

감성공학을 이용한 이동통신기기의 품질평가 방법론에 관한 연구

김동남 · 조재립

경희대학교 산업공학과

A Study on the Methodologies of the Quality Assessment of the Mobile Telecommunication Units Using Kansei Engineering

Dong Nam Kim · Jai Rip Cho

Department of Industrial Engineering, Kyung Hee University

Abstract

In many fields, Kansei engineering, often called Human Sensibility Ergonomics, has been applied to the product development for customer's satisfaction. Also, it may use to a lot of products and environments related to human's convenient life. If the measurement and the validation of human sensibility are accomplished subjectively and qualitatively, then a good design is expected.

This paper considers an application of one of the Kansei engineering's techniques, extraction and categorization of the sensory words, to the products of mobile telecommunication units. First, 1st sensory words were extracted from Korean dictionary, catalogues, pamphlets, etc. Second, 2nd sensory words were extracted from the questionnaires, elimination of synonym, advise of expert, etc. Third, final sensory words were extracted from questionnaires, etc. Fourth, ask to answer the questionnaires with the extracted words in the five-grade semantic differential. Finally, The factor analysis is used to categorize the extracted sensory words, and shows that the words can be grouped into some categories.

1. 서론

21세기를 앞두고 우리 사회는 산업기술의 고도화로 여러 분야에서 다양한 변화의 양상을 경험하고 있다. 생산자는 더욱 다양한 종류의 제품을 시장에 내어놓게 되었으며, 소비자들은 생활의 풍요(Riches), 의식·정신면에서의 성숙(Ripeness), 시간측면에서의 여유(Rest)라는 이른바 3R 속에서 더욱 개성적이고 자신의 감성을 표현할 수 있는 새로운 제품을 찾게 되었다[이종윤, 1995].

따라서 기업은 여러 가지 방법들을 이용하여 소비자의 감성을 도출하고 감성에 맞는 제품을 생산하기 위해 연구를 계속하고 있으나 인간의 감성과 감성을 표현한다는 것 자체는 모호한 것이며 또 감성의 변화가 개인적으로 크고 그 표현이 애매하여 감성을 표현하는 구체적인 정보를 처리함은 매우 힘들다 할 수 있다. 따라서 인간의 감성을 정성적으로 타당성있게 측정할 수 있는 방법을 체계화하고 그 결과로 도출된 자료를 축적함으로써 제품의 개발에 적용함은 매우 중요하다 할 수 있다.

그러므로 고객만족에 부응하는 것은 무엇보다도 인간의 감성에 근원을 두고 있는 니즈(needs)개발을 실행하는 것이며 이 같은 일련의 활동에 대하여 공학적으로 접근하고 있는 분야를 감성공학이라고 한다[김철중 외, 1992].

이제 감성공학이론은 각종 상품에서부터 서비스에 이르기까지 폭넓게 활용되는 단계에 접어들었다. 오늘날 우리 생활에 생활 필수품화되고 있는 이동통신기기 또한 예외는 아니며 본 연구는 이러한 추세에 발맞추어 이동통신기기의 품질평가를 위한 감성공학적 품질 평가도구의 개발을 목적으로 한다.

따라서 본 연구의 주요내용은 첫째, 감성의 본질과 감성공학에 관한 문제들을 문헌을 통하여 고찰하여 보고 둘째, 고객만족과 감성공학과와의 관계정립을 통하여 이동통신기기의 품질요건을 품질포트폴리오 형태로 살펴보며 셋째, 감성공학적 응용체계인 감성어휘 추출을 통하여 이동통신기기의 품질을 결정하는데 이용되는 감성어휘를 추출하여 넷째, 추출된 감성어휘를 이용한 SD분석을 실시, 이 결과를 요인분석함으로써 요인별 중요도를 평가하였다. 다섯째, 위와 같은 과정을 통하여 얻어진 결과를 통하여 고객의 감성이 요구하는 이동통신기기의 품질은 어떠한 것인지를 논하기로 한다.

2. 감성공학과 고객만족

2.1 감성의 본질과 감성공학

감성이란 외부의 물리적인 자극에 의한 감각, 지각으로부터 인간의 내부에서 일어나는 고도의 심리적인 체험으로 쾌적감, 고급감, 불쾌감, 불편함 등의 복합적인 감정이라고 정의되고 있으며, 일반적으로 마케팅, 상품기획, 또는 광고의 연구분야에서는 널리 사용되고 있다. 특히 시장이 성숙되어 신제품 개발이 점점 어려운 상황에서 소비자의 욕구를 충족시키는 상품의 특성을 소비자의 감성이라고 부르고 있으며, 이성

에 대한 반대어로 사용되고 있다. 현재 사용되고 있는 의미가 모호하기는 하지만 감성이란 인간의 오감이 복합된 공통감각을 지칭한다[김철중 외, 1992].

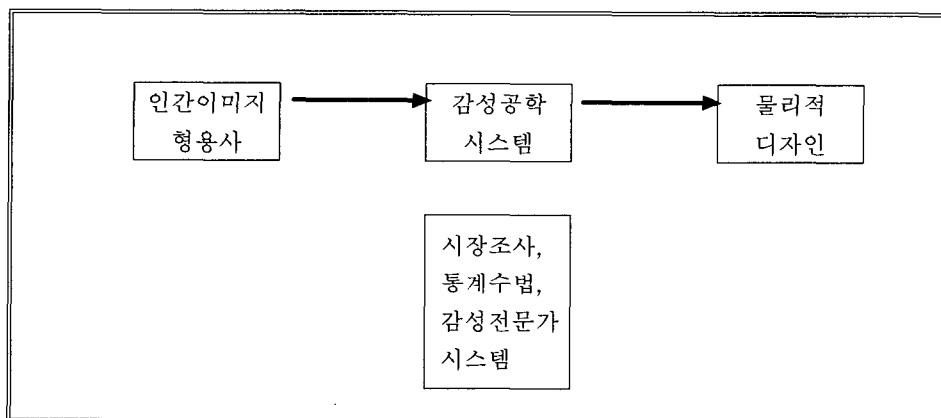
본 연구에서의 감성이란 함은 여러 가지 산업제품이나 생활환경을 설계함에 있어 사용자들이 가지고 있는 제품이나 환경에 대한 품질, 조건, 기능적인 욕구 등 상당히 제한적인 의미로 사용되고 있으며 따라서 감각, 또는 지각과정과 보다 밀접한 관계를 가지고 있다고 할 수 있다.

