

감성공학과 디자인

정현원 (김포대학)

차 례

1. 서론
2. 감성의 개념 정의
3. 감성 평가방법
4. 감성공학과 디자인
5. 결론

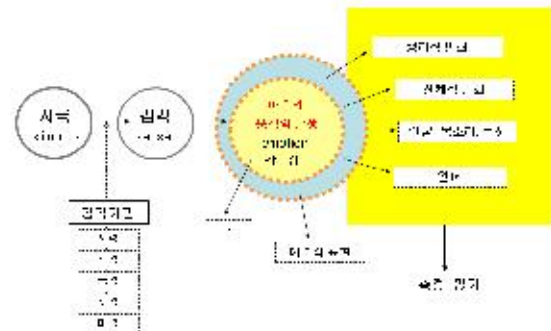
1. 서론

21세기의 새로운 패러다임은 이성에서 감성으로의 변환이다. 인간의 감성에 대한 관심은 이미 우리 사회 전반에 걸쳐 널리 확산되었으며, 각 분야에서 인간의 감성을 이해하고 이를 반영하고자 하는 노력이 이루어지고 있다. 특히, 디자인 분야에 있어서 인간의 감성을 디자인에 본격적으로 응용하고자 하는 체계적인 노력은 일본에서 시작된 감성공학이 한국에 소개된 1990년대 이후라고 할 수 있다.

그러나 감성디자인 연구에 있어서 선행되어야 할 과제는 '감성'이란 용어에 대한 명확한 개념 정의와 연구방법론에 관한 것이다. 감성이라는 용어는 누구나 쉽게 사용하고 있으나, 감성의 의미는 구체적으로 명확하게 설명하기 어려운 단어이다. 또한, 감성과 유사 용어인 '감정', '정서' 'emotion', 'feeling', 'affect' 등의 용어와는 차이점을 밝힐 필요가 있다. 두 번째의 선행 과제는 감성연구방법에 관한 것이다. 감성의 개념을 emotion의 개념과 유사한 것으로 간주하고 감성/emotion의 연구방법을 살펴보면, 비언어적(non-verbal)평가방법과 언어적(verbal)평가방법으로 나눌 수 있다. 기쁨, 혐오, 노여움 등과 같은 기본 감정들은 사람들의 얼굴 표정에 가시적으로 나타나며, 측정 또는 관찰이 가능한 생리적·신체적 반응 등을 보이기도 한다. 이러한 비언어적 평가방법은 인간의 '기본 감정(basic emotion)'을 파악하기 위한 수단으로 오래전부터 많은 학자들에 의해 연구되어져 왔다. 반면에, 디자인을 선택한다든지 어떤 결정을 한다든지, 또는 일상의 생활에서 빈번히 발생하는 심리적 반응 또는 복합적 감정/감성(좋다, 나쁘다, 맘에 든다. 등)은 외부로 잘 표현되지 않고 때로는 무의식적으로 발생되기도 한다. 따라서 이러한 감

성/복합적인 감정을 평가하는 방법으로는 형용사 어휘나 자기진술법 등의 언어적 평가방법을 주로 사용하고 있다.

따라서 본 연구에서는 앞으로의 체계적 감성디자인 연구를 위한 선행연구로서 감성 개념의 정의를 재검토하고자 하며, 기존에 연구되어온 감성 연구의 방법론을 정리하고자 한다. 특히, 최근에 태동된 감성공학 분야의 디자인 접근방법 및 디자인 적용 사례를 조사하여, 감성 디자인 연구를 위한 초석을 다지고자 한다.



▶▶ 그림 1. 감성/emotion의 반응과 평가

2. 감성의 개념 정의

2.1 사전적 정의

'감성'이라는 용어의 사전적 정의는 '자극이나 자극의 변화를 느끼는 성질', '[이성(理性)과 대립되는 말로] 대상으로부터 감각되고 지각되어 표상(表象)을 형성하게 되는, 인간의 인식 능력'의 의미이다. 감성에 해당하는 일반적인 영어표기는 'sensitivity'이다. 'sensitivity'의 사전적 의미 또한 'capacity for sensation or feeling', 'emotional capacities' 등으로 설명되며, 감성, sensitivity의 의미는

‘감각능력, 감수성, 민감성, 감정에 움직이기 쉬운 수용 능력’의 의미로 사용되는 용어라 할 수 있다. 즉, 외부 자극으로 인한 신체적 반응 또는 인지적, 정신적 반응에 대한 ‘대응 정도’를 나타내는 말이다.

