

감성 공학적 접근에 의한 터치폰의 자유 드로잉 GUI에 대한 연구

A study of the free drawing GUI of the touch phone by human sensibility ergonomics approach

김지혜*, 황민철**, 김종화***, 우진철*, 김치중*, 김용우*, 조봉화*

상명대학교 컴퓨터학과* 상명대학교 디지털미디어학부** 뇌정보통신연구소***

ABSTRACT

본 연구는 감성공학적 접근법으로 터치 모바일 폰의 자유 드로잉 GUI 요소를 디자인 하기 위한 프로세스를 검증하는 것이 목적이다. 본 연구의 프로세스는 다음과 같이 진행되었다. 첫째, 터치폰에서 자유드로잉하는 행태를 파악하기 위하여 남 녀 대학생 57 명을 대상으로 터치폰 일기를 쓰게 하여 분석하였다. 또한 관찰 대상자가 선호하는 패션, 좋아하는 이미지를 수집하여, IRI 표준 이미지 스케일 맵에 매핑하여 감성 요소를 추출하였다. 둘째, 추출된 감성 요소는 Norman(2002)에 의거한 감각적(Visceral), 행태적(Behavioral), 심볼적(Reflective) 감성 어휘로 도출하고, 요인 분석을 통해 대표 감성 어휘를 도출하였다. 셋째, 자유 드로잉을 위한 터치 모바일폰 GUI 요소를 도출한 후 대표 감성 어휘와의 관계성을 분석하여 관계성이 높은 디자인 요소를 추출하였다. 마지막으로 추출된 대표 디자인 요소와 대표 감성 어휘는 다차원척도(Multidimensional scaling : MDS) 분석을 실시하여 2 차원 축에 모델링하고, 정량적으로 디자인에 반영될 주요 감성을 도출해본 결과 사용자의 감성적 경험을 통해 도출된 GUI 와 유사성이 높은 감성 어휘는 감성적 디자인을 할 때 주 요소로 적용 된다는 사실을 확인하였다.

Keyword: Touch-phone , GUI Design, Ethnography research , Emotion word, Emotional Design

1. 서론

감성공학은 일본에서 시작되었으며 품질과 기능의 문제를 넘어서서 소비자들의 마음을 사로잡을 수 있는 제품을 개발하기 위한 기술이다[1]. 감성공학적 디자인 프로세스에서 가장 중요한 요인으로 첫째 주관적이고 측정하기 힘든 사용자의 감성 의미를 평가하는 것과, 둘째 주관적인 감성 의미를 어떻게 직관적으로 디자인에 반영할 것인지에 대한 관점으로 볼 수 있다. 일반적으로 감성공학 연구에서 감성 의미를 평가하는 방법은 사용자의 주관적인 평가를 토대로 형용사 어휘를 사용하는 심리적 평가법을 주로 사용하고 있다[2-7]. 그러나

기존의 감성 어휘에 대한 연구들을 살펴보면 대부분 제품의 외관에서 느끼는 인간의 감성을 표현한 어휘를 이용하여 감성 평가 모델을 구현하고 감성 평가 하는 연구들이었다[4, 5]. 이와 같은 방법으로는 감성 경험을 새롭게 창조하려는 디자인 과정에서 실질적으로 필요로 하는 사용자의 감성 요소들은 충분히 고려되지 못한다고 볼 수 있다. 따라서 직관적으로 호감을 갖게 하는 본능적인 감성 요소는 물론 지속적으로 감동을 줄 수 있는 매력적인 감성 경험 요소들을 도출하여 이를 디자인에 반영하려는 연구가 필요하다. 이에 본 연구는 에스노그래피 리서치를 통해 Norman (2002)에 의거한 감

성적 디자인의 세 단계 감성 요소를 도출한다[8]. 도출된 감성 요소의 의미를 요인분석을 통해 대표 어휘로 도출한다. 도출된 대표 감성 어휘와 터치폰 자유 드로잉 방식의 GUI 요소의 관계성을 분석한 후 관계성이 높은 요소를 디자인에 반영한다. 이는 사용자 중심의 감성 요소 도출을 함으로써 기존의 감성 어휘 도출의 문제점을 해결하고, 제품 디자인에 사용자의 감성을 반영시킴으로써, 사용자를 이해한 감성공학적 디자인을 위한 프로세스 검증에 목적이 있다.

