

키패드와 터치패드 휴대전화 자판의 사용성 평가*

정 동 훈**

User experience testing of mobile phone keypad and touchpad

Chung, Dong Hun

〈Abstract〉

The present paper focuses on the comparison of user experience of mobile phone keypad and touchpad. Mobile phone has recently adopted a touchpad keyboard style and it gives users advantages and disadvantages as well. This paper examined usability, usefulness, affect and attitude of those two keyboard styles and disclosed interesting outcomes. First, keypad is better than touchpad in usefulness and usability. Second, touchpad is better than keypad in affect. Finally, touchpad is better than keypad in attitude. Overall, although touchpad is evaluated as worse keyboard in usability and usefulness, test subjects favored touchpad keyboard because it is more emotional and affective. It implies new digital device including mobile phone has to get more affective appeal to the young users and emotion will be a key point in digital consumption.

Key Words : Keypad Mobile phone, Touchpad, UX testing

I. 서론

인간과 기계와의 상호작용에 대한 연구는 1960년대 초 미국 실험심리학의 일부로 연구되다가 그 후 휴먼팩터(human factor)에 대한 관심이 높아지면서 인간의 능력과 한계를 명시하여 어느 쪽이 더 인간에게 유용한 설계인지를 추론하고 인간요소 수행에 이론 제공을 목표로 하는 공학심리학, 인지공학 등이 등장하였다[1]. 인간 요소에 대한 심리학적 연구는 주로 정서 구조나 차원 또는

정서에 대한 문화적 이해, 정서와 인지의 관계 등을 연구했으며, 인지공학은 '마음의 만족'을 목표로 인간에게 쾌적하고 친화적인 기술 개발을 강조하는 가운데 감성공학이라는 새로운 영역으로 이어졌다.

디지털 미디어가 등장하고 이용자 중심의 인터페이스가 주창되기 시작한 시점부터 효율성은 작업 결과의 효율성보다 이용자 사용성의 효율성으로 정의되었다. 기술 발전을 거듭하면서 이용자는 현실의 아날로그 경험들이 당황하지 않도록 현실과 유사한 아이콘과 인터페이스를 기대했으며, 이러한 기대 가운데 미디어는 이용자의 현존감과 결합할 수 있는 감각기관의 탑재를 시도했다. 미디어가 주목한 감각기관은 오감 중 직관이 가장 강한 촉각이었다. 환영이나 환청은 가능하지만 촉각은 사실만을

* 본 연구는 정보통신정책연구원의 디지털 컨버전스 기반 미래 연구 시리즈 09-26의 일부 내용을 수정 보완하였습니다. 연구에 도움을 준 주지훈, 박지혜 조교에게 감사의 말을 전합니다.
** 광운대학교 미디어영상학부 조교수/Comm. & Tech. Lab 소장(교신저자): donghunc@gmail.com

감각하는 직접적이고 직관적인 감각이다. 누르고, 돌리는 촉각 동작은 미디어와 나를 밀착시키며 미디어를 내 감각기관과 연결시켜 감각의 확장을 이용하게 만든다.

이러한 감각의 확장은 모바일 미디어에서 특히 급속도로 진행되어왔는데, 키보드 방식의 모바일 전화에서 터치패드 방식의 모바일 전화로의 진화가 그 한 예이다. 본 연구에서는 모바일 전화에서 터치패드 방식의 확산이 급격히 이루어지는 상황에서, 키보드 방식의 차이가 가져오는 기능적, 감성적 차이를 휴먼팩터의 관점에서 분석하여 사용자 중심의 평가를 하고자 한다.

II. 관련연구

2-1. 사용성

2-1-1. 사용자 경험

사용자 경험(user experience, UX)이란 사용자가 시스템을 사용하면서 경험하게 되는 요소들로서 HCI에서는 다양하게 해석되기도 한다[2]. 사용자 경험을 최적으로 하기 위해서는 유용성(usefulness), 사용성(usability), 감성(affect)이라는 세 가지 조건을 충족해야 하며[3], 따라서 사용자가 시스템을 사용하면서 경험하게 되는 요소로 위의 세가지 요소가 가장 주요하게 다루어진다.

궁극적으로 HCI는 시스템이 어떻게 사용자의 요구에 부합하는지에 초점을 맞춘다고 할 수 있다[4]. 장(Zhang)의 연구는 인간의 육체적, 정신적 기능확장과 더불어 감성영역에서도 인간의 기능확장을 보여주는 한 예가 될 수 있다. 이 연구에서는 감성과 더불어 외부 동기요인까지도 추가하였는데, 이는 시스템이 제공하는 유용성에 더 가깝다고 볼 수 있다.

사용성(usability)의 국제 표준을 위한 ISO/IEC FDIS 9126-1 품질평가모델은 기능성, 신뢰성, 사용성, 효율성 등의 네 가지 항목을 사용성 품질을 결정하는 주요 속성으

로 평가한다[5]. ISO는[6] 우리가 전제한 최적의 경험을 위한 종속변인으로 사용성 한 가지에 대해서만 접근하고 있지만 그 속성은 HCI가 관심을 가지는 모든 하위 구성요소를 포함하고 있다. HCI 분야에서는 최적의 경험을 위한 3가지 가장 큰 변인으로서 유용성, 사용성, 감성으로 전제하고 있기 때문에 ISO에서 정의한 사용성 품질 결정요인들을 HCI적 관점으로 재분류 하고, ISO에서는 간과하고 있는 감성(affect)요소를 추가할 필요성이 있다. ISO의 기준이 HCI에서 요소를 분류하는 기준과 다른 면이 있지만 오히려 각 요소들의 속성에 대해서는 다른 HCI연구들보다 명확하게 정의되어 있다. 따라서 HCI적 관점에 따라 관련 변인들을 분류하고, ISO의 정의를 참고하여 각각의 관련변인들의 세부 항목들을 정리하였다.

2-1-2. 유용성(usefulness)

유용성은 시스템이 사용자에게 제공하는 기능을 얼마나 사용자의 필요에 맞게 제공 하고 있는지에 따라 결정된다. 왜냐하면 사용자는 그들의 작업에 필요한 기능을 적절히 제공하는 시스템을 선택하기 때문이다. 유용성의 하위 요소들로는 크게 기능성(functionality)과 신뢰성(reliability)을 들 수 있다.

<표 3> 유용성의 세부항목

기능성(functionality)	신뢰성(reliability)
정확한 기능의 수행 (accuracy of tasks)	완성도 (maturity of system)
기능 제공방식의 적합성 (suitability of tasks)	내고장성 (fault tolerance of system)
기능의 연동성 (interoperability of tasks)	복구능력 (recoverability of system)
보안성 (security of tasks)	가용성 (availability of system)

(1) 기능성(functionality)

시스템이 제공하는 기능으로, 내제된 사용자의 필요를

제공하는 시스템(소프트웨어, 하드웨어)이 제공하는 기능이 특정한 상황에서 수행할 수 있는 능력(capability)으로 제공하는 기능은 정확하게 수행되어야 하며, 적합한 방식으로 기능을 제공해야 하며, 각 기능사이의 연동이 잘 되고, 데이터의 보안이 잘 이루어져야 한다.