2.2 감성공학 분야의 정의

감성공학 분야의 감성 정의를 보면, 이구형(1998)은 ‘인체의 감각기관에 의하여 감지된 외부의 물체 또는 환경에 대한 감각/정보자극에 대하여 두뇌가 느끼는 복합감정 [1]’, 박경수(2002)는 ‘외계의 물리적 자극에 부응하여 생긴 감각 지각으로 사람의 내부에서 야기되는 고도의 심리적 체험. 이 같은 체험 가운데 직접적이며 비교적 단순한 것을 감정이라 부르고 다의적이고 복잡한 평가적 판단을 야기시키는 것을 감성[2]’이라고 정의한다. 즉, 감성은 외부자극의 종류와 강도, 사회적 요인(가족관계, 정치, 지역 사회, 경제, 자연 환경), 문화적 요인(전통, 풍습, 종교, 인종, 생활문화 등)에 따라 변화 ‘복합 감정’이라고 정의할 수 있다.

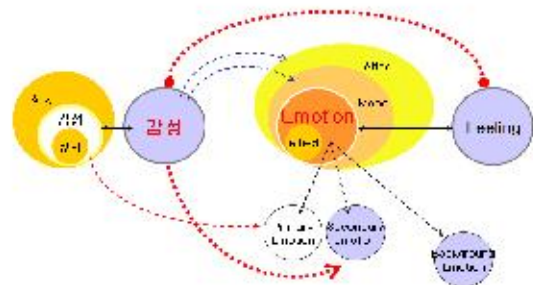
2.3 유사어휘와의 개념 관계 정의

‘감성’이라는 용어를 유사어휘인 ‘감정’, ‘정서’, ‘emotion’, ‘mood’, ‘affect’, ‘feeling’의 용어와의 개념간 관계를 보면 다음과 같다(그림 2).

- 감성과 감정 : 국내 연구에서는 ‘감정’이라는 용어를 기본 감정(primary emotion)에 대응되는 협소한 개념으로 국한시키고 있다. 그러나 emotion 반응의 범위는 자연 발생적, 본능적 과정(automatic process)에 의해 발생하는 기본 감정(primary emotion)뿐만 아니라 사회적, 문화적 요인으로 인한 인지적 과정(cognitive process)에 의해 발생한 이차적 감정(secondary emotion)까지를 포함하는 광의의 개념이다. (예를 들자면, 눈앞에 사자가 서 있을 경우 저절로 두려움이 발생할 수도 있지만(automatic process), 업무상 심각한 실수를 한 경우에도 비난에 대한 두려움을 느끼게 된다(cognitive process))
- emotion과 mood : emotion은 생리적, 신체적, 인지적 반응의 특성을 가지며, 보통 단시간의 강렬하고 제한적이다. 이에 비해 mood는 좀 더 안정적이고 지속적인 특성을 갖는다. mood는 좀 더 포괄적인 개념

이고 특정 사건과 연관성을 갖지 않는다[3].