이러한 소비자의 감성을 충족시키는 제품들을 구현함에 있어 그 수단으로 사용되어지는 것이 최근에 소개되어진 감성공학이며 감성공학이란 사람들의 감성을 측정하고 과학적으로 분석·평가하여 이를 제품의 생산이나 생활환경 디자인에 응용하고자 하는 기술이다[長町三生, 1989].

山本健一 교수에 의해 정의된 감성공학은 “인간이 제품에 대해 가지고 있는 욕구로서의 이미지나 느낌을 물리적 디자인 요소로 해석하여 이를 제품의 디자인에 반영시키는 기술”로 설명되고 있다. 이는 인간이 가지고 있는 소망으로서의 이미지나 감성을 제품설계로 실현해내는 공학적인 접근방법이라 할 수 있다. 즉 인간의 감성을 정량적으로 측정하고 분석하여 이를 제품설계나 환경설계에 응용하여 보다 편리하고 안락하며 안전하게 하고 더 나아가 인간의 삶을 쾌적하게 하고자 하는 기술이다[山本健一, 1986].

감성공학과 기존의 기술체계와의 근본적 차이점은 “정서적 충족”과 “물리적 편리성”이라는데 있다. 다시 말해 인간의 물리적 편리성을 극단적으로 추구한다고 해서 반드시 사람이 정서적으로 만족하지 않는다는 점을 과학기술자들이 심각하게 깨닫게 된 데서 감성공학이 출범하게 된 것이다[이원재, 1995].

위에서 언급한 대로 감성공학은 <그림 1>과 같이 말로서 표현된 이미지(감성어휘)를 구체적인 디자인으로 표현하기 위해 번역하는 시스템인 것이다.



<그림 1> 감성공학 시스템

2.2 고객만족과 감성공학과와의 관계

근래의 기업들의 마케팅 컨셉트는 하나같이 물질 만능주의에서 인본주의로 전향하여 소비자 또는 고객을 만족시켜 생활의 질을 보다 향상시키고자 하는데 있다. 이제 고객만족은 마케팅 컨셉트에서 최상위 개념이 되었고 나아가 경영의 중심과제가 되었기 때문에 모든 기업의 경영과제라고 할 수 있게 되었다.

고객만족이 이처럼 중요한 용어인데도 고객만족 경영이나 고객만족 품질에 대해서 지극히 추상적인 개념으로 설명되고 있는바, 이를 보다 구체적이고 실효성이 있는 이론으로 개발해 나가는 것이 매우 긴요한 실정이다.

고객만족이라는 명제는 절대적이지만 고객만족의 패턴은 상대적이라고 할 수 있다. 소득수준이 낮은 절대 빈곤하에서는 가장 값싼 제품이 고객만족의 제1위였다면 소득수준이 월등히 향상된 지금에 있어서는 고객의 마음에 드는, 더 나아가 고객에게 감동을 주는 제품이 최상의 고객만족 요인이 되었다.

감동을 주는 제품이란 단순히 호감만 갖게 하는 것이 아니라 이성품질과 감성품질이 상호 조화있게 갖추어진 것이라야 한다. 이성품질이란 경제성, 균일성, 내구성, 기능성, 안전성, 신뢰성 등 주로 객관적 가치에 기준을 둔 것이다. 이에 반해 감성품질은 소비자의 취향에 맞는 색상, 스타일, 쾌적성, 편리성, 생동감, 즐거움, 여유성, 속도감, 안락감, 친밀감, 차별성 등 주관적이고 감각적이라는 말로 표현할 수 있는 것으로 제품평가에 있어서 평가항목에 대응하는 품질특성이 매우 복합적인 것이다.

따라서 오늘날 고객만족제품이란 고객에게 감동을 주는 제품으로서 고유기술에 의해 만들어지는 이성품질과 감성공학기술에 의해 만들어지는 감성품질이 적절히 배합된 것이라고 할 수 있다.

위의 두 개념이 적절히 배합된 것이라고 해서 산술 평균적 개념이 아니라 제품에 따라서 감성품질이 중시되는 경우가 있는가 하면 이성품질이 중시되는 경우도 있다. 따라서 이를 이성-감성품질 포트폴리오라 칭하고 이 대상을 일반적 인식에 따라 분류하면 <그림 2>와 같다[이성웅 외, 1997].

고 ↑ 이 성 품 질 ↓ 저	산업기계 중장비 생산설비 구조물 내구성생산재 등	이동통신기기 자동차, 가전제품 주방기구, 사무용 집기 등		
	등외품 (dog house)	의류, 신발 가구, 장신구 등		
	←	감성품질	→	고

<그림 2> 이성-감성 품질 포트폴리오

내구성 생산재, 예컨대 산업기계, 중장비, 생산설비, 구조물 등은 이성품질을 중요시 하게 되고 의류, 신발, 가구, 장신구 등과 같이 비내구성 소비재는 감성품질을 중요시 하게 된다.

일반적으로 대부분의 제품들은 양면성을 갖고 있는데 이동통신기기, 자동차, 가전제품, 주택, 출판물, 주방기구, 사무용 집기 등은 이른바 질충영역(star)에 속하게 된다. 반면 감성-이성품질이 낮은 경우는 고객으로부터 매력을 잃은 등의제품 또는 열외제품(dog house)에 속하게 된다.

위와 같이 감성품질이 고객만족을 위한 제품개발에 절대적 요소가 되고있는 만큼 이것을 위한 감성공학기법 도입은 필수적 요건이라 하겠다.

3. 이동통신기기 감성품질 평가를 위한 감성어휘 구조화

3.1 개요

이동통신제조회사는 저마다 독자적인 설계기준을 갖고서 그것에 의하여 그 메이커의 기술축적 및 전승이 이루어지고 있다. 그러나 각 회사마다 보유하고 있는 감성공학에 관한 설계기준은 매우 미비하다고 미루어 짐작이 된다. 이는 사람의 감성 자체가 때와 장소에 따라 또 사람에 따라 변화하는 것이며, 표준화하기 어렵기 때문이라 판단된다. 또한 감성에 관한 노하우는 대부분이 개인의 머리 속에 축적되어 있는 경우가 많아 일반론적으로 전개하기가 어렵고 개인적이고 독자적인 사용방법이 그 주류를 이루고 있는 현실이다.