① 정확한 기능의 수행(accuracy of tasks)

사용자가 원하는 기능을 정확하게 수행 하는 능력으로, 사용자가 곱셈 작업을 하려고 할 때 나누기나 더하기가 아닌 곱셈 작업이 정확히 작동해야 한다. 예를 들면, 단문 메시지를 보내려 하는데 멀티메일 메시지가 보내지는 경우가 작업의 정확성을 떨어뜨리는 한 예가 된다.

② 기능 제공방식의 적합성(suitability of tasks)

사용자에게 적합한 형태 및 방식으로 기능을 제공하는 능력으로, 사용자가 요구하는 기능에 대해 적절한 수단을 통해 기능을 수행해야 한다. 주로 통화 품질과 입출력데이터의 품질과 적합성을 요구한다.

③ 기능의 연동성(interoperability of tasks)

소프트웨어의 멀티태스킹이 가능해 지면서 기능의 연동성을 통한 기능성의 향상이 커지고 있다. 각 기능들이 상호 연계되거나 동시에 제공 될 수 있는 능력을 통해 특정 기능의 수행을 위해 주어지는 보조 기능이 효과적으로 사용된다.

④ 보안성(security of tasks)

제공되는 기능이 수행되는 과정에서 개인 정보를 보호 할 수 있는 능력이다. 휴대전화에 저장된 개인정보 및 메시지를 포함해 음악과 사진파일과 같은 멀티미디어 데이터 모두에 대한 보안기능은 최근에는 시스템이 제공하는 기능 중에서 큰 비중을 차지한다.

(2) 신뢰성(reliability)

기능을 제공하는 시스템의 완성도와 신뢰도로, 시스템이 제공하는 성능(performance)이 일정한 수준을 유지할 수 있는 능력을 말한다. 이상적으로 시스템의 신뢰성을 유지하기 위해서는 사용자의 실수 및 사용 환경상의 다양한 변수들을 모두 수용하며, 사용 환경상의 문제뿐만

아니라 시스템 자체의 문제가 발생한 경우에도 자동복구, 및 적절한 대안 제시가 필요하다. 신뢰성은 다양한 사용상의 오류뿐만 아니라 시스템이 가지고 있는 문제점도 포함한다. 판매된 제품에 오탈자가 있거나, 개발상의 실수로 야기된 문제점이 그 예가 될 수 있다. 이러한 문제점들은 주로 시스템 업데이트나 보상 교환, 수리의 과정을 통해 해결하게 된다. 이에 따라 최근의 소프트웨어들은 자동 업데이트를 기본 내장하여 이러한 오류들을 수정하고, 심지어 더 나은 기능을 제공하기도 한다. 이러한 관점에서 보면, 시스템의 신뢰성은 최종적으로 사용자가 문제라고 생각하는 상황의 발생빈도를 최소화 하는 것이라고 할 수 있다.

① 완성도(maturity of system)

시스템의 최종적인 완성도를 의미한다. 시스템을 사용하면서 사용자가 오류라고 생각하게 되는 상황의 발생빈도로 알 수 있다. 기본 설계 및 틀에 따라 만들어진 시스템은 그 과정에서 다양한 오류의 가능성을 내포하고 있다. 예를 들면, 메시지에서 오탈자가 발견되는 경우, 특정한 상황에서의 시스템 충돌이나 오작동 및 원인을 알 수 없는 종료를 들 수 있다. 사용자가 오류라고 인식 할 수 있는 시스템의 반응들은 모두 시스템의 완성도를 저해하는 요인이다.

② 내고장성(fault tolerance of system)

내고장성 내지는 무정지형으로도 번역이 되는 Fault tolerance는 일부 시스템의 손실 및 오류가 있더라도 시스템이 제공하는 기능이 일정한 수준을 유지하며 제공 될 수 있는 능력을 의미한다. 현재 가장 이상적인 내고장성을 가지고 있는 시스템은 은행의 데이터서버를 들 수 있다. 은행의 데이터 서버는 한번 고장으로 인해 발생하는 데이터 손실의 비용이 이루 말할 수 없을 만큼 크기 때문에 3~4중으로 내고장성에 대한 대비가 되어 있다. 이는 단순한 서버의 하드디스크 고장이나 정전에 대한 내성에서부터 하나의 데이터베이스 서버의 정지에 대한 것 까지도 사용자의 특별한 지시 없이 시스템 스스로가 서비스를 지속하는 매우 강한 내고장성을 가지고 있다. 이러한 내고장성에 대

한 고려가 모든 시스템에서도 고려되고 있다.

③ 복구능력(recoverability of system)

완성도와 내고장성은 문제의 발생 자체를 방지하려는 노력임에 반해 복구능력은 문제 상황 발생 시에 대한 대처방법이 적절한지를 측정하게 된다. 여기에서 발생하는 문제 상황은 시스템 자체의 오류보다는 사용자의 실수와 시스템에서 발생한 문제 모두를 포함하고 있다. 휴대전화의 경우 문자 메시지 작성 중 전화가 올 경우 입력 중이던 데이터가 소실되지 않도록 저장 해 두었다가, 통화 종료 후 다시 문자 메시지 입력을 가능하게 하는 것이나, 메시지 작성 중 사용자가 종료버튼을 누를 경우 지금까지 입력한 데이터가 소실됨을 경고해 주어야 한다.

④ 가용성(availability of system)

시스템이 제공하는 기능을 사용자가 원할 때 제공 할 수 있는 능력을 말한다. 사용자가 시스템을 사용하기 원할 때 사용 할 수 없는 시스템은 아무런 의미가 없을 것이다. 특히 24시간 사용하는 휴대전화에서는 배터리 효율이 가용성의 매우 중요한 요소 중에 하나일 것이며, 통신 커버리지 역시 가용성에 있어서 주요한 요소로 볼 수 있다. 또한 입출력장치와 통신장비 및 주변장치의 호환성도 가용성에 포함된다.

2-1-3. 사용성(usability)

사용성은 특정한 사용자층이 특정한 환경에서 특정한 작업을 하는 것이 쉽고 적절한지에 관한 의미로 정의되지만[7], 다른 개념에 비해 정의되기가 상대적으로 쉽지 않은 개념이다. 앞선 정의에서도 언급되어있지만 사용성은 우선 수행될 작업의 종류에 영향을 받는다. 키보드를 기반으로 한 인터페이스는 문서작업에 적합하지만 그래픽 작업에는 적합하지는 않을 것이다. 이러한 면을 볼 때 사용성은 기능성과 유사하게 작업과 연관이 있다. 사용성은 또한 사람과도 연관성이 있다. 이러한 특징들이 시스템을 사용 가능하게 만든다. 일련의 사용자들에게 유용한 인터페이스가 다른 부류의 사용자들에게는 적절하

지 않을 수 있다고 볼 수 있다. 처음 사용자인지, 경사용자인지, 전문 사용자인지 여부에 따라 그들의 요구가 다를 것이고 그들의 요구는 그들의 숙련도가 증가함에 따라 변하게 될 것이다[8]. 따라서 사용성의 속성들은 사용자가 요구하는 작업별로 다른 양상을 보일 것이며, 사용자의 숙련도에 따라서도 다른 양상을 보일 것이다[9].