- emotion과 affect : affect와 emotion의 범주는 학자에 따라 다르게 정의되고 있다. 즉, affect가 포함하고 있는 현상의 범위를 moods, emotions, emotional episodes 뿐 아니라 pleasures, pains, likes, dislikes를 포함하는 광의의 개념[4]으로 정의하기도 하며, 반대로 affect를 emotion에 포함되는 협의의 개념으로도 정의한다. 즉, emotion의 범주를 affect, emotion, sentiment의 세 가지를 포함하는 광의의 개념으로 보기도 한다. affect는 외부적 환경에 반응하는 단시간의 감정적 상태, emotion은 affect에 비해 덜 상황적이고, 기억이나 인과성(causality)에 근거를 두는 경향을 갖는 것이라 정의한다[6].
- emotion과 feeling: 뇌신경학자 다마지오는 emotion과 feeling을 구별하고 있다[6]. 그에 따르면, emotion은 정신적 상태(mental state)에 대한 어떤 신체적 반응인데 비해, emotional feeling은 a) 자극에 대한 지각, b) 이어서 나타나는 감정 상태(emotional state), c) 그리고 뒤따르는 연관된 사고가 요구된다고 하였다. feeling은 개인적이고 정신적인 경험인(private and mental experience of an emotion) 반면에 emotion은 외부로 향하고 관찰 가능한 것이라 하였다. 감성의 개념은 외부로 표현되는 반응이 아닌 개별적이고 내부적인 상태의 반응 특성으로 보았을 때 감성은 secondary emotion, background emotion의 개념이나 다마지오의 구별에 의한 feeling 개념과 가까운 것으로 판단된다.



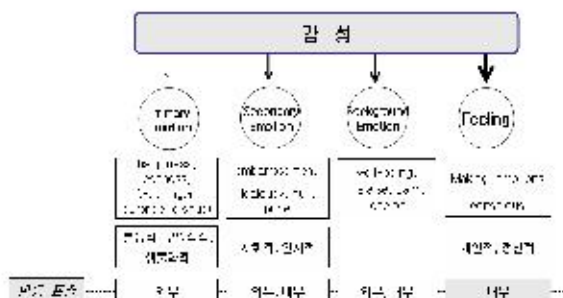
▶▶ 그림 2. 유사어휘와의 개념관계

2.4 감성의 개념 정의

- 감성은 감정적 느낌을 수용하는 ‘성질, 능력, 정도’를 나타내는 용어로도 사용되며, 여러 가지 심리요인에 의해 발생하는 ‘복합적 감정’이라는 의미로도 사용된

다.

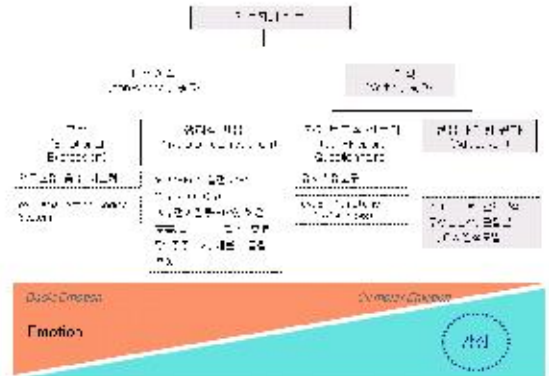
- 감성에서 다루고자 하는 개념은 primary emotion보다는 secondary (social) emotion, background emotions, feeling의 개념에 가깝다.
- 감성은 ‘마음의 움직임 발생이 외부로 직접적으로 표출되는 심리 상태라기보다는 인간 내부에서 표출된 심리 상태’이다.
- 감성은 ‘감각을 통한 정신적 반응(이미지나, 기억으로 남게 되는)’ 또는 인상(impression)이다.



▶▶ 그림 3. 감성의 개념정의

3. 감성 평가방법

감성 평가방법은 그림 4와 같이 비언어적(Non-Verbal) 평가방법과 언어적(Verbal) 평가방법으로 나눌 수 있다. 비언어적(Non-Verbal) 평가방법은 얼굴 표정, 음성, 제스처 등 외부로 나타난 감정 표현을 분석하거나 생리적 반응을 과학적 실험 장비를 이용하여 측정하는 평가 방법이다. 언어적 평가방법은 자기보고식 질문지나 형용사 어휘 등을 사용하여 자신의 감정 상태를 기술하는 방법이다. 전자는 후자에 비해 객관적 평가라 할 수 있지만, 감정 측정의 범주가 기쁨, 혐오, 노여움 등과 같은 감정들이 외부로 뚜렷이 표출되는 기본 감정만을 측정할 수 있으며, 혼합된 감정들(mixed emotions)을 평가 할 수 없다는 단점을 가진다. 한편, 언어적 평가방법은 어떤 감정을 표현하는 어휘라도 볼 수 있고 혼합된 감정이나 미묘한 감정들도 평가할 수 있다는 장점이 있다. 단점으로는 비언어적 평가방법에 비하여 주관적이며, 언어적 의미의 차이로 인하여 문화 간 비교가 어렵다는 점이다.