그러나 이동통신기기에 대한 고객의 요구가 높아짐에 따라 요구되는 감성도 복잡다 단하여 새로운 기기를 개발할 때마다 조사연구를 하지 않으면 안되게 되었다. 또한 이동통신기기의 기술력이 매우 진보화되고 집적화되어 기술력으로는 경쟁의 우위를 가릴 수 없을 만큼 기술력의 우위가 대동소이하다 할 수 있어 상황과 시간에 따른 변화가 적은 어휘자료의 축적이 필요하게 되었고 이들 감성어휘를 표준화함으로써 설계자가 제품 설계시 이를 참조하고 제품 개발시 착상 및 설계단계에서부터 이를 적용할 수 있도록 한다는 점에서 절대적으로 필요하다 할 수 있다.

3.2 감성어휘의 추출

감성어휘의 추출은 문헌고찰에 의한 어휘수집, 제품개발자 및 디자이너 등 전문가에 의한 어휘수집, 고객과의 접점인 판매장소에서의 어휘수집, 제품사용자로부터의 어휘수집 등이 있다.

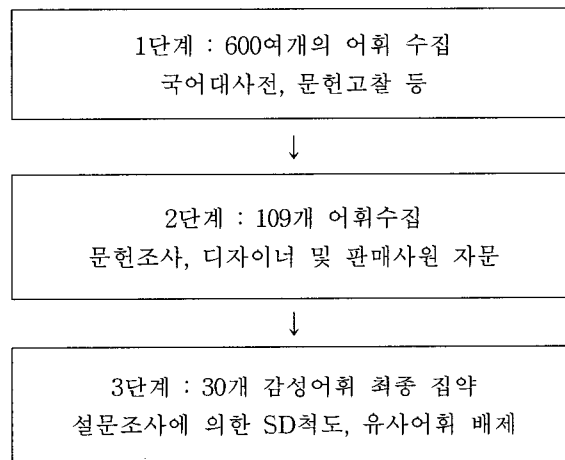
본 연구에서는 1단계로 문헌고찰에 의한 어휘수집을 위하여 국어대사전 등 다양한 문헌을 통하여 총 600여 개의 감성어휘(형용사 어휘)를 추출하였다.[양주동, 1974]

이렇듯 많은 형용사 어휘 중에서 이동통신기기를 표현하기에 적합하고 보다 타당성 있는 어휘를 추출하기 위해 2단계로써 문헌고찰과 이동통신기기의 디자인에 종사하는

디자이너와 고객과의 접점인 영업소에서 근무하는 판매사원의 자문을 구하여 109개의 감성어휘를 추출하였다.

비교적 이동통신기기를 표현하기에 적합하다고 추출된 109개의 감성어휘 중에서 경희대학교 남·여 대학생 25명을 대상으로 SD분석을 실시하고 이를 다시 다단계분석을 통하여 최종적으로 30개의 어휘를 추출하게 되었다.

감성어휘 추출과정을 도식화하면 다음 <그림 3>과 같다.



<그림 3> 감성어휘 추출 과정

SD(Semantic Differential)은 심리학자인 Osgood에 의해 개발된 심리학적 측정방법으로 동일한 차원상의 양극에 각각 의미가 상반되는 어휘를 놓는 방식으로 여러 쌍의 반대어 어휘 집단을 만들어 어떤 대상물의 의미를 그 차원 위에서 판별하게 하는 것이다. SD척도의 논리는 어떤 지각대상이나 현상이 다차원적인 의미 공간을 소유하고 있다는 가정으로부터 시작되며, 양극을 이루는 한 쌍의 반대어 형용사를 이 의미공간 내의 한 직선으로 보는 것이다. 따라서 측정의 척도가 되는 여러 쌍의 어휘집단은 다차원적인 의미 공간을 지나는 여러 개의 직선을 나타낸다고 가정된다.

그러므로 SD척도에 의해 한 대상의 의미를 판단하는 것은 다차원적인 의미공간을 대변하는 여러 쌍의 어휘에 그 의미를 배분함으로써 그 개념이 의미공간내의 한 점으로 위치하게 되는 것을 말한다. 그리고 두 대상간의 의미의 차이는 형용사 척도 내에서 서로 다른 두 개의 위치를 줌으로써 나타내는 의미 공간 내에서의 두 점간의 거리로 대변되는 것이다. 즉 상대되는 언어쌍 집합에 대한 의미구조를 밝히는데 유용하게 사용될 수 있는 도구로서 제품평가를 위한 도구로 널리 사용되고 있다[최진석, 1995].

3.3 감성어휘 구조화를 위한 설문조사

위와 같은 과정으로 추출된 감성어휘를 구조화하기 위하여 20대와 3·40대를 대상

으로 최종적으로 추출된 각 30개의 감성어휘에 대하여 다시 한번 SD척도에 의한 설문을 실시하였다. 피험자는 20대와 3·40대에 대하여 5점 척도에 의한 자기 기입식 설문지를 기입하도록 하는 방식으로 대학생 3명을 고용하여 실시하게 되었다.

이렇게 수집된 설문지 20대 137매와 3·40대 143매 중 무성의하거나 공백으로 일관한 설문지를 제외하고 20대 125명, 3·40대 131명의 데이터를 검출하였으며 이를 대상으로 요인분석을 실시하게 되었다.

본 연구를 위하여 실시된 설문조사의 응답자 중 무성의하거나 공백으로 일관한 응답을 제외한 20대 125명, 3·40대 131명의 사회인구학적 분포를 살펴보면 <표 1>과 같다.