<표4> 사용성의 세부항목

사용 편의성 (usability and ease of use)	효율성 (efficiency)
이해용이성(understandability) 학습성(learnability) 운용성(operability, operational usability) 자연스러움(natural)	소요시간(time behaviour) 자원(resource) 활용성(utilization)

(1) 사용 편의성(usability and ease of use)

사용 편의성은 시스템을 쉽게 사용할 수 있는지에 대한 요소들로 구성된다. 시스템의 용어나 작동방식을 이해하기가 어렵거나, 사용방법을 학습하기가 어렵거나, 사용자의 의도대로 조작하기가 어렵거나, 사용에 있어서 부자연스러움을 경험한다면, 사용편의성이 좋지 않다고 볼 수 있다.

① 이해용이성(understandability)

사용자가 쉽게 주어진 기능과 사용법을 이해 할 수 있는 정도로 최근에는 단순히 적절한 시각, 청각 정보의 전달 뿐만 아니라, 입력에 대한 시스템의 반응을 통한 시스템과 사용자의 상호 정보 교환을 포괄하게 된다. 예를 들면, 사용자가 버튼을 눌렀을 때 소리가 난다거나, 버튼을 눌렀을 때 촉각 반응을 통해 정보가 시스템에 제대로 전달되었는지를 확인 하는데 도움이 되는 것과 같은 경우를 의미한다.

② 학습성(learnability)

사용자가 시스템 사용법에 적응 하고 배우기 쉬움을 의미한다. 이에 대해서 슈나이더만(Shneiderman)[10]과 ISO/IEC 9126[6]에서는 학습성의 속성을 학습소요시간(time to learn)으로 정의하고 있다. 사용자는 처음 접한 시

시스템을 사용함에 따라 시스템의 인터페이스 및 기능들을 배우게 된다. 시스템을 사용하면서 배우는 시간과 노력을 단축을 위해서는 시스템의 인터페이스 디자인은 일관성이 있어야 하며, 사용자의 단기, 장기 기억을 효율적으로 사용해야 하고, 논리적이고 계층적이어야 할 것이다. 처음 수동 기어변속 자동차를 운전할 때는, 많은 노력이 필요하지만, 점차로 무의식적으로 기어를 변속하고, 운전을 습관적으로 하게 된다. 학습성을 운전과 비유하면, 습관적으로 운전하기 까지 걸리는 시간에 대한 척도가 될 것이다. 학습성이 좋다면 빠른 시간 안에 습관적으로 운전을 할 수 있게 되고, 학습성이 좋지 않다면 평생 습관적으로 운전을 하지 못하고 운전엔 많은 노력이 필요하게 될 것이다. 한국어의 경우 각 휴대전화 제조사마다 한글의 입력방식이 상이한데, 한번 사용자가 학습과정을 거쳐 학습한 입력방식을 휴대전화의 제조사를 바꿀 때마다 다시 학습해야 한다.

③ 운용성(operability, operational usability)

운용성은 메뉴, 아이콘, 내비게이션과 같은 그래픽 유저 인터페이스 개발과정과 관련한 사용성만이 가진 특수한 개념이다. 사용자가 시스템을 조작할 수 있는 정도 내지는 한계를 의미한다. 사용자는 자신이 조작하는 시스템의 현재 상황을 정확히 알 수 있어야 하며, 사용자가 지시한 명령의 수행과정을 최대한 지배 할 수 있어야 한다. 이를 위해 시스템은 시스템의 현재 상태와 작업의 진행 상황과 단계를 표시 해 주어야하며, 사용자의 입력과 수정 등의 명령을 최대한 많이 수용 할 수 있어야 한다.

④ 자연스러움(natural)

사람은 저마다 자연스럽다고 여기는 기준을 갖고 있으므로 모든 사용자가 자연스럽다고 여길 수 있는 시스템을 만드는 것은 불가능하다. 하지만, 각 제품군의 베스트셀러나 스테이디셀러 등을 보면 많은 사용자들이 자연스럽다고 여길 수 있도록 디자인 되어진 시스템을 볼 수 있다. 왼손잡이와 오른손잡이를 배려한 설정이 가능하도록 한 시스템도 좋은 예가 되고 사용자의 입력에 대한 시스템의 반응시간도 중요한 한 요소가 된다. 특히나 인터페이스의 반응속도가 너무 빠르거나 너무 느리면, 사

용자는 인터페이스의 반응에 대해 자연스럽게 못하다고 생각하게 된다. 버튼의 위치 및 메시지의 표시 방향도 일관성이 없다면, 사용자는 시스템을 사용하면서 부자연스러움을 경험하게 된다.

(2) 효율성(efficiency)

효율성은 시스템이 제공하는 기능이 적정한 성능을 제공하기 위해 사용되는 자원의 효율을 의미한다. 효율성에서 다루는 자원은 돈, 시간, 지능과 같이 시스템의 기능제공을 위해 소비되는 모든 것들이 포함된다. 효율성이 높은 시스템은 일정 수준의 성능을 유지하기 위해 최소의 자원을 소비할 것이고, 효율성이 높지 않은 시스템은 일정 수준의 성능을 유지하기 위해 자원소모가 많아지게 된다.

① 소요시간(time behaviour)

사용자가 원하는 기능을 수행하기 위해 소요하는 시간자원을 결정 하는 요인들에 대한 측정이다. 인터페이스의 계층구조가 좁고 깊은 구조를 가진 것은 사용상 쉬운 이점이 있지만, 단계가 늘어나 소요시간이 길어지게 된다. 또한 계층 구조가 넓고 얇은 구조를 가지고 있다면, 사용상 어려움이 있을 수 있겠지만 소요시간은 단축될 수 있다. 계층구조뿐만 아니라 버튼의 위치 및 조작성, 기존의 입력된 자료를 활용하여 데이터를 입력하는 자동 완성기능, 단축키 지정 등 다양한 요인들이 소요시간에 영향을 미치는 요인이 된다.

② 자원(resource)

모든 시스템은 그 시스템이 가진 자원과 더불어 외부의 자원을 활용한다. 특히 통신장비인 휴대전화는 통신 자원에 대해 사용자가 납득할만한 수준의 비용으로 접근할 수 있어야 한다. 또한 소프트웨어와 추가 데이터 저장 공간의 확보에도 사용자가 납득 할 수 있는 비용을 필요로 해야 한다.