▶▶ 그림 4. 감성평가방법

3.1 얼굴 표정 (Facial Expression)

기쁨, 혐오, 노여움 등과 같은 기본 감정들은 사람들의 얼굴 표정에 가시적으로 나타난다. 이러한 얼굴 표정에 관한 연구는 다윈(1872)이래, 감정 상태를 나타내는 지표 또는 감정 정보의 전달방법으로써 연구되어져 왔다. 기본 감정들은 특정한 표정 패턴(pattern of expression)을 보여준다[7]. 예를 들자면, 화가 났을 때의 표현 패턴은 고정된 음치, 찌푸린 눈썹, 굳게 다문 입술, 격렬한 움직임, 고조된 음성, 큰소리 등이다[8]. 표정 패턴 이론에 근거한 평가 도구사례로는 Facial Action Codings Systems, Discriminative Facial Moving Coding System이 있다. 일반적으로 얼굴 표정은 정지 화면으로 캡처되거나 비디오로 녹화되어 분석되어진다. 또한 육안으로는 구별하기 힘든 미세한 표정은 근전도 검사 기록법 (Facial electromyographic activity : EMG)으로 측정가능하다.



▶▶ 그림 5. Darwin's drawing(1872/1965)[9] (감정의 유사성을 보여주는 드로잉과 사진-anger/aggression)



▶▶ 그림 6. 근육의 긴장도를 측정하는 EMG 장비

3.2 음성 표현 (Voice Expression)

음성(Voice) 또한 감정 상태를 나타내는 비언어적인 표현이다. 얼굴 표정 측정 도구가 표정 패턴 이론에 근거하듯이 음성 측정 도구도 마찬가지로 감정을 알 수 있는 음성 단서 패턴(patterns of vocal cues) 이론에 기초한다 [10]. 이러한 도구들은 평균적 음높이, 음높이의 변화, 음색(intensity colour), 말의 속도, 목소리 특성과 발음 등과 같은 다양한 음성 단서에 근거하여 감정 결과를 측정한다.

표 1. 감정과 음성 표현의 예

감정 (Feeling)	음량 (Loudness)	음높이 (Pitch)	음색 (Timbre)	속도 (Rate)	발음 (Enunciation)
Anger	Loud	High	Harsh	Fast	Clipped
Joy	Loud	High	Moderately Harsh	Fast	Somewhat Clipped
Sadness	Soft	Low	Resonant	Slow	Slurred

3.3 생리적 반응 (Physiological reaction)

심장박동 등과 같은 생리적 반응은 자율신경계(ANS : autonomic nervous system) 활동의 변화이다. 감정은 생리적 징후의 다양성을 보여주며, 감정의 결과로 나타나는 혈압반응, 피부반응, 동공반응, 뇌파, 심장 반응을 측정한다. 또한, 감정 상태에 따른 변화를 관찰할 수 있게 하는 뇌 영상 촬영기법으로는 MRI(Magnetic Resonance Imaging, 자기공명영상법), fMRI(기능성자기공명영상법), Pet(양전자 방출 단층 촬영법), EEG(뇌파계), MEG(자기 뇌조영법), 다중 모드 화상(multi-modal Imaging) 등이 있다. 최근, 뇌영상 촬영기법은 상품기획 단계에서 첨단과학을 활용해 소비자의 마음을 정확히 파악해보고자 하는 취지로 '뉴로 마케팅(neuro marketing)'에 활용되기도 한다(동아일보, 2006. 5).