<표 1> 설문응답자에 관한 사회인구학적 분포

	20대 초반(20~24세)	20대 후반(25~29세)
성 별	남 38명 (30.4%) 여 27명 (21.6%)	남 32명 (25.6%) 여 28명 (22.4%)
학 력	고졸이하 3명 (2.4%) 고 졸 17명 (13.6%) 대 재 41명 (32.8%) 대학원재 4명 (3.2%)	고졸이하 2명 (1.6%) 고 졸 21명 (16.8%) 대 재 23명 (18.4%) 대학원생 14명 (11.2%)
직 업	학 생 45명 (36%) 회사원 18명 (14.4%) 기 타 2명 (1.6%)	학 생 37명 (29.6%) 회사원 13명 (10.4%) 공무원 6명 (4.8%) 기 타 4명 (3.2%)

[20대 응답자 125명의 사회인구학적 분포]

	30대 초반(30~34세)	30대 중·후반(35~39세)	40대 연령층(40~49세)
성 별	남 29명 (22.1%) 여 24명 (18.3%)	남 25명 (19.1%) 여 19명 (14.5%)	남 20명 (15.3%) 여 14명 (10.7%)
학 력	고졸이하 6명 (4.6%) 고 졸 17명 (13.0%) 대 졸 22명 (16.8%) 대학원졸 8명 (6.1%)	고졸이하 7명 (5.3%) 고 졸 16명 (12.2%) 대 졸 19명 (14.5%) 대학원졸 2명 (1.5%)	고졸이하 11명 (8.4%) 고 졸 13명 (9.9%) 대 졸 9명 (6.9%) 대학원졸 1명 (0.76%)
직 업	학 생 6명 (4.6%) 회사원 27명 (20.6%) 공무원 11명 (8.4%) 자영업 7명 (5.3%) 기 타 2명 (1.5%)	회사원 26명 (19.8%) 공무원 8명 (6.1%) 자영업 6명 (4.6%) 기 타 4명 (3.1%)	회사원 18명 (13.7%) 공무원 7명 (5.3%) 자영업 5명 (3.8%) 기 타 4명 (3.1%)

[3·40대 응답자 131명의 사회인구학적 분포]

<표 2> 20대의 이동통신기기 개발용 감성어휘 SD어휘

예제)	부드럽다	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	딱딱하다
		5 4 3 2 1	
1	가벼운	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	무거운
2	깔끔한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	깔끔하지 않은
3	독창적인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	독창적이지 않은
4	편리한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	불편한
5	합리적인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비합리적인
6	참신한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	참신하지 않은
7	색깔있는	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	색깔이 흑백인
8	개성있는	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	개성없는
9	귀여운	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	귀엽지 않은
10	다기능인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	단순기능인
11	매력적인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	매력적이지 않은
12	샤프한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	샤프하지 않은
13	얇은	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	두꺼운
14	작은	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	큰
15	현대적인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	현대적이지 않은
16	균형적인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비균형적인
17	멋있는	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	멋없는
18	튼튼한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	약한
19	조작성좋은	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	조작성나쁜
20	기능적인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	기능적이지 않은
21	세련된	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	세련되지 못한
22	고성능인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	저성능인
23	실용적인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비실용적인
24	감촉좋은	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	감촉이 나쁜
25	경제적인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비경제적인
26	효율적인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비효율적인
27	심플한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	복잡한
28	도시적인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	도시적이지 않은
29	산뜻한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	산뜻하지 않은
30	직선적인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	곡선적인

위의 <표 2>는 20대의 감성어휘 구조화를 위한 설문지를 예시한 것이다. 3·40대의 경우는 지면을 고려하여 생략하였으며 조사대상이 되는 어휘가 상이할 뿐 기본형식은 20대의 설문지 형식과 동일한 형식을 사용하였다.

3.4 요인분석

요인분석은 20세기초부터 주로 심리학 분야에서 발전되어온 수법으로 가설적인 모델의 검증, 데이터 구조의 기술 등의 목적에 사용되어져 왔다.

요인분석의 기본개념은 변수들간의 상호의존성을 분석하는 개념 중의 하나로 모든 변수들을 동일한 위치에 놓고 대상물들의 특성을 나타내는 변수들간의 관계를 분석하는데 특징이 있다. 즉 변수들간의 상관관계를 이용하여 여러 변수들간에 서로 의미가 비슷한 변수들끼리 묶어 서로 관계가 없는 새로운 변수를 형성함으로써 변수의 수를 함축성있게 줄이는데 많이 이용된다. 요인분석의 모델로 가장 많이 이용되는 분석방

법은 주성분분석과 공통요인분석이다. 요인분석방법은 연구의 목적에 따라 달리 선택할 수 있으나 일반적으로 주성분분석은 가능한 한 많은 정보를 최소한의 요인으로 압축시켜 예측을 목적으로 사용되며 공통요인분석은 쉽게 발견되지 않고 변수들 사이에 숨어있는 요인이나 차원을 발견하려 할 때 사용된다[윤승현, 1996].

본 연구에서의 요인분석은 각 항목들이 어떠한 특정 요인에 귀속되는 성분을 기준으로 하기 위하여 주성분분석(Principle Components Analysis)를 이용하였으며 하나의 요인이 적어도 변수 1개 이상의 분산을 설명하도록 Eigen Value 1 이상을 기준으로 하였다. Eigen Value란 요인이 설명해주는 분산의 양을 말하는 것으로 1 이상이라는 의미는 하나의 요인이 변수 1개 이상의 분산을 설명해 주는 것을 의미한다.

요인분석결과 어느 한 요인에 귀속된 변수들간에는 서로 유사한 특성을 지니는 것으로 해석된다. 따라서 요인분석은 다변량분석방법의 하나로서 감성어휘들간의 상관관계를 이용하여 어휘들을 서로 동질적인 몇 개의 요인으로 묶어줌으로써 어휘들 내에 존재하는 상호 독립적인 차원을 파악하는데 이용되는 변수축소법이라 할 수 있다.

또한 최초의 해를 보다 명확히 하기 위하여 요인회전을 실시하였는데 이는 변수들의 요인부하량이 어느 특정한 요인에 높이 걸리지 않고 분산되어 있다면 해당변수가 어느 요인에 걸리는 것인지 판단하기 어렵기 때문이다. 회전방식은 회전축을 직각으로 유지하면서 회전시킴으로써 각각의 요인이 서로 독립성을 유지하도록 회전시키는 직각회전(Orthogonal Rotation)방식 중 요인행렬에서 각 열의 요인부하량을 제곱한 값의 분산을 최대화시켜 각 요인을 쉽게 설명하는 방법인 varimax 방식을 이용하였다. 본 연구에서의 요인분석을 위하여 통계용 소프트웨어 패키지인 Statistica '99 edition을 이용하였다.