③ 활용성(utilization)

제공되는 기능의 활용성을 의미한다. 어떤 특정한 프로그램에서는 이 활용성이 사용자가 원하는 기능을 제공

하는 유용성(functionality)이 될 수도 있을 것이다. 하지만, 대부분은 사용자의 정보의 전달과 학습이 사용자가 인식하는(perceived)정도가 활용성의 가치를 대표할 것이다.

2-1-4. 감성(affect)

쿠로수와 카시무라가 처음으로 사용성과 미적 감성간의 관계에 관한 연구를 시작한[11] 이래로 미적 감성은 다양한 HCI 연구에서 감성(Affect) 내지는 즐거움(Enjoyment)이라는 주제로 많은 관심을 갖게 되었다. 감성은 사용자가 시스템을 사용하면서 받는 감정적 반응을 말하는데, 이는 사용자가 시스템을 사용함에 따라 기술적인 측면을 떠나서 시스템을 사용하는 것에 대해 개인의 주관적인 인상을 말하는 것이다[12]. 감성은 사용자가 시스템과 상호 작용하는 과정에서 유용성과 사용성에 영향을 주기도 하고, 다양한 요소들에 의해 시스템에 대한 주관적인 인상을 가지게 되기도 한다. 또한 시스템과 직접적인 연관이 없는 다른 요소들에 의해서도 영향을 받기도 한다. 가령, 미적 감성과 사용성에 관한 ATM 인터페이스 평가를 통해 시스템의 실제 사용 전 단계에서 사용성과 감성간의 놀랍도록 강한 관계가 있으며, 이러한 관계는 시스템의 실제 사용 이후에도 계속 영향을 미친다는 발견을 하기도 했다[13]. 개인적인 선입견과 사용자 주변에서 일어나는 사건들 역시 이러한 요소가 될 수 있을 것이다[14]. 감성은 특히 멀티미디어에서 중요한 요소가 되는데, 특히 웹사이트 등과 같은 멀티미디어 인터페이스에서는 사용성의 역할과 동일하게 사용자를 끌어들이고, 동기부여를 하는 중요성을 갖는다.

<표 5> 감성의 세부항목

개성(characteristic)
매력(attractiveness)
호소력(appeal)
재미(pleasure)

① 개성(characteristic)

어떠한 시스템은 유사한 기능을 제공하는 다른 시스템과의 차별성이나 희소성을 가지고 있을 것이다. 새로운 것도 너무 많은 사람들에게 확산되었다면, 이는 더 이상 개성을 가질 수 없으며, 오래 전에 크게 확산되었다가 사라진 것도 지금 다시 사용할 때 현재 주류 시스템과의 차별성이 확보된다면 이는 개성을 가지고 있다고 볼 수 있을 것이다.

② 매력(attractiveness)

매력은 인터페이스, 디자인 등을 사용자가 보고 느꼈을 때 긍정적인 반응을 경험 할 수 있는 능력을 말한다. 사용자는 시스템을 사용하기 위해 시각, 청각, 촉각과 같은 다양한 감각을 사용하게 되고 이에 대한 기억이 남는다. 사용자에게 긍정적인 감각 기억을 남기기 위해 회화, 문학에서 사용되는 순수 예술을 위한 기법들이 동원된다.

③ 호소력(appeal)

호소력은 시스템을 사용함에 따라 시스템에 사용자가 긍정적으로 몰입하게 되는 일종의 감정이입 정도를 의미한다. 때로는 사용자화(customize)로 볼 수도 있는데 사용자 취향에 맞게 시스템을 설정하여 시스템이 가진 호소력을 증가시킬 수 있기 때문이다. 사용자는 시스템을 사용함에 따라 다양한 데이터를 저장하고, 시스템을 위해 시간을 할애하게 된다. 반면, 오랜 시간 사용자가 사용한 시스템의 경우 대부분은 사용자에게 매우 큰 호소력을 가지게 되어, 사용자는 그 시스템을 자신의 일부처럼 여기게 되기도 한다. 시스템의 감성적 특성에 따라 동일한 사용시간동안 사용자가 시스템의 호소력을 받아들이는 정도는 다르게 된다.

④ 재미(pleasure)

재미요소는 사용자가 경험하게 되는 즐거운 감정을 의미한다. 시스템에서 사용자가 즐길 수 있는 요소들을 추가하여, 시스템의 사용이 즐거운 행위가 되게 하는 것인데, 사용자가 즐거운 행위라고 인식하기 위해 시스템에서 활용하는 것은 사용자의 감각을 자극하거나 감성을 자극하는 방식을 취하게 된다. 시각적으로 재미있는 움직임들

구현한다던가, 재미있는 사운드의 알람 등 시스템이 사용자의 감각을 자극하여 재미를 줄 수 있는 요소는 무궁무진하다. 이러한 재미를 경험함과 반대로 사용자는 때로 무미건조한 시스템을 사용함에 따라, 때로는 너무 지나친 재미요소들로 인해 스트레스를 받기도 한다.

2-2. 휴대전화 정보 입력 방식

2007년 후반기부터 휴대전화 산업에서 두드러지게 나타나고 있는 UI 트렌드는 전면 터치스크린의 도입이다. 미국에서는 애플의 아이폰(iPhone), 한국에서는 프라다폰, 햅틱폰 등을 통해 본격적으로 등장하기 시작한 전면 터치스크린의 도입은 2년도 채 지나지 않아 최근 고급 사양의 휴대전화에서는 없어서는 안되는 필수 요소로 자리 잡기 시작했다. 이렇게 터치스크린 시장 규모가 확대된다는 것은 단순히 하드웨어적인 수치가 주는 중요성 이외에도, 터치스크린을 활용한 UI 및 애플리케이션 등이 새롭게 등장한다는 것을 의미하므로, 전체 휴대전화 산업에 미치는 파급력은 더욱 커질 것으로 전망된다. 또한 이동통신 서비스가 음성 중심에서 빠르게 데이터 통신으로 전환되고 있는 시점에 데이터 서비스 중 가장 많은 부분을 차지하는 것은 단문 서비스(SMS)로서 그간 소프트웨어적 인지에 대한 연구에 비해 활발하지 못했던 휴대전화 하드웨어 즉 휴대전화의 문자입력, 여타 정보입력 방식에 대한 사용성 평가가 주목을 받고 있다. 다음은 키패드 방식과 터치패드 방식의 문자입력 방식에 대한 설명이다.