IBM의 감정 마우스(그림 7)와 MIT의 Affective Computing Group에 의해 디자인된 웨어러블 센서(그림 8)와 같은 도구들은 컴퓨터와 연결되어 사람들이 감정을 경험하고 있는 동안에 발생하는 다양한 생리적 신호를 모을 수 있다. 또한, 어떤 패턴이 어떤 감정을 가장 잘 나타내고 있는지를 평가할 수 있다.

비언어적 도구의 장점은 서로 다른 문화권에서 공통적으로 사용할 수 있다는 점이며, 신중하게 측정하면서 실험이 진행된다는 점이다. 또한, 감정 경험을 스스로 평가하지 않기 때문에 자기 진술형(self-report) 도구보다 덜 주관적이다. 그러나 이러한 도구들은 기본감정(화, 두려

움, 놀람)과 같은 제한된 감정들의 측정에 유효하다. 보고된 연구들에 의하면 6개에서 8개에 이르는 기본 감정의 대략 60~80%의 정확성을 인정받았다. 그러나 이러한 도구들은 혼합된 감정들(mixed emotions)을 평가할 수 없다[11].



심장박동을, 피부온도를 기록하여 사용자의 감정상태 파악

▶▶ 그림 7. IBM의 이모션 마우스



분란감(red) 또는 흥미로움(green) 표현을 감지하는 센서

▶▶ 그림 8. 웨어러블 센서

3.4 언어적 평가방법

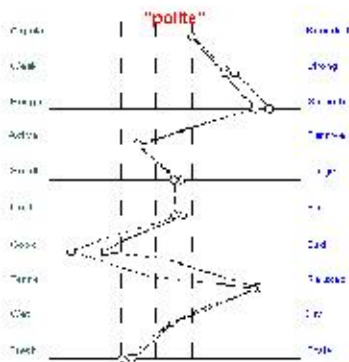
언어적 도구는 감정의 주관적인 느낌을 평가한다. 예를 들자면, '행복하다', 또는 '고양되었다'와 같은 주관적 느낌은 어떤 사람이 처해진 감정적 상태(emotional state)에 대한 의식적인 인식이다. 각각의 감정은 특별한 느낌, 기본적으로 더 이상 축소할 수 없는 종류의 정신적 요소를 포함한다. 이러한 주관적인 느낌들은 자기 보고(self-report)를 통하여 측정될 수 있다. 가장 많이 사용된 자기 보고식 도구는 응답자에게 점수 스케일이나 어휘를 사용하여 그들의 감정을 보고할 것을 요구한다.

어휘 평가 도구의 장점은 다음의 두 가지이다. 즉, 어떤 감정을 표현하는 어휘라도 가급적 많이 모을 수 있다는 것이며, 혼합된 감정들도 측정할 수 있다는 것이다. 단점은 언어 차이 때문에 문화 간 적응이 어렵다는 것이다. 감정 어휘가 내포하고 있는 의미를 번역을 통해 정확히 표현하기가 어렵기 때문이다.

형용사 어휘를 사용하여 감정을 평가하는 방법에는 대개 평가 대상의 감정적 측면을 기술할 수 있는 모든 어휘들을 수집하고, 어휘 간 유사성 판단 등을 통해 감정의 구성 차원이나 범주를 추출한다. 어휘 항목 간 유사성 판단

은 항목들을 특정 기준에 따라 묶거나 항목들의 개념적 거리를 측정하는 자료로 사용되는데 이러한 작업에는 의미분별법(SD법 : semantic differential), 다차원척도법(MDS : multidimensional scale), 요인분석(factor analysis), 군집분석(cluster analysis), 주성분분석(principal component analysis) 등이 사용된다.

SD(Semantic Differential)는 심리학자 오스군(1957)에 의해 개발된 어휘 평가 도구로, 선호도 평가, 만족도 평가, 디자인 평가 등에 많이 사용되어왔으며, 최근 감성공학 방법에서도 주로 사용하고 있는 방법이다. SD는 어떤 대상 또는 사건에 대한 함축적인 의미(connotative meaning)를 측정하기 위해 고안된 비윤척도(rating scale)이다. SD 스케일은 두 개의 서로 상반된 형용사를 양 방향의 끝점에 표시하고, 응답자들로 하여금 해당하는 항목에 마크하도록 한다. 아래의 (그림 9)는 SD scale의 예이며, 응답자는 본인의 생각과 가까운 느낌을 해당하는 위치에 표시한다.