2. 연구방법

2.1. 연구 방법 및 사용자 정의

연구 방법은 에스노그래피 리서치(Ethnography Research)와 IRI의 형용사 이미지 맵에 의한 단색, 배색, 형용사 스케일을 사용하였다.

연구 대상으로는 터치폰을 사용하는 20대 대학생 남녀 총 57명을 선정하였다. 터치폰에 대한 경쟁력 있는 소비층과 사용 패턴을 알아보기 위해 통계청 분석 결과 및 인쇄 매체와 영상매체 등의 자료를 분석한 결과 20대 터치폰 구매율이 가장 높았으며, 새로운 제품에 대한 사용 욕구가 강한 얼리어답터이고 트렌드에 민감한 실제 구매력을 지니고 있는 계층으로 분석되었다[9, 10].

2.2. 데이터 수집

터치폰의 주소비자 계층은 트렌드 변화에 잘 적응하며 실 구매력을 지닌 20대 대학생 집단이다. 세계 주요 모바일폰 업체들은 2008년 상반기에 일제히 전면 터치스크린을 채택한 모바일 폰을 출시하여 UI 차별화에 힘쓰고 있다[11]. 따라서 사용자에게 매력적인 감성 경험을 줄 수 있는 새로운 터치 인터랙션 방식에 맞는 GUI 디자인을 연구할 필요가 있을 것이다.

본 연구에서는 주 소비자 계층에 속하는 대학생들에게 자유드로잉하는 행태를 파악하기 위하여 남녀 대학생 57명을 대상으로 자유드로잉을 하는 행태를 시간 별로 쓰게 하여 분석해보았다. 또한 터치폰을 사용하면서 자신이 좋아하는 이미지와 패션 이미지, 그리고 좋아하는 색을 직접 수집하여 그림 1과 같이 첨부하도록 하였다.



[그림 1] 선호 이미지 리서치 예시

대부분의 사용자는 포스트 잇을 사용하여 메모를 하였으며, 사진을 찍고 직접 꾸며서 미니홈피에 올리는 것을 재미 있게 느끼고 있었다. 또한 다양한 색상의 펜을 사용해 메모하는 경향을 보였다. 이와 같은 결과에서 사용 빈도가 높은 자유드로잉 사용 행태에 따른 감성을 표 1과 같이 도출하였다.

[표 1] 자유드로잉 사용행태에 따른 감성 예시

사용 행태	감성
펜은 부드럽게 쓰이는 것이 좋다	부드러운 자연스러운
스티커와 색깔 펜을 사용해 다이어리를 꾸민다.	아기자기한 다채로운
갑작스러운 상황에서 포스트 잇에 메모를 즐겨 한다.	즉흥적인 실용적인
미니홈피에 올린 사진에 그림을 그리고 꾸민다.	재미있는

2.3. 감성 어휘 도출

본 연구에서 터치폰 자유드로잉의 사용 패턴에 따른 감성 요소에서 세 단계 디자인 요소인 감각적, 행태적,

심볼적 요소와 연관성이 높은 어휘들을 추출하였다. 추출된 어휘들 중 중복된 어휘는 삭제하고 유사 어휘는 사전상 대표 어휘로 분류한 후 관찰 대상자의 과반수 이상에 해당하는 어휘를 감성 어휘로 정의하였다. 그 결과 표 2 와 같이 세 단계 디자인 요소에 대한 감성 어휘가 도출되었다. 또한 그림 2 와 같이 터치폰 일기에서 사용자들이 직접 수집한 이미지들을 IRI 표준 이미지 맵에 배치하여 트렌드 형용사를 도출해보았다. 그 결과 좋아하는 색상으로는 따뜻한 색이면서 부드럽고 연한 톤으로 깨끗하고 신선한 느낌을 선호하였고, 귀엽고 재미 있는(Fun) 요소를 가미하여 돋보이고 싶어하였다.