① 키패드 방식

키패드 방식은 휴대전화 역사에서 가장 오래된 문자입력 방식이다. 이는 기본적으로 양 손의 엄지손가락을 이용하여 버튼을 직접 눌러 키패드 뒤쪽에 위치한 보드에 중압감으로 그 신호가 전달되는 방식을 취한다. 이러한 방식은 다시 휴대전화 제조사별로 그 방식을 달리한다. 국내에 출시되었던 휴대전화의 문자입력 시스템은 한글을 풀어쓰기 순서대로 구현하는 한돌코드와, 토글입력방식으로 구현하는 천치인, 변환입력 방식으로 구현되는 EZ한글 3가지

입력 방식을 취하고 있다. 또한 키패드는 각종 메뉴화면으로 전환하기 위해 위치 정보 입력 장치로도 활용되는데 이때 사용자들은 사용학습 이후에 키패드 번호를 기억해내 메뉴화면으로 전환을 하는 경향이 있지만, 메뉴구성이 달라진 휴대전화를 접하게 되면 익숙하지 않은 UI로 인해 사용에 어려움을 겪을 수 있다. 이는 키패드가 제한적 하드웨어 즉 12개의 숫자 버튼과 방향키로 이루어져 UI가 나무(tree)구조로 되어 있기 때문에 원하는 기능을 찾기 위해서는 기존에 학습된 UI가 아닌 새로운 UI에 대한 사용성 자체가 불편하다는 것을 알 수 있다. 반면, 키패드 방식은 터치를 하는데 정확하면서 빠른 입력방식을 취할 수 있다는 장점이 있어 SMS와 같은 문자를 작성할 경우 큰 장점을 갖는다. 기존 키패드 휴대폰 문자 입력의 사용성 평가에 의하면 엄지 손가락과 관련된 근육과 주관적인 만족도, 즉 그림의 안정감, 버튼을 누를 때의 느낌, 자연스러운 자세 등으로 평가하기도 했다[15].

② 터치패드 방식

터치패드는 버튼의 세대교체라 불리며 휴대전화의 문자입력 뿐만 아니라 대다수의 디지털 디바이스에 혁명을 불러 일으켰다. 터치패드 방식은 압력 감지기가 달려있는 작은 평판으로 버튼을 대신하는 입력 장치라고 할 수 있다. 손가락으로 접촉을 하게 되면 그 압력에 의해 위치 정보가 입력이 되고 문자 정보까지 입력이 될 수 있는 것이다. 이 기술은 1988년 저파이드(George E. Gerpheide)에 의해 발명되어 1994년 애플컴퓨터가 자신의 노트북 컴퓨터에 처음으로 적용했다. 최근 시장에는 기존에 널리 사용되던 키패드 대신에 전면 터치스크린을 장착한 휴대전화가 다수 출시되고 있다. 이는 터치패드가 누르는 직관적인 인터페이스를 갖고 있으며 별도의 입력장치 장착이 필요하지 않는 장점을 지니고 있기 때문이다[16]. 뿐만 아니라 터치패드 기능은 인간의 감각 가운데 촉각을 활용하여 휴대전화를 이용하며 인간의 감각을 확장시킨 기술이라고 할 수 있다. 반면, 터치패드는 민감한 반응으로 인하여 위치정보 입력에 오류를 범할 수 있으며 제한적인 스크린 크기로 인하여 문자입력 시

오류를 범하기도 한다. 입력 시 상대적으로 많은 시간을 필요로 하기도 하고 중압감의 정도로 입력신호를 전달하기 때문에 적절한 중압감을 필요로 한다.

<표 6> 터치패드 UI 인터랙션의 종류

명칭	기능
탭 (TAP)	오브젝트를 가볍게 한번 두드리 실행이나 선택을 하는데 사용
더블 탭 (Double Tap)	빠르게 두 번 탭하는 입력 방식
롱 탭 (Long Tap)	모바일 폰의 Long-Press와 같이 화면상의 일정영역을 일정시간 누르는 동작
멀티 탭 (Multi Tap)	동시에 두 개 이상의 터치 지점을 누르는 동작
드래그 (Drag)	오브젝트를 선택한 후 끄는 동작
플릭 (Flick)	특정 명령과 관련된 빠른 선행의 움직임
홀드 앤 드래그 (Hold&Drag)	특정 지점을 일정시간동안 누른 후 오브젝트를 잡고 끄는 동작

참고: 전혜선 · 최우식 · 반영환, 2008[17]

III. 방법론

3.1. 표집

본 연구는 20대의 대학생을 대상으로 했다. 표집은 서울시에 위치한 4년제 종합대학교에서 진행했는데, 교내 온라인 게시판에 실험에 참여할 학생 모집 공고를 낸 후, 신청자 가운데 20명의 학생을 무작위 추출한 후 실험 참여를 재차 확인하였다. 어떤 연구자는 t-test의 경우 30명을 최소인원으로 잡기도 하지만, 표본의 크기가 30 이상일 경우에는 정규분포에 근거한 z-검증을 실시하고 그 이하일 경우 t-test를 실시하는 것이 일반적이라고 말하고, 의학이나 실험심리학 분야와 같이 많은 데이터를 사용하지 않은 분야에서는 10명 전후의 샘플을 가지고 t-test를 하는 경우가 일반적이므로 20명의 표본은 큰 문제를 갖지 않는다고 판단하여, 본 실험의 참가 인원은 총

20명으로 했다. 성별로는 남자 14명, 여자 6명이었고, 참가자의 평균 나이는 22.7세($SD=2.27$)로 나타났다. 터치패드폰을 6개월 이상 사용해본 경험에 대한 문항에서는 '있다'고 응답한 사람은 3명(15%)이었고, '없다'라고 응답한 사람은 17명(85%)로 나타났다. 현재 사용하고 있는 전화 종류에 대해서는 키패드폰이 75%로 가장 많았고, 터치패드폰 20%, 기타 5%로 나타났으며, 현재 사용하고 있는 전화는 평균 14.45개월($SD=10.94$) 동안 사용했다.

3.2. 실험과정

선정된 피험자들은 터치패드폰과 키패드폰을 각각 사용한 후 설문지를 작성했다. 순서효과(order effect)를 없애기 위해 10명은 터치패드폰부터 다른 10명은 키패드폰부터 사용하게 하여 균형화(counterbalancing)를 시켰다. 이들은 여덟 개의 동일한 과업들을 수행하며, 휴대전화의 주요 기능을 사용했다. 과업 수행을 시작하기 전에 피험자는 5분간 휴대전화의 인터페이스에 익숙해지기 위하여 자유롭게 사용하도록 하였다. 주어진 과업을 완료한 후 설문 작성을 통해 터치패드폰과 키패드폰 사용에 따른 유용성, 사용성, 감성에 관한 차이를 조사하고자 했다.

주어진 과업은 전화번호부 입력과 문자메시지 같은 통화관련 기능과, 사진 촬영과 음악듣기 같은 부가기능을 사용해 보도록 하였다. 피험자가 과업 수행을 통해 휴대전화의 인터페이스와 입력 방식을 체험하게 함으로써, 각각의 휴대전화가 가진 다양한 기능적 감성적 장단점을 경험할 수 있게 하였다. 측정의 정확성을 위해 휴대전화의 데이터는 공장출하 상태와 동일하게 설정하였으며, 매 회 실험이 종료될 때마다 초기화를 시켰다. 터치패드폰의 경우 가장자리에 있는 일부 버튼을 사용할 수 없게 하여 터치스크린으로만 휴대전화를 사용하게 하였다. 과업설정 단계에서는 문자 데이터 입력은 영문으로 하여, 피험자가 기존에 익숙해진 제조업체의 한글 입력방식에 따라 사용성이 바뀌는 것을 피하도록 했다. 하나의 과업을 수행 하는데 시간이 많이 걸릴 경우 다른 과업을

수행하는데 차질이 생길 수 있으므로, 각 과업마다 제한된 시간을 할당했으며 설령 제한시간 동안 피험자가 특정 과업을 완료하지 못하다 하더라도 전체적인 과업 수행을 완수할 수 있게 하였다.