3.4.1 20대 연령층의 감성어휘 구조화 요인분석

<표 3>은 20대를 대상으로 실시한 설문을 통한 요인분석의 결과로서 30개의 감성어휘가 목표고객들의 척도화법 평가에 의해 5개의 요인으로 구조화되었다. 즉 감성어휘가 독립적인 유형으로서의 의미를 부여하고 있다는 것을 나타낸다. 여기서 부하량을 나타내는 부분은 감성어휘가 5개의 요인을 잘 표현하고 있다는 것을 의미하며, 수치들은 이들 각각의 어휘가 해당하는 감성요인상에서 어느 정도의 관계를 가지고 있는지를 나타내는 양이다.

<표 3>과 같이 요인분석 결과 30개의 응답항목은 Eigen value가 1.0이상인 5개의 범주로 분류되었고 전체 변량의 약 65%를 설명하고 있으므로 각 요인이 독립된 요인으로 볼 수 있다.

아래의 결과와 같이 5개의 요인으로 구조화된 요인중 주요한 3개 요인의 의미는 다음과 같다고 명명할 수 있다. 또한 이러한 명명의 근거는 초기 SD어휘 구조화 설문조사결과에서 나타난 연령층에 따른 감성어휘 선호도의 결과를 반영하여 명명되었다.

요인 1 : 20대 초반 연령층 남·여의 특징적인 외형 및 기능에 관한 영역

요인 2 : 이동통신기 외형의 이미지에 대한 20대 연령층의 공통적인 영역

요인 4 : 20대 후반 연령층 남·여의 특징적인 외형 및 기능에 관한 영역

<표 3> 20대 연령층의 SD척도에 따른 요인분석표

STAT. FACTOR ANALYSIS		Factor Loading (Varimax normalized) (SD.sta) Extraction :Principal components (Marked loading are > .700000)				
Variable	감성어휘	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
VAR 1	가벼운	.191287	.371666	-.161887	.319997	.579603
VAR 2	깔끔한	.379040	.362884	.001540	.247084	.550930
VAR 3	독창적인	.768604	.071312	-.034025	.122902	.191160
VAR 4	편리한	.289937	.386572	.318880	-.072292	.309930
VAR 5	합리적인	.422140	.465337	.149618	.205480	.396733
VAR 6	참신한	.724707	.192884	.051468	-.008946	.316785
VAR 7	색깔있는	.673530	.129280	.025678	.218123	-.031804
VAR 8	개성있는	.806331	.139878	-.002074	.235153	.077823
VAR 9	귀여운	.299966	.417392	-.053289	.266044	.375451
VAR 10	다기능인	-.073904	.031405	.818655	.070693	-.163908
VAR 11	매력적인	.355486	.205606	.318220	.539010	.274882
VAR 12	사프한	.052287	.121198	-.036360	.843728	-.045032
VAR 13	얇은	.474625	.514078	-.120245	.258487	.296920
VAR 14	작은	.506924	.539256	-.041528	.289294	.294653
VAR 15	현대적인	.558611	.549648	.195281	.114870	.026300
VAR 16	균형적인	.135700	.696740	-.050108	.130781	.114366
VAR 17	멋있는	.475665	.294805	.083192	.616660	.101478
VAR 18	튼튼한	.055885	.092294	.057440	.090403	.629147
VAR 19	조작성좋은	.249897	.804498	-.014682	.240078	.041156
VAR 20	기능적인	.168661	.642070	.463046	.036697	-.060507
VAR 21	세련된	.455471	.525801	-.011762	.491533	.152657
VAR 22	고성능인	.426859	.564842	.425950	.312897	.121269
VAR 23	실용적인	-.005896	.739150	.213839	.233732	-.016305
VAR 24	감촉좋은	.532969	.524056	-.066175	.345493	.001663
VAR 25	경제적인	.301122	.798123	-.047333	.039412	.140660
VAR 26	효율적인	.214743	.813905	.047366	.125391	.204609
VAR 27	심플한	.284231	.516722	-.438003	.365873	-.100526
VAR 28	도시적인	.606895	.286578	.172640	.268823	-.032775
VAR 29	산뜻한	.423225	.371664	.181550	.507152	.272479
VAR 30	직선적인	.620001	-.318685	.222171	.070797	.017863
Eigen val.		13.08302	2.08089	1.63290	1.37467	1.27520
% total vari.		43.61007	6.93630	5.44300	4.58224	4.25067
cumul %		43.61007	50.54637	55.98937	60.57161	64.82228

위의 결과에서 볼 수 있듯이 상품개발자가 20대 초반을 목표고객으로 상품을 개발할 경우 요인 2의 감성어휘들을 공통설계요소로 하면서 요인 1의 어휘들을 참조하고 20대 후반을 목표고객으로 상품을 개발하고자 할 경우에는 요인 2와 더불어 요인 4의 어휘들을 참조하여 활용하는 것이 감성적 요소가 풍부하게 가미된 이동통신기기의 디자인 설계에 기여하게 될 것이다.

그러나 위의 요인분류 결과에서 요인 3과 5의 요인의 의미를 명확히 구조화하지 못

합은 이러한 요인의 중요성이 낮음을 의미함이 아니며 이러한 요인들은 소수의 감성 어휘를 포함하고 있어 요인의 의미를 구조화하는 단계에서 배제된 것이다. 그러나 이러한 요인 역시 상대적인 중요도가 낮은 것일뿐 요인 3과 5에 귀속된 감성어휘도 소비자의 감성을 표현하고 있다는 것을 감안하여 제품설계단계에서는 이러한 요인에 대한 충분한 고려가 필요하다고 판단된다.

3.4.2. 3·40대 연령층의 감성어휘 구조화 요인분석

<표 4>는 3·40대를 대상으로 실시한 설문을 통한 요인분석의 결과로서 30개의 감성어휘가 목표고객들의 척도화법 평가에 의해 7개의 요인으로 구조화되었다. 즉 위의 20대 연령층의 경우와 마찬가지로 감성어휘가 독립적인 유형으로서의 의미를 부여하고 있다는 것을 나타낸다.