▶▶ 그림 9. SD scale 예

4. 감성공학과 디자인

4.1 감성공학의 역사

감성공학이라는 용어는 마쯔다 자동차 회사의 야마모토 회장이 1986년 미시간대학 특별강연에서 처음 사용하였다. 그러나 그 이전에 이와 유사한 학문 분야를 다루는 감각 공학(Sensory or Sensitivity Engineering)이 있었으며, 나가마치는 1970년대에 이미 정서공학(Ernotional Engineering)이라고 명칭한 감성제품개발 방법을 발표하였다[12]. 나가마치는 감성공학의 개념을 '인간의 감성을 제품디자인 요소에 반영시키는 기술'이라고 정의하고 있다. 또한 감성(Arsei)은 '신제품에 대한 소비자의 심리적인 느낌과 이미지를 함축하는 단어'라고 정의한다[13].

4.2 감성공학의 적용사례

감성공학이 적용된 가장 유명한 사례 중 하나는 마쯔다(Mazda Miata, MX5 in Europe) 자동차이다. 그림 10은 운전자가 운전 중에 발생하는 감성들과 연관된 자동차의 요소들(Front, Hub, Sound, Dashboard, Steering Wheel, Gear shift, Rear-view Mirror,.)을 보여주고 있다. 새 차를 구매한다라고 하였을 때, 소비자가 경험하게 되는 자극들, 즉, 새 시트의 냄새, 시트 표면의 촉감, 엔진 소리, 악세리터를 밟았을 때의 몸동작, 시야에 들어오게 되는 계기판 등 감각기관을 통한 자극은 감성을 유발시키고 구매결정 요인이 된다는 것이다. 마쯔다 자동차는 이러한 관점을 기본 원칙으로 하는 감성공학 방법론을 적용하여 소비자의 감성을 이해하고 제품에 반영시키고자 한 하나의 성공적인 예라 할 수 있다. 자료(The Guinness book of records, 2001)에 의하면, 가장 잘 팔린 인기 스포츠카로 보고되고 있다[12].



▶▶ 그림 10. 감성공학이 적용된 사례 - Mazda Mx5

그 외에도 여성의 선호특성을 조사하여 제품에 반영한 와코루 브래지어, LCD 디스플레이를 장착한 샤프사의 캠코더, 기계 작동반응에 대한 사용자의 느낌을 고려한 코마츠사의 굴삭기 등은 감성공학 기법을 제품개발 방법에 적용시킨 성공적 사례라 할 수 있다[12].

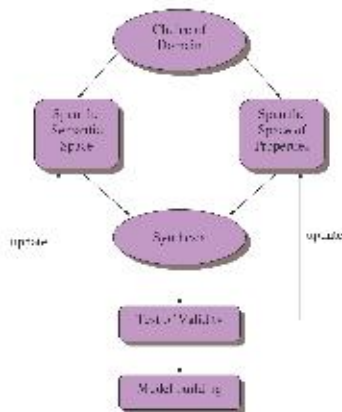
표 2. 감성공학을 활용하고 있는 업체 [14]

Automotive Industry:	Delphi Automotive Systems, Ford, Honda, Hyundai, Mazda, Mitsubishi, Toyota
Construction Machines:	Kaostsu
Electric Home Appliances:	Matsushita, Matsushita Electric Works, LG, Sanyo, Sharp, Samsung
Office Machines:	Canon, Fuji Film, Fuji Xerox,
Home Construction Industry:	Kansai Electric Powerplant, Matsushita Electric Works, Tateyasu Aluminium, YKK Design
Grotes:	Goldwin, Wacoal
Cosmetic Industry:	Ogawa Fragrances, Noewia, Milbon, Shiseido
Others:	Pilot, KDS

또한, 감성공학 기법을 도입하여 제품개발에 활용하고 있는 업체는 표 2에 정리된 바와 같이 자동차산업, 건설 장비, 주력가전제품, 사무용기기, 주택설비산업, 의류, 화장품 등 다양한 분야에서 활용되고 있다.