3-3. 측정

본 연구에서는 터치패드폰과 키패드폰에 대한 사용성, 유용성, 그리고 감성에 해당하는 다양한 변인들을 측정함으로써 각 기기가 갖고 있는 다양한 장점을 살펴보고자 한다. 측정 문항은 ISO/IEC FDIS 9126-1 품질평가모델[6]의 기능성, 신뢰성, 사용성, 효율성 등의 네 가지 항목을 사용성 품질을 결정하는 주요 속성에 장(Zhang)의 연구[4]에서 감성영역을 살펴본 이론적 정의를 기초로 하여 문항을 만들었다. 문항 구성 시 김진우[3]의 HCI 측정 문항 중 일부를 참고하여 사용하였다.

총 15개 변인을 조사했는데, ①과업수행 어려움은 여덟 개의 과업 수행을 진행하며 겪게 되는 어려움, 시간 여유, 기기의 과업수행 적절도를 측정했다. ②완성도는 피험자가 실험 중 휴대전화를 사용하면서 오탈자 및 데이터 입출력의 오류 등을 경험하였는지, ③내고장성은 일부 기능의 손상이 있더라도 사용자가 요구하는 기능을 일부 수행 할 수 있는 능력을 휴대전화에서 일부 부품의 손상이나 기능이상 발생 경우에 대한 상황 발생을 가정하여 입출력 버튼과 디스플레이 장치 및 휴대전화 파손 시에도 데이터를 사용 할 수 있을지에 대한 내용을 측정한다. ④복구능력은 피험자가 입력한 데이터를 수정, 활용하는 과정과 전체적인 실험에 사용한 휴대전화 사용 중에 발생하는 오류에 대해 휴대전화가 제공하는 복구능력을 측정하여 오류발생을 적절히 경고하고, 그 원인과 복구 방법을 구체적으로 설명하고 있는지를 측정한다. ⑤이해용이성은 휴대전화의 인터페이스가 사용자에게 제공하는 정보를 사용자가 적절히 이해할 수 있는지, 작업에 필요한 정보를 충분히 제공하고 있는지, 체계적으로 정보를 제공하는지, 메시지의 용어가 이해하기 쉬운

지에 대해 측정한다. ⑥학습성은 피험자에게 익숙한 한글 입력 시스템의 영향을 배제하기 위해 영문 입력방식으로만 데이터를 입력하도록 하였으며, 내비게이션과 데이터 입력의 학습성을 측정했다. 주어진 시간 안에 휴대전화의 사용법을 얼마나 습관화 하였는지 몰았다. ⑦운용성을 측정하기 위해서 문자 입력과 수정, 배경화면 변경 등 과업 목록의 모든 항목들을 피험자가 사용하면서, 시스템이 표시하는 메시지 및 상황 표시, 문자 입력의 수정단계, 문자 입력에 대한 다양한 가능성 등을 통해 전체적인 운용성에 대해 피험자가 평가하도록 한다. ⑧소요 시간은 작업 수행에 걸리는 총 시간에 영향을 미치는 세부사항들에 대해 피험자가 휴대전화로 일정한 작업을 한 사용경험을 토대로 평가하는데, 작업 수행을 위한 계층적 위계구조가 좁은 구조인지 넓은 구조인지, 빠르게 메뉴 간 이동을 할 수 있는지, 기존 데이터를 활용하여 입력시간을 단축할 수 있는지, 반복 수행 기능의 시간단축이 용이한지 등을 평가한다. ⑨활용성은 피험자가 시스템을 사용하면서 인식하게 된 또는 믿게 되는 시스템 활용도로써, 시스템에 저장된 모든 자원 및 데이터를 충분히 활용하고 있는지, 시스템을 자신에게 맞추어 사용할 수 있는지에 대해 측정한다. ⑩개성은 피험자가 휴대전화와 다른 휴대전화들과는 다르게 무엇인가 특별하다고 느끼고 있는지, 평가에 사용된 휴대전화만의 특징을 명확하게 인식하는지를 평가하고, ⑪호소력은 정해진 시간 동안 휴대전화를 사용하면서 얼마나 시스템에 피험자 자신의 것처럼 여기게 되었는지, 시스템을 매력적으로 느끼는지, 친숙하게 느끼는지를 측정한다. ⑫재미는 사용자 스스로 시스템 사용의 재미요소를 느꼈는지, 반대로 스트레스를 받았는지, 메시지나 인터페이스에서 재미있는 요소를 발견했는지를 측정하고, ⑬유행은 기기의 사용으로 인해 유행에 앞서는 또는 테크놀로지 전문가다음을 나타낼 수 있는지를 측정하며, ⑭긴장해소는 기기의 사용경험이 피험자의 긴장을 풀어주고 편안한 느낌을 주는지 평가했다. 마지막으로 ⑮태도는 행동에 대한 선호도를 말하는데, 기기를 실제로 사용함으로써 갖게 되는 다

양한 감정 등을 측정했다. 15개 변인에 대한 문항 수와 신뢰도는 아래의 표와 같다.

<표 7> 측정 변인 신뢰도

변인	문항 수	터치패드폰(α)	키패드폰(α)
과업수행의 어려움	3	0.79	0.71
완성도	4	0.71	0.84
내고장성	3	0.73	0.67
복구능력	5	0.82	0.71
이해용이성	11	0.89	0.80
학습성	6	0.81	0.76
운용성	5	0.75	0.77
소요시간	8	0.80	0.75
활용성	3	0.61	0.71
개성	4	0.84	0.90
효소력	6	0.79	0.74
재미	5	0.82	0.90
유행	4	0.85	0.87
긴장해소	4	0.88	0.77
태도	6	0.84	0.87

3.4. 휴대전화 스펙 비교

3.4.1. EV-W100

실험에 사용한 터치패드 휴대전화 EV-W100의 스펙을 살펴보면 다음과 같다. QVGA의 2.2"화면, 2M의 카메라, 128Poly의 벨소리, 외장메모리 최대 4GB를 지원한다.

<표 8> EV-W100 상세 스펙

형태	슬림 슬라이드
크기	99.5 x 49.5 x 13.95mm
무게	표준형 장착시 - 115g / 슬림형 장착시 - 108g
색상	(Black)
LCD 사양	2.2" 262K Color QVGA TFT LCD
카메라	Dual Camera(CMOS 2.0M+VGA)+Flash
칩셋	MSM 6280
멜로디	128 Poly
통신 규격	WCDMA



<그림 1> EV-W100(KT테크) 전, 후면 이미지

3.4.1. LG-U900

아레나폰은 LG의 프라다2에서 볼 수 있었던 3D S Class UI를 지원하며, 정전식 멀티터치 방식을 탑재하여 국내의 대부분 폴 터치 휴대전화에 사용된 감압식 싱글 터치 방식보다 한결 부드러운 터치감을 제공한다. 아레나의 상세 스펙은 다음과 같다.