[표 2] 세 단계 디자인 요소에 대한 감성 어휘

분류	감성 어휘
감각적 요소	부드러운, 아기자기한, 다채로운, 깔끔한, 귀여운
행태적 요소	여유 있는, 열정적인, 재미있는, 실용적인 자연스러운, 신속한, 꼼꼼한, 익숙한, 즉흥적인,
심볼적 요소	돋보이는, 소중한



[그림 2] 선호 이미지의 IRI 이미지 맵 결과

3. 분석

3.1. 요인분석을 통한 대표감성어휘 추출

도출된 16 개의 감성 어휘 중 대표 감성 어휘를 추출하기 위해 36 명을 대상으로 16 개의 감성 어휘들간의 상관성을 5 점 척도로 설문하였다. 설문 데이터들의 평균값을 구한 후 요인 분석을 실시하였다. 요인분석 시 변수들 간의 상관

관계를 설명할 수 있는 구조를 찾아내기 위하여 주성분 요인분석(Principal Component Factor Analysis)을 시행하였고, 변수들을 보다 명확하게 특징 요인에 포함시키기 위해 직각회전방법 중 하나인 베리맥스(Varimax)로 지정하였다. 그 결과 표 3 과 같은 결과를 도출할 수 있었다.

[표 3] 요인분석 결과

요인 분류	감성 어휘
제 1 요인	귀여운, 아기자기한
제 2 요인	자연스러운, 부드러운
제 3 요인	깨끗한, 다채로운
제 4 요인	실용적인, 꼼꼼한
제 5 요인	즉흥적인, 익숙한
제 6 요인	돋보이는, 재미있는, 소중한
제 7 요인	여유로운
제 8 요인	열정적인, 신속한

각 대표 요인들의 의미를 포괄적으로 해석 하기 위해 각 변수들의 분산의 양을 알 수 있는 공통성 (Communality)의 수치가 0.5 이상은 요인들을 택하였다. 그 결과 ‘귀여운’, ‘자연스러운’, ‘깨끗한’, ‘실용적인’, ‘즉흥적인’, ‘재미있게 돋보이는’, ‘여유로운’, ‘신속한’이 대표 어휘로 도출되었다.

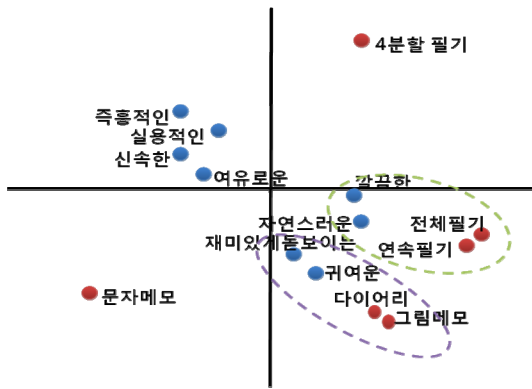
3.2. 터치폰 자유드로잉 GUI 디자인

기존의 터치폰들을 분석하여 자유드로잉 GUI 를 표 4 와 같이 도출하였다. 자유드로잉 GUI 는 실제 글을 쓰는 것과 같은 인터랙션 형태로 문자를 입력하거나 그림을 그리는 것을 말한다.

[표 4] 터치폰 자유드로잉 GUI

자유드로잉 GUI
전체필기, 4분할 박스필기, 연속필기, 그림메모, 다이어리, 문자메모

이와 같이 도출된 GUI 요소와 대표 감성 어휘와의 상관성을 판단하기 위해 대학생 36 명에게 5 점 척도로 설문하였다. 설문 결과는 그림 3 와 같이 다차원 척도 분석을 통해 2 차원 공간에 모델링하였다.