<표 4> 3·40대 연령층의 SD척도에 따른 요인분석표

STAT. FACTOR ANALYSIS		Factor Loading (Varimax normalized) (SD OLD.sta)						
		Extraction : Principal components						
		(Marked loading are > .70000)						
Variable	감성어휘	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Factor 7
VAR 1	수수한	.090772	-.079713	.133631	-.017389	.101050	.137388	.691024
VAR 2	깔끔한	.000745	-.139444	.176864	-.064392	-.000802	.089601	.772766
VAR 3	독창적인	.127352	.649834	.026961	.083131	-.108477	.035308	.319687
VAR 4	편리한	.012324	.738292	-.066328	.047475	.238144	.132106	-.184293
VAR 5	가벼운	.130801	.854745	.130175	.004435	.189024	.103798	-.041192
VAR 6	개성있는	.134691	.745180	-.225307	-.013984	.045478	.005844	-.246874
VAR 7	경제적인	.376983	.492724	-.002676	-.095048	-.120216	.179561	-.441139
VAR 8	간편한	.423069	.376821	.285986	.007030	-.098430	.259463	-.343295
VAR 9	실용적인	.325700	.436456	.401947	-.067312	.135694	.272202	-.093808
VAR 10	튼튼한	.338192	.463027	.126314	.288533	-.023036	.062568	-.083007
VAR 11	매력적인	.054244	.193619	-.098833	.269031	.677410	-.139421	.249544
VAR 12	멋있는	.100753	.231876	.188846	-.000581	.749048	-.207235	.163536
VAR 13	심플한	.139685	-.185885	-.019276	-.057851	.769459	.089360	-.162638
VAR 14	독특한	.431325	.077951	-.294838	-.216239	.468300	.018409	.169612
VAR 15	고성능인	.666567	.078818	-.091479	.156255	.140032	-.040959	.051081
VAR 16	도시적인	.301558	-.050130	.010308	.804268	-.061258	.048333	-.035513
VAR 17	감촉좋은	-.011629	.103031	.159250	.800866	.023847	.066355	-.262840
VAR 18	이지적인	.345578	.151137	.020941	.416988	.511868	.136727	-.048313
VAR 19	효율적인	.129513	.049470	-.163558	.755277	.101376	-.094316	.314828
VAR 20	귀여운	.501074	.238368	-.034394	.163110	-.149746	-.073224	-.139075
VAR 21	작은	.804972	.024664	.081474	.108864	.151173	.045154	.020378
VAR 22	중후한	.737382	.129550	-.172205	-.098742	.147440	-.122986	-.210922
VAR 23	날씬한	.811364	.185705	.035286	.009997	.148569	.037790	.147424
VAR 24	세련된	.798726	.049688	.108915	.221646	.050373	-.072461	.124781
VAR 25	현대적인	.049801	-.099249	.752695	-.111143	-.017680	.076985	.185976
VAR 26	기능적인	-.151443	.096604	.732738	.186280	-.029456	-.146366	.163052
VAR 27	하이테크한	-.000635	.107411	-.092597	-.135986	.427736	.429102	-.015032
VAR 28	곡선적인	.045857	.129388	.132323	.090647	.040239	.821352	-.103563
VAR 29	얇은	-.068109	.048984	.038664	-.074773	-.131725	.769766	.172259
VAR 30	폼위있는	-.162925	.141543	-.282350	.176278	-.021946	.826172	.263657
Eigen val		6.143841	2.990240	2.464364	2.340069	2.023266	1.731990	1.349095
% total vari.		20.47947	9.96747	8.21455	7.80023	6.74422	5.77330	4.49698
Cumul. %		20.47947	30.44694	38.66148	46.46171	53.20593	58.97923	63.47621

<표 4>의 결과와 같이 요인분석 결과 30개의 응답항목은 Eigen value가 1.0이상인 4개의 범주로 분류되었고 전체 변량의 약 64%를 설명하고 있으므로 각 요인이 독립된 요인으로 볼 수 있다.

위의 결과와 같이 4개의 요인으로 구조화된 각 요인의 의미는 다음과 같다.

요인 1 : 30대 초반 연령층 남·여의 특징적인 외형 및 기능에 관한 영역

요인 2 : 이동통신기기에 대한 3·40대 연령층의 공통적인 영역

요인 4 : 30대 중·후반 연령층 남·여의 특징적인 외형 및 기능에 관한 영역

요인 6 : 40대 연령층 남·여의 특징적인 외형 및 기능에 관한 영역

위의 결과에서 볼 수 있듯이 상품개발자가 30대 초반을 목표고객으로 상품을 개발할 경우 요인 2의 감성어휘들을 공통설계요소로 하면서 요인 1의 어휘들을 참조하고 30대 중·후반을 목표고객으로 상품을 개발하고자 할 경우에는 요인 2와 더불어 요인 4의 어휘들을 참조하며 40대를 목표고객으로 상품을 개발하고자 하는 경우에는 요인 2와 더불어 요인 6의 감성어휘들을 참조, 활용하는 것이 감성적 요소가 풍부하게 가미된 이동통신기기의 디자인 설계에 기여하게 될 것이다.

그러나 위의 요인분류 결과에서 요인 3과 요인 5 그리고 요인 7의 요인의 의미를 명확히 구조화하지 못한 20대 연령층의 요인구조화 결과와 마찬가지로 이러한 요인의 중요성이 낮음을 의미함이 아니며 이러한 요인들은 소수의 감성어휘를 포함하고 있어 요인의 의미를 구조화하는 단계에서 배제된 것이다. 따라서 요인 3과 5, 7에 귀속된 감성어휘도 소비자의 감성을 표현하고 있다는 것을 감안하여 제품설계단계에서는 이러한 요인에 대한 충분한 고려가 필요하다고 판단된다.

한편 위의 결과에서 보면 7개의 요인으로 분류되지 못한 5개의 변수를 찾아볼 수 있을 것이다. 이러한 감성어휘들은 감성품질의 평가에 결정적인 역할을 하진 못하지만 나름대로의 미묘한 요인으로 작용하리라고 추정되며 이러한 결과는 인간의 감성표현 자체가 애매모호함으로써 파생되는 감성공학의 한계점으로 판단된다.

지금까지 20대와 3·40대를 대상으로 한 감성어휘 구조화의 결과를 보면 20대와 3·40대 간에는 분명한 차이를 나타내는 감성의 차이를 느낄 수 있었다. 이러한 점에 착안하여 제품개발 단계에서 디자인을 결정할 때에 이러한 연령층간의 GAP을 줄이고자 노력함으로써 특정 목표 고객층이 아닌 다양한 연령층의 고객들을 만족시킬 수 있는 제품을 개발하는 것이 매우 중요하다 하겠다.