<표 9> LG-U900(LG전자) 아레나폰 상세 스펙

형태	바
크기	107.6(L) x 55.3(W) x 11.9(H)mm
무게	108g
색상	Sliver, Black
LCD 사양	3.0 Inch WVGA (800X480) TFT LCD
카메라	500만 화소 AF 카메라, 전면 VGA 카메라
충전/통신단자	표준 20핀
멜로디	72화음
통신 규격	WCDMA HSDPA, HSUPA



<그림 2> LG-U900(LG전자) 아레나폰 전면 이미지

IV. 실험 결과

터치패드폰과 키패드폰에 대한 차이를 알아보기 위해 대응표본 *t*검증을 실시한 결과는 다음과 같다.

과업수행어려움에 대해서 터치패드폰($M=2.68$)이 키패드폰($M=1.60$)보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($t(29)=4.62, p<.01$). 완성도에 대해서는 키패드폰($M=4.15$)이 터치패드폰($M=2.50$)보다 유의미하게 높은 것으로 나타났으며($t(29)=-6.83, p<.01$), 내고장성에 대해서도 키패드폰($M=2.97$)이 터치패드폰($M=1.57$)보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($t(29)=-7.15, p<.01$). 복구능력에 대해서는 키패드폰($M=2.76$)이 터치패드폰($M=2.64$)보다 높게 나타났으나 유의미한 차이를 보이지 않았다($t(29) = -.54, p>.05$). 이해용이성에 대해서는 키패드폰($M=3.60$)이 터치패드폰($M=2.91$)보다 유의미하게 높은 것으로 나타났으며($t(29)=-3.13, p<.01$), 학습성에서도 키패드폰($M=3.88$)이 터치패드폰($M=2.93$)보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($t(29)=-4.83, p<.01$). 운용성에 대해서는 키패드폰($M=3.62$)이 터치패드폰($M=2.97$)보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($t(29)=-2.54, p<.05$). 소요시간에 대해서는 터치패드폰($M=2.89$)이 키패드폰($M=2.18$)보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($t(29) = 3.72, p<.01$). 활용성에 대해서는 키패드폰($M=3.85$)이 터치패드폰($M=2.73$)보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($t(29)=-5.03, p<.01$).

개성에 대해서는 터치패드폰($M=3.59$)이 키패드폰($M=2.17$)보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($t(29)=5.46, p<.01$). 호소력에 대해서는 터치패드폰($M=3.13$)이 키패드폰($M=2.38$)보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($t(29)=4.05, p<.01$). 재미에 대해서는 키패드폰($M=3.08$)이 터치패드폰($M=2.79$)보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($t(29) = -4.61, p<.01$). 유행에 대해서는 터치패드폰($M=3.51$)이 키패드폰($M=1.51$)보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($t(29)=7.78, p<.01$). 긴장해소에 대해서는 터치패드폰($M=1.89$)이 키패드폰($M=1.78$)보다

<표 10> 터치패드폰과 키패드폰의 대응표본 *t*검사 결과

		N	M	SD	t
과업수행어려움	터치패드	20	2.68	.98	4.62**
	키패드	20	1.60	.60	
완성도	터치패드	20	2.50	.80	-6.83**
	키패드	20	4.15	.88	
내고장성	터치패드	20	1.57	.60	-7.15**
	키패드	20	2.97	.92	
복구능력	터치패드	20	2.64	.76	-.54
	키패드	20	2.76	.60	
이해용이성	터치패드	20	2.91	.81	-3.13**
	키패드	20	3.61	.55	
학습성	터치패드	20	2.93	.81	-4.83**
	키패드	20	3.88	.63	
운용성	터치패드	20	2.97	.80	-2.54*
	키패드	20	3.62	.84	
소요시간	터치패드	20	2.89	.70	3.72**
	키패드	20	2.18	.52	
활용성	터치패드	20	2.73	.80	-5.03**
	키패드	20	3.85	.75	
개성	터치패드	20	3.59	1.06	5.46**
	키패드	20	2.17	.85	
호소력	터치패드	20	3.13	.78	4.05**
	키패드	20	2.38	.66	
재미	터치패드	20	2.79	.86	-4.61**
	키패드	20	3.08	.98	
유행	터치패드	20	3.51	1.06	7.78**
	키패드	20	1.51	.65	
긴장해소	터치패드	20	1.89	.76	.83
	키패드	20	1.78	.64	
태도	터치패드	20	3.41	.79	2.31*
	키패드	20	2.87	.69	

* = $p < .05$, ** = $p < .01$

높게 나타났지만 유의미한 차이를 보이지 않았다. ($t(29)=.83, p>.05$). 태도에 대해서는 터치패드폰($M=3.41$)이 키패드폰($M=2.87$)보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($t(29)=2.31, p<.05$).

V. 결론

디지털 미디어가 등장하고 이용자 중심의 인터페이스가 주창되기 시작한 시점부터 기기의 유용성, 사용성 등을 바라보는 관점은 제작자에서 이용자로의 전환을 가져왔다. 이는 정보기전의 등장으로 일반 대중까지 아무런 불편 없이 특정 목적을 달성하기 위해 컴퓨터 기능을 갖는 전자제품을 사용하고, 정보전달 과정에서 정보기전의 사용이 더욱 늘어났기 때문이다. 모바일화 되어가는 기기와 갈수록 고성능화되어 가는 입출력기억장치 등은 이러한 현상을 더욱 가속화시킨다. 그러나 이러한 기기의 디지털화에도 불구하고 이용자는 현실의 아날로그 경험이 투영된 인터페이스를 기대하고 있으며, 이러한 결과로 이용자의 사용자 경험을 극대화할 수 있는 감각기반을 자극하는 방식으로 기술 개발을 이루고 있다.