[그림 3] 자유드로잉 GUI와 감성 어휘간 유사성 모델

또한 자유드로잉 GUI 디자인에 반영되는 주요 감성을 알아 보기 위해 위 설문 결과를 통해 감성의 반영 정도를 0~1 사이로 정규화 하였다. 정규화된 값의 평균 0.6 이상의 어휘들만 추출하였고, 그 중 가장 큰 값을 가진 어휘를 표 5와 같이 주요 감성 요소로 도출하였다. 도출된 주요 감성 요소와 그림 3의 결과를 비교해 볼 때 사용자의 감성적 경험을 통해 도출된 GUI와 유사성이 높은 감성 어휘는 감성적 디자인을 할 때 주요 요소로 적용 된다는 사실을 확인하였다.

[표 5] 자유드로잉 GUI의 주요 감성 요소

	제 1 감성 요소	제 2 감성 요소
전체 필기	자유로운(1.0)	자연스러운(0.93)
4분할박스 필기	실용적인(0.66)	
연속 필기	즉흥적인, 자연스러운(0.95)	실용적인(0.76)
그림 메모	깨끗한, 자연스러운(1.0)	자유로운(0.9)
다이어리	귀여운, 재미있는(1.0)	자연스러운(0.92)
문자 메모	자연스러운, 실용적인, (1.0)	

4. 결론

본 연구는 사용자가 감동할 수 있는 터치폰 자유드로잉 GUI 디자인을 위해 감성공학적 접근으로 사용자 중심 디자인 프로세스에 따라 진행되었다. 본 연구를 통해 사용자의 감성적 경험을 통해 8개의 대표 감성을 도출하였다. 도출된 감성을 감성공학적 프로세스에 따라

검증하고 적용하여 디자인 단계에서 사용자의 감성이 반영되는 정도를 정량적으로 제시함으로써 제품 디자인 시 효과적으로 사용자의 감성이 반영될 수 있는 프로세스의 정립이 기대된다.

감사의 글

본 연구는 문화체육관광부 및 한국콘텐츠진흥원의 2009년도 문화콘텐츠산업기술지원사업의 연구결과로 수행되었음

참고문헌

- [1] 박진희, 김종덕, 감성디자인의 정체성과 가능성을 위한 연구. 한국디자인학회, 2008.11, p27~38
- [2] 정상훈, 이진표, 제품 사용 중 표출되는 사용자의 대표감성 추출에 관한 연구. 한국디자인학회, 2005: p. 69-80.
- [3] 정상훈, 이진표, 휴대폰 사용 중 표출되는 사용자의 감성을 측정하기 위한 감성어휘 추출방법 연구. 한국디자인학회, 2005.10, p52~53
- [4] 김재국, 조암, 어휘 추출을 통한 휴대폰 기능음별 감성 평가. 대한인간공학학회, 2007.11, p288~291
- [5] 신귀자, 터치폰의 사용자 감성 어휘 추출. 한국디자인학회, 2008
- [6] 강재철, 이동춘, 신발 디자인을 위한 이미지 소스의 감성 공학적 D/B. 한국디자인학회, 2006.2, p69~78
- [7] 정현원, 나건, 감성평가를 위한 감성의 의미 재정립과 어휘체계에 관한 연구. 대한인간공학학회지, 2007 p17~25
- [8] Norman, D.A., Emotional Design. 2004: basic book.
- [9] 2529 세대의 특성 및 라이프스타일, 소비성향, 온라인 행태분석. 통계청, 2007. 9
- [10] 미래 소비의 주역, 20대의 소비패턴 .LG주간경제, 2006.
- [11] 김용우, 황민철, 김종화, 우진철, 김치중, 김지혜, 모바일폰에 적용된 Touch Interaction의 행위모델에 대한 연구. 한국감성과학회, 2009. 5