			심플한	-31.390

영향을 받는다는 것을 알 수 있었으며, 이상적인 디자인요소는 판별함수계수의 평균이 높은 것을 기준으로 몸체에서는 유선형, 핸드셋에서는 라운드형, 다이얼조립판에서는 타원형, 다이얼버튼에서는 원형, 제어버튼에서는 타원형, 칼라(몸체)에서는 원색이 높게 나타났으나 기존 파스텔톤의 제품이 세련되지 못한 칼라를 사용함으로 인해 소비자에게 좋은 평가를 받지 못한 점을 감안하여 파스텔톤을 적용시킬 수도 있다. 그리고 재질에서는 플라스틱이 높게 나타났다.

[표 3-10] 디자인요소와 감성어휘의 상관성

디자인요소	감 성 어 휘
몸 체	독특한, 견고한, 심플한, 감각적인, 기능적인, 현대적인, 고급스러운, 유행적인
핸 드 셋	신뢰성 있는, 유행적인, 친밀한
다이얼조립판	샤프한, 큰
다이얼 버튼	고급스러운, 심플한, 독특한, 감각적인, 유행적인, 현대적인, 깔끔한
제 어 버 튼	고급스러운, 심플한, 광택있는, 감각적인, 기능적인, 독특한, 유행적인, 깔끔한,
칼 라 (몸체)	심플한, 독특한, 감각적인, 깔끔한, 기능적인, 유행적인, 고급스러운,
재 질	고급스러운, 독특한, 심플한, 감각적인, 기능적인, 유행적인, 현대적인,

4. 결론

본 연구는 인간의 감성에 맞는 제품 디자인을 위하여 감성적 접근방법을 채택하여 자급제용 공중전화기를 목표대상으로 선정하여 제품이 지니고 있는 감성어휘와 제품의 디자인 요소와의 상관성을 규명하였다.

이상적인 제품이미지와 기존 제품이미지와의 비교에 의해서 H, C, F, G, A, B, E, J, I, D 제품 순으로 나타났는데, 그 중 3개의 제품(27%)만이 이상적인 디자인 감성어휘와 상관성이 높게 나타났고 그 외의 제품에서는 상관성이 적은 것으로 나타났다.

감성요인의 유형별 분류 결과 심미성, 기능성, 안전성의 3가지 요소로 구분되어졌다. 그리고 디자인요소의 추출과 결정을 위해 디자인 항목과 속성을 아이템, 카테고리를 작성하여 판별분석한 결과 감성어휘는 몸체에서 독특한, 견고한, 심플한의 감성어휘를, 핸드셋에서는 신뢰성 있는, 유행적인, 친밀한의 감성어휘로, 다이얼 조립판에서는 샤프한, 큰의 감성어휘로, 다이얼 버튼에서는 고급스러운, 심플한, 독특한의 감성어휘로, 제어버튼에서는 고급스러운, 심플한, 광택있는의 감성어휘로, 칼라(몸체)에서는 심플한, 독특한, 감각적인의 감성어휘로 그리고 재질에서는 고급스러운, 독특한, 심플한의 감성어휘가 높은 상관성이 있음이 나타났다.

이상적인 디자인요소는 몸체에서는 유선형, 핸드셋에서는 라운드형, 다이얼조립판에서는 타원형, 다이얼버튼에서는 원형, 제어버튼에서는 타원형, 칼라(몸체)에서는 원색으로 나타났으나 기존 파스텔톤의 제품이 세련되지 못한 칼라를 사용함으로 인해 소비자에게 좋은 평가를 받지 못한 점을 감안하여 파스텔톤을 적용시킬 수도 있다. 그리고 재질에서는 플라스틱으로 나타났다.

디자인 과정 중 Idea Sketch 단계에서는 판별분석 결과인 이상적인 디자인요소를 적용하여 디자인을 전개하고, Idea Sketch 한 것 중 디자인요소의 감성어휘를 가장적절하게 대

입한 것을 선택하여 Ren- dering 과정을 거친다면 보다 체계적이고, 과학적으로 소비자의 감성을 만족시키는 공중전화기가 개발되리라 본다.

본 연구 과정에서 나타난 한계점으로는 목표고객을 남녀 대학생으로 국한시킴으로써 목표제품의 다양한 수요층에 대한 감성파악에 한계가 있었으며, 요인분석과 군집분석의 명명(命名)이 연구자의 주관적이라는 이견이 있을 수 있다. 그리고 지면관계상 샘플자료를 첨부하지 못한 점이 아쉬움으로 남는다.

참고문헌

- 김명석, 감성디자인 기반기술 개발에 관한 연구, 과학기술처, 1993.
- 김미미자, 감성공학, 디자인오피스, 1998.
- 김영철, 공중전화, 한국통신 마케팅본부 특수사업팀, 1998.
- 김장호, 감성적 접근의 조형체계 구축에 관한 연구, 디자인연구 No5, 1996.
- 나까마찌미쥬오, 감성공학, 울산대학교 출판부
- 민 경우, 디자인의 이해, 미진사, 1995.
- 박양규, Windows용 SPSS 통계분석, 21세기사, 1998.
- 우홍룡 디자인 사고와 방법, 창미, 1996.
- 이순요 정보화시대의 제품개발과 감성공학, 인간경영사, 1995.
- 한일우, 신제품 디자인 개발 요소로서의 감성공학에 관한 연구, 전주공전논문집, No22, 1995.