3.5 동일 감성어휘에 대한 각 연령층의 차이분석

이동통신기기에 대한 감성어휘 중 19개 어휘는 20대 연령층과 3·40대 연령층 모두에게서 추출됨으로써 각각의 연령층에 대해 동일하게 조사된 어휘이다. 이를 토대로 하여 평균차 분석을 위한 T-test를 실시한 결과를 분석한 결과 <표 5>와 같이 동일한 어휘에 대하여 20대 연령층과 3·40대 연령층이 느끼는 이동통신기기에 대한 감성의 평가차이가 두드러진 15개의 감성어휘들을 찾을 수가 있었다. 여기서 나타나는

Variable들을 연령층별로 구별하기 위하여 간략한 설명을 덧붙이면 각 동일어휘별 차이분석란의 상단부는 20대 연령층의 감성어휘에 해당하는 변수이며 하단부는 3·40대 연령층의 감성어휘에 해당하는 변수를 표현하고 있다. 또한 동일어휘에 대한 연령층별 상대적 선호도에 대한 간략한 설명은 <표 6>과 같다.

이러한 감성어휘의 차이는 어떠한 감성아이템에 대한 연령층별 감성차이를 나타내므로 제품설계자는 이러한 감성의 차이를 무마시킬 수 있는 디자인을 창출하기 위하여 노력하여야 할 것이다. 또한 이러한 감성의 차이분석을 통하여 목표고객의 선정에 이용함으로써 이동통신기기의 디자인에 적용하여야 할 것이다.

<표 5> 동일감성어휘에 대한 연령층별 차이 비교분석

STAT. T-test for Dependent Samples (감성mixed.sta)
 BASIC Marked differences are significant at p < .05000
 STATS

Variable	Mean	Std. Dv.	N	Diff.	Std. Dv. Diff.	t	df	p
Var 2	4.393617*	.819364*	94*	1.053191*	1.526589*	6.688815*	93*	.000000*
Var 32	3.340426*	1.178236*						
Var 3	3.872093*	1.114572*	86*	.476744*	1.469107*	3.009408*	85*	.003444*
Var 33	3.395349*	.985531*						
Var 4	4.579545*	.638273*	88*	.568182*	1.229853*	4.333865*	87*	.000039*
Var 34	4.011364*	1.011364*						
Var 8	3.703297*	1.100449*	91*	-.747253*	1.426678*	-4.99646*	90*	.000003*
Var 36	4.450549*	1.013944*						
Var 9	3.233333*	1.324361*	90*	-1.45556*	1.629511*	-8.47408*	89*	.000000*
Var 50	4.688889*	.788177*						
Var 11	3.670213*	1.101205*	94*	1.106383*	1.589401*	6.748946*	93*	.000000*
Var 41	2.563830*	.978901*						
Var 15	4.161290*	1.106211*	93*	.956989*	1.607820*	5.739988*	92*	.000000*
Var 55	3.204301*	1.306831*						
Var 17	4.021277*	1.015776*	94*	1.127660*	1.594574*	6.856416*	93*	.000000*
Var 42	2.893617*	1.041794*						
Var 18	4.712766*	.649604*	94*	.787234*	1.162795*	6.563938*	93*	.000000*
Var 40	3.925532*	.986352*						
Var 20	4.193548*	.935508*	93*	1.215054*	1.566285*	7.481112*	92*	.000000*
Var 56	2.978495*	1.233398*						
Var 23	4.574468*	.613282*	94*	.606383*	1.280273*	4.592069*	93*	.000014*
Var 39	3.968085*	1.082134*						
Var 24	4.055556*	1.053204*	90*	.811111*	1.859651*	4.137806*	89*	.000079*
Var 47	3.244444*	1.173788*						
Var 26	4.391304*	.740604*	92*	1.152174*	1.504095*	7.347449*	91*	.000000*
Var 49	3.239130*	1.304005*						
Var 27	4.213483*	.845737*	89*	1.640449*	1.546603*	10.00642*	88*	.000000*
Var 43	2.573034*	1.355860*						
Var 28	3.681319*	1.073718*	91*	.681319*	1.756759*	3.699634*	90*	.000371*
Var 46	3.000000*	1.308094*						

<표 6> 동일감성어휘에 대한 연령층별 선호도

	20대 연령층 선호어휘		3·40대 연령층 선호어휘
연령층별 선호되는 감성어휘	<ul style="list-style-type: none"> · 깔끔한 · 독창적인 · 편리한 · 매력적인 · 현대적인 · 멋있는 · 튼튼한 	<ul style="list-style-type: none"> · 실용적인 · 감촉좋은 · 효율적인 · 심플한 · 도시적인 · 기능적인 	<ul style="list-style-type: none"> · 개성있는 · 귀여운

위의 <표 6>에서 보여지는 동일감성어휘에 대한 연령층별 선호도는 그 선호도의 차이가 상대적인 의미를 지니고 있으므로 특정 연령층이 다른 연령층에 대하여 선호도가 상대적으로 높다는 것을 의미하고 있으며 그 선호도의 차이가 경미할 수 있다. 따라서 특정 연령층이 선호하는 감성어휘라 하여 다른 연령층이 선호하지 않는다는 절대적 차이분석이라는 판단하에 해당 감성어휘의 아이টে에 대한 디자인요소를 배제하는 우를 범해서는 안될 것이다.

3.6 측정도구의 신뢰성 검증

여기서 신뢰성이란 비교 가능한 독립된 측정방법에 의해 대상을 측정하는 경우, 결과가 비슷하게 되는 것을 의미한다. 신뢰도는 내적 일관성(internal consistency reliability) 기준에 따라 신뢰계수인 Cronbach's alpha를 이용하였다.

일반적으로 Cronbach's alpha가 0.6 이상이 되면 비교적 신뢰도가 높다고 판정한다. 분석결과 20대 연령층의 경우 3개의 독립적인 요인으로 분류된 평가 요인에 대한 Cronbach's alpha값은 0.9281~0.9461으로 나타나 모든 샘플을 통해 신뢰도가 일관성 있게 높게 나타났으며 전체 요인의 신뢰도는 0.933551로써 매우 높은 신뢰도를 가지고 있는 것으로 나타났다. 또한 3·40대 연령층의 경우 4개의 독립적인 요인으로 분류된 평가 요인에 대한 Cronbach's alpha값은 0.7843 ~ 0.8091로 나타났으며 전체 요인의 신뢰도는 0.823648로 나타나 매우 일관성있게 안정적인 신뢰도를 나타내고 있는 것을 알 수 있다. 따라서 요인분석 결과 각 연령층의 감성어휘 구조화에서 분류된 요인 모두는 매우 신뢰성을 갖추고 있는 안정된 척도라고 할 수 있다.