4.3 감성공학 프로세스

감성공학은 제품개발방법의 하나이다. 이러한 방법을 통해 기존 제품이나 디자인 해결 컨셉에 대한 소비자의 인상(impressions), 느낌, 요구사항 등을 반영하고자 하는 것이다. 또한, 디자인이 소비자 감성에 어떻게 영향을 미치는지 보여주고자 한다. 그림 11은 감성공학 프로세스를 도식화하여 설명하고 있다.



▶▶ 그림 11. 감성공학 프로세스 [15]

- (1) Choice of Domain 단계 - 신제품의 특성, 타겟그룹, 시장성 등의 범위를 선택하는 초기 단계이다. 관련 정보에 근거하여 이 영역을 대표할 수 있는 제품의 샘플들이 수집된다. 이 영역은 어떤 제품 개발의 목적이 되는 이상적인 컨셉 설정의 의미로서 이해될 수도 있다. 이 단계에서의 작업은 영역을 정의하는 것이고 가능한 한 우수한 이 영역을 망라할 수 있는 대표 샘플(products, drawings, samples 등)을 찾는 것이다.
- (2) Span the Semantic Space 단계 - 두 번째 단계는 제품을 설명 또는 묘사할 수 있는 어휘들(예, 편안함, 훌륭한, 부드러운 ...)을 수집 하는 것이다. 문헌, 광고, 전문가 인터뷰, 사용자 의견 등을 통해 제품과 관련된 가급적 많은 어휘들을 수집(예, 용접 헬멧을 개발을 위한 800개 이상의 어휘수집)한다. 다음 단계로 수집한 어휘 모두를 평가어휘로 사용할

수가 없으므로 요인분석(factor analysis)나 친화도법(affinity diagram)을 사용하여 대표어휘를 추출한다. 최종적으로 사용자의 마음에 가장 임팩트한 감성어휘를 추려낸다.

- (3) Span the Space of Properties - 세 번째 단계는 제품의 특성을 공학적인 어휘(예, 20℃, 1m, 156kg ...)로 설명하는 것이다. 이러한 특성은 전 단계에서 추출된 감성어휘와 연결될 것이다. 첫 번째 단계에서 선택된 제품들로부터 대표적인 제품 특성이 수집되고 사용자에게 가장 의미있는 임팩트한 제품 특성을 선택(예, 손목시계-계기판, 재료, 색, 시계줄, 정확성..)한다. 제품의 특성은 기술적 설명, 전문가 인터뷰, 문헌 등의 자료에서 수집한다.
- (4) Synthesis - 감성공학에서 가장 중요한 단계로 감성어휘(2단계)를 제품의 특성(3단계)을 연관시키는 것이다. 제품의 감성 평가는 SD법에 의해 이루어지고, 감성어휘와 제품특성을 연결시키는 것은 통계 분석을 이용한다. 즉, 선형회귀분석(Linear regression), 일반선형모형(General Linear Model), 수량화 분석(QT1), 신경망 분석(Neural Networks), 유전자 알고리즘(Genetic Algorithm), 개략집합분석(Rough set analysis) 등이 사용된다.

5. 결론

감성공학, 감성디자인은 인간의 감성에 부합하는 제품이나 서비스를 만들어내고자 하는 응용기술이다. 감성의 특성은 주관적이고 복잡하고 변화하고 외부요인에 민감하게 반응한다. 따라서 인간의 감성을 평가하고 측정하고 예측하여 제품이나 서비스 등에 반영하고자 하는 디자인 과정은 상당한 어려움이 따른다. 감성공학은 인간의 감성과 제품의 특성과의 관계 분석을 통한 하나의 과학적인 디자인 방법 모형을 제시하고 있다. 아직 이러한 방법의 타당성 검증은 확고히 입증되지는 않았지만 꾸준히 반복되는 실험과 지속적인 연구는 감성공학 분야의 더욱 진보된 발전을 가져다 줄 수 있으리라 생각한다. 한편, 국내의 디자인 연구 분야에서 감성공학 접근 방법은 인터페이스나 제품평가 등 일부 영역에서만 주로 연구되어지고 있다. 그러나 인간의 감성을 디자인 개발의 중심에 두고자 하는 개념은 디자인 전 분야에서 추구하고자 하는 공통된