연구 결과를 볼 때 키패드폰은 터치패드폰보다 유용성과 사용성 면에서 통계적으로 유의미한 차이로 우수했고, 감성적인 면에서는 터치패드폰이 키패드폰보다 통계적으로 유의미하게 우수했다. 그러나 결론적으로 각 기기에 대한 태도에서는 터치패드폰이 키패드폰보다 더 우수했다. 이러한 결과는 선행연구와 유사한 결과를 보인다[18]. 실험 결과에서도 드러나듯이 터치패드폰은 유용성과 사용성의 완성도가 많이 떨어진다. 특히 키패드폰에 비해 터치스크린으로 모든 것을 컨트롤해야 하는 터치패드 인터페이스는 인터페이스 디자인의 완성도가 해당 기계의 완성도를 결정지을 수도 있을 정도로 매우 중요하다. 이는 터치패드 인터페이스에서도 더 높은 완성도 있는 제품 개발을 위해 정확한 터치스크린 기술, 키패드폰과 같은 정도의 유용성과 사용성 등 잘 설계된 인터페이스를 요구하게 한다. 게다가 사용자는 더 이상 시스템의 상황을 배려하지 않는다. 자주 통화하기 위해 전화번호부에 있는 친구의 이름을 부르던가, 사진을 찾아서 바로 통화하기를 원한다. 친구의 이름을 찾기 위해 이름을 검색 하거나 통화를 위해 친구의 주소 데이터에서 어느 전화번호로, 어느 이메일로 연락을 할 것인지 찾는

일과 같은 사용자의 추가적인 입력을 최소화하고, 친구가 온라인에 있다면 바로 온라인으로 채팅을 하게 되고, 음성전화에 연결되어 있다면 전화로, 페이스북을 선호한다면 페이스북 방명록에 연결되도록 하게 될 것이다. 이렇게 사용자의 요구를 최소한의 사용자 입력으로, 사용자가 어떻게 진행되는지 모르게 하면서, 사용자에게 최대한의 만족을 주기 위해 시스템에서 처리해야 할 일들이 더욱 더 많아지게 되고 복잡해지게 된다. 특히 디지털 컨버전스로 인해 디지털화 할 수 있는 모든 것들이 혼합되고 디지털 통신기술이 이를 가속화 시킬수록, 기능간의 연동을 위한 기술을 통한 새로운 기능의 구현은 더욱 다양하고 복잡해 질 것이다.

그러나 무엇보다도 본 연구의 가장 큰 의의는 감성 소구에 대한 중요성이다. 또한 디지털 컨버전스가 가속화될수록 점점 기능과 사용성이 중요하던 과도기를 거쳐 감성이 중요한 가치가 되게 됨을 우리는 휴대전화의 예로 알 수 있다. 초기 군용 무전기 같은 휴대전화에서부터 시작해 현재의 감성형 휴대전화로 발달하는 과정에는 디지털 컨버전스가 있었다. 단순한 전화기능에서 시작하여 문자 메시지를 보내게 되었고, 이메일을 사용하게 되었으며, 사진을 찍고, 음악을 듣고, 인터넷 채팅을 하게 되었다. 그러나 이러한 기술적 발전은 현대에 이르러 그 중요성이 상대적으로 감소하게 된다. 이전까지만 해도 전혀 고려되지 않았던 감성적 소구가 이제는 디지털 기기를 평가하는 태도를 결정하는 요인으로 나타난 것으로 보아, 이는 기기의 선택 과정 즉 구매 과정에서 가장 중요한 요인으로 결정될 수도 있음을 보여준다. 이제 감성 산업으로 발전한 휴대 전화기술은 사용자의 오감을 만족시키고, 디지털 컨버전스를 가속화 시키며, 다른 모든 기술의 발달을 촉진시키고 있다. 이번 실험에서 사용한 휴대전화는 하나의 예 일 뿐이다. 유비쿼터스 시대를 맞이하게 되는 미래에는 휴대전화뿐만 아닌 모든 산업에서도 감성영역이 주요한 기술의 흐름이 될 것이다.

참고문헌

- [1] Poulton, E. C., "Peripheral vision, refractoriness and eye movements in fast oral reading," *Br. J. Psychol*, Vol.53, 1962, pp. 409-419.
- [2] Forlizzi and Battarbee, K., "Understanding experience in interactive systems," In Proceedings of the 2004 conference on Designing Interactive Systems (DIS 04): processes, practices, methods, and techniques, New York: ACM, 2004. p.261.
- [3] 김진우, HCI 개론, 파주: 안그라픽스, 2005.
- [4] Zhang, P., "Integrating Human-Computer Interaction Development into the Systems Development Life Cycle: A Methodology," *Communications of the Association for Information Systems*, Vol.15, 2005, pp. 512-543.
- [5] Bevan, N., "International standards for HCI and usability," *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol.55, No.4, 2001, pp. 533-552.
- [6] ISO/IEC 9126, "Software Product Evaluation? Quality Characteristics and Guidelines for the User," Geneva, International Organization for Standardization, 2001.
- [7] Holzinger, A., "Usability Engineering Methods for Software Developers," *Communications of the ACM*, Vol.48, No.1, 2005, pp. 71-74
- [8] Nancy C. G., "Functionality and Usability," *Communications of the ACM*, Vol.30, No.3, 1987, pp. 229-233.
- [9] Nielsen, J. "Measuring Usability: Preference vs. Performance," *Communications of the ACM*, 1994, Vol. 37, No. 4, 1994, pp. 66-75.
- [10] Shneiderman, B., "Designing the User Interface," Addison-Wesley Publishing Company, USA, 1998.
- [11] Kurosu, M., and Kashimura, K., "Apparent usability vs. inherent usability," *CHI '95 Conference Companion*, 1995, pp. 292-293.
- [12] Mun, Y. Y. and Hwang, Y., "Predicting the use of web-based information systems: self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model," *International Journal of Human-Computer Studies*, 2003, Vol.59, No.4, pp. 431-449.
- [13] Tractinsky, N., Katz, A. S., and Ikar, D., "What is beautiful is usable," *Interacting With Computers*, Vol.13, 2000, pp. 127-145.
- [14] Haringer, M., "Measurement integration and calibration for affect estimation," *Measuring Affect in HCI: Going Beyond the Individual - A Workshop at CHI 2008*, 2008.
- [15] 정철현 · 권성혁 · 강성진 · 유희천, "키패드와 무게 중심의 위치에 따른 휴대폰 문자 입력의 사용성 평가," *대한인간공학학회 발표문*, 2007.
- [16] Colle, H. A. and Hiszem, K. J., "Standing at a kiosk: Effects of key size and spacing on touch screen numeric keypad performance and user preference," *Ergonomics*, Vol.47, No.13, 2004, pp. 1406-1423.
- [17] 전혜선 · 최우식 · 반영환, "터치스크린 휴대폰 입력 방식에 따른 사용자 행태에 관한 연구," *한국 HCI 학회지*, 2008, pp. 174-175.
- [18] 최리진 · 박주현 · 류한영, "전면 터치 방식 휴대폰의 사용성에 대한 연구," *디지털디자인학연구*, 제9권, 제4호, 2009, pp. 289-298.

■ 저자소개 ■



정 동 훈
Chung, Dong Hun

2007년 9월~현재
광운대학교 미디어영상학부 교수
2005년 6월~2007년 8월
아칸사대학 커뮤니케이션학과 교수
2004년 9월~2005년 5월
오하이오대학 커뮤니케이션학부
연구원
2004년 8월
미시간주립대
커뮤니케이션학과(박사)
관심분야 : 디지털미디어이용, HCI(Usability),
디지털마케팅
E-mail : donghunc@gmail.com

논문접수일 : 2010년 11월 16일
수 정 일 : 2010년 11월 29일
계재확정일 : 2010년 12월 7일