4. 결론

감성공학은 인간이 가지는 감성이나 이미지를 구체적인 제품으로 실현하기 위해 설 계레벨로 번역하는 기술이다. 이와 같은 인간의 감성번역기술은 제품개발에 있어서 고객의 요구가 무엇이며 어떠한 이미지의 제품을 원하고 있는가를 파악하는데 매우 중요한 정보를 제공할 수 있다.

따라서 기업의 제품생산개념이 고객중심으로 바뀌고 바야흐로 감성 집약적 산업사회로 전환되어감에 따라 인간의 감성을 파악하고 이를 제품의 디자인요소로 전환하는 시스템의 개발은 매우 중요한 의의가 있다고 할 수 있다.

기업의 입장에서 보면 제품의 품질 및 가격뿐만 아니라 물질적 풍요로움과 더불어 다변화되어 가는 생활환경 속에서 소비자의 감성을 파악하는 것은 제품판매전략의 중요한 성공요소가 되고 있으며 이를 위하여 점차 기본적인 제품의 기능적 측면뿐만 아니라 개개인의 정서적 감정과 개성이 반영된 제품의 설계나 디자인을 요구하고 있다.

그러므로 제품개발에 필요한 물리적 디자인 요소는 개인의 이미지가 중요시되는 미래의 제품설계에 있어서 더 이상의 독립적인 요소로만 취급될 수 없으며, 디자인 요소와 인간의 감성과의 결합은 미래의 감성중성시대에 알맞은 제품설계에 있어서 필수 불가결한 요소가 될 것이다. 따라서 기업들은 제품기획 및 설계시 개성소비, 감성소비라고 하는 새로운 소비성향을 바탕으로 하는 시장전략을 세우지 않으면 안 될 것이다.

본 연구에서는 제품의 개발 프로세스가 고객중심으로 변화하는 것에 대응하여 고객 중심의 제품개발개념으로 전환하는 방법의 하나로 감성공학기법을 이용한 고객 감성 품질을 평가하고자 이동통신기기를 목표제품으로 선정하여 제품이 지니고 있는 감성 어휘와 감성어휘의 적용 가능성에 대해 연구해 보았다. 이는 목표제품에 대한 감성어휘를 제공함으로써 나아가 디자인 요소 데이터베이스의 작성과 감성품질 평가기법의 개발로 이어짐으로써 차후 새로운 제품개발에 이용할 수 있으리라고 기대한다.

본 연구의 과정에서 나타난 한계점으로 정성적 제품외형과 이미지에 대한 연구로 제한하여 제품의 정량적 특성과 색상을 배제함으로써 보다 다양한 디자인 요소와 감성어휘간의 구조파악이 미흡하였으며 요인분석 및 군집분석의 명명(命名)이 연구자의 주관적인 판단에 의하여 이루어졌으므로 이견이 있을 수 있다. 또한 감성어휘에 대한 설문응답자들의 응답 역시 국한된 감성어휘에 한하여 이루어졌고 감성어휘 자체가 지니고 있는 모호성에 의해 응답자 자신이 이동통신기기에 요구하는 어떠한 감성어휘를 제대로 표현하지 못할 가능성을 반영하지 못하였다는 맹점을 지니고 있다.

또한 광범위한 조사를 실행하지 못하여 보다 많은 소비자의 감성을 반영하지 못함으로써 연구를 보다 광범위하게 확장하여야 할 필요가 있는 것으로 사료된다.

그러나, 비록 제한적이고 광범위하진 않지만 본 연구의 결과에 따르면 목표고객인 20대부터 40대에 이르는 연령층의 이동통신기기에 관한 감성을 파악할 수 있었고 고객만족의 수단으로서 감성공학이론이 유용하다는 것을 재인식하게 되었으며 감성공학의 사상이 제품개발 프로세스 사상과 일치하고 있음을 알 수 있었다.

결론적으로 인간의 욕망과 감성에 호소하여야 하는 상품일수록 소비자의 감성을 중요시하여 소비자의 감성을 충족시키고자 노력할 필요가 있으며 이러한 관점에서 볼 때 감성공학은 제품디자인 요소를 결정할 시 매우 유용한 이론이라고 할 수 있다.

향후 연구과제로는 더욱 다양한 연령층을 대상으로 한 연구를 광범위하게 또 지속적으로 수행함으로써 많은 감성데이터를 기반으로 한 설계아이템의 개발 및 감성품질 평가 도구를 개발에 일차적인 목적을 두고 나아가 전문가 시스템(Expert System)을

구축함으로써 현재 국내외에서 진행되고 있는 가상현실기법을 도입한 총체적인 감성 공학적 제품개발을 위한 연구를 수행하고자 한다.

참고문헌

- [1] 양주동(1974), 「국어대사전」, 신영출판사.
- [2] 김철중 · 이남식(1992), “감성공학과 인간공학,” 「감성공학기술관련자료집」.
- [3] 이성웅 · 양원섭 · 김정식 · 김영선(1997), “고객만족을 위한 감성공학기법의 응용,” 「대한품질경영학회지」 제 25권 2호
- [4] 이종윤(1995), “감성공학수법에 의한 가전제품의 개발에 관한 연구,” 석사학위논문, 고려대학교.
- [5] 이원재(1995), “감성공학수법을 이용한 제품개발에 관한 연구,” 석사학위논문, 고려대학교
- [6] 최진석(1995), “신제품개발을 위한 감성공학 전문가시스템의 연구,” 석사학위논문, 영남대학교
- [7] 윤승현(1996), “감성공학적 접근방법을 이용한 소비자 감성과 제품이미지와와의 상관성 연구,” 석사학위논문, 홍익대학교
- [8] 長町三生(1989), 「感性工學」, 海文堂.
- [9] 山本健一(1986), 「Kansei Engineering」, The art of automobile Development at Mazda.