사항이다. 그러므로 감성디자인 연구에 관심을 가지고 있는 연구자라면 감성의 기본 개념을 어떻게 설정할 것인지, 감성 연구의 방법의 개발 등에 관심을 가져야 할 것이다. 또한, 감성연구는 뇌신경학, 심리학, 공학, 디자인 등의 다학제적 성격의 학문분야이다. 따라서 타 분야에서 이루어진 연구에 관심을 갖는 등 폭넓은 사고를 가져야 할 것이며, 학제간 교류를 통한 협력적 발전을 도모하여야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 이구형, (1998). 감성과 감정의 이해를 통한 감성의 체계적 측정 평가 한국감성과학회지.
- [2] 박경수, (2002). 감성공학 및 감각행리, 영지문화사, p.281.
- [3] Ellis, H.C., Moore, B. A. (1999). Mood and Memory. Dans T. Dalgleish et M. J. Power(Éds.), Handbook of Cognition and Emotion, (p.193-210). Chichester, UK : John Wiley & Sons.
- [4] Parrott, W. Gerrod, (2001). Emotions in Social Psychology, Philadelphia: Psychology Press.
- [5] Engelsted, N, (1989). Personlighedens Almene Grundlag I & II. Aarhus, Denmark: Aarhus University Press(in Danish).
- [6] Damasio, A, (1999). The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness. New York: Harcourt Brace.
- [7] Ekman, P,(1994). Strong evidence r universals in facial expressions: a reply to Russell's mistaken critique. Psychological Bulletin, 115(2), 268-287.
- [8] Ekman, P., & Friesen, W.V. (1975). Unmasking the face: A guide to recognizing emotions from facial cues. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- [9] Darwin, C. R. (1872). The expression of the emotions in man and animals. London: John Murray. First edition.
- [10] Johnstone, T., & Scherer, K.R. (2001). Vocal communication of emotion. In M Lewis & J.M Haviland-Jones (Eds.), Handbook of Emotions (2nd ed.) (pp. 220-235). New York: The Guilford Press.
- [11] Desmet, P.M.A. (2003). Measuring emotion: development and application of an instrument to measure emotional responses to products. In: MA, Blythe, A.F, Monk, K, Overbeeke, &P.C. Wright (Eds.), Funology: from usability to enjoyment (pp.111 -123). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- [12] Simon Schütte & Jörgen Eklund, (2003), Product Development for Heart and Soul, Linköping University, Department for Human Systems Engineering, Sweden.
- [13] Nagamachi, M (1997), Kansei Engineering: The Framework and Methods, in Nagamachi, M (ed.), Kansei Engineering 1 (KureKaibundo Publishing co.,LTD), 1-9.
- [14] Nagamachi, M (2002), Kansei engineering as a powerful consumer oriented technology for product development, Applied Ergonomics 33, p. 289-294
- [15] Simon Schütte ,(2002) Designing Feeling into Products-Integrating Kansei Engineering Methodology in Product Development, Institute of Technology, Linköping, Sweden.
- [16] The Guinness book of records, Guinness., 2001

저자 소개

● 정 현 원(Hyun-Won Jung)

정회원



- 1989년 연세대학교 주거환경학과 (이학사)
 - 1997년 연세대학교 주거환경학과 (이학석사)
 - 2008년 홍익대학교 국제디자인전문 대학원 (디자인학 박사)
 - 1998년 ~ 현재 : 김포대학 실내디자인과 교수
- <관심분야> : 감성디자인, 공감각디자인, 디자인방법론