경험 샘플링 방법을 이용한 스마트폰 사용자 경험 요소 도출

Determining the Elements of Smartphone User Experience Using Experience Sampling Method

장진철, Jincheul Jang*, 김현지, Hyunji Kim**, 박유경, Youkyoung Park***,
배동환, Donghwan Bae****, 이문용, Mun Yong Yi*****

요약 최근의 사용자 경험은 제품이나 서비스의 디자인, 마케팅 등의 다양한 영역에서 사용자 만족을 향상시키기 위한 방안으로 연구되고 있으며, 제품의 사용자 경험 요소 측정을 위한 방법이 다양하게 제시되고 있다. 본 연구는 향상된 경험 샘플링 방법을 활용, 실제 환경의 사용자로부터 스마트폰의 사용자 경험 요소를 추출하는 데에 목표를 두고 진행되었다. 이를 위해 모바일 어플리케이션을 구현하였으며, 14명의 실험 참여자를 대상으로 3주에 걸쳐 810건의 스마트폰의 사용자 경험 요소에 대한 응답을 받았다. 응답 분석을 통해, 최종적으로 24개의 스마트폰 사용자 경험 요소가 도출되었다. 도출된 사용자 경험 요소로부터, 사용자 경험을 고려한 스마트폰 제품 설계 가이드라인과 정량적 지표 개발이 가능할 것으로 전망된다.

Abstract Recent studies on user experience (UX) have focused on improving user satisfaction in diverse areas, such as product/service design and marketing, with various methods to measure elements of product UX. This paper aims at discovering the underlying elements of smartphone UX from users' natural environments using enhanced experience sampling method (ESM). We implemented a mobile application for data collection, received 810 reports about smartphone user experience from 14 experimental participants using the app throughout 3 weeks. From the responses, 24 elements of smartphone user experience were determined. With these elements of user experience, it will be possible to provide product design guidelines in consideration of user experience, as well as to design quantitative index of user experience.

핵심어: *User Experience, Smartphone, Experience Sampling Method, Qualitative study*

*주저자 : KAIST 지식서비스공학과 박사과정, e-mail: jcjang@kaist.ac.kr

**공동저자 : KAIST 지식서비스공학과 석사과정, e-mail: hyunji.kim@kaist.ac.kr

***공동저자 : KAIST 지식서비스공학과 박사과정, e-mail: park60@kaist.ac.kr

****공동저자 : KAIST 지식서비스공학과 석사과정, e-mail: bdhwan@kaist.ac.kr

*****교신저자 : KAIST 지식서비스공학과 교수; e-mail: munyi@kaist.ac.kr

1. 서론

최근 IT 환경에서 사용자 경험(User Experience, UX)에 대한 중요성이 부각되고 있다. 디지털 기술의 발달로 인해 기기 하나만으로도 다양한 활용이 가능해지고, IT가 제공하는 경험이 보다 풍부해짐에 따라, 제조 기업에서도 고객들에게 다채로운 사용자 경험을 제공하기 위한 방안에 대해 고민하게 되었다[1]. 사용자 관점에서 제품의 가치의 이해가 요구되는 사용자 경험은 디자인이나 마케팅, 제품개발 등의 산업분야에 도움을 줄 뿐만 아니라, 사용자 경험의 극대화에 따른 사용자 만족도 및 지속사용의도 증대 연구에도 적극 응용되고 있다.

이처럼 사용자 경험의 활용 범위가 넓어짐에 따라, 사용자 경험의 요소와 정도를 측정하는 방법이 다양하게 제시되고 있다[2]. 그러나 사용자 경험의 측정에 보편적으로 활용되고 있는 설문 조사나 인터뷰는 경험의 측정이 통제된 환경에서 이루어지고, 측정 시점이 주로 제품이나 서비스를 이용하는 시점이 아닌 그 이후 시점이기 때문에 기억에 의한 왜곡 등의 이슈가 발생하게 된다. 따라서 다양한 시간과 상황에서 발생하는 사용자 경험을 정확하게 자연스럽게 측정하기 위해서는 실시간으로 사용자의 응답을 얻어내는 방법이 요구되고 있다.

본 연구는 기존의 경험 샘플링 방법을 향상시킨 방법으로 스마트폰 사용자의 경험 요소를 추출하고자 한다. 사용자가 스마트폰을 사용하면서 경험한 것을 실시간으로 응답할 수 있도록 스마트폰 어플리케이션을 설계해, 14명의 사용자에게 해당 어플리케이션을 설치한 스마트폰 기기를 제공한 뒤 3주 동안 사용자의 구체적인 경험을 수집하였다. 사용자들은 해당 어플리케이션에 경험 발생 시간, 장소, 계기와 같은 배경적인 설명과 함께 어떤 경험을 통해 어떤 감정을 느끼게 되었는지 등의 내용을 키워드와 문장 형태로 기록하였고, 이렇게 수집된 키워드들에서 유사한 키워드끼리 그룹을 지어 스마트폰 사용자 경험에 선행하는 요소들을 도출하였다.

2. 사용자 경험

사용자 경험은 국내외 학계는 물론 산업계에서 활발히 연구되어온 분야 중 하나이다. ISO 9241-210 표준에서는 사용자 경험을 “제품, 또는 서비스를 사용하거나, 사용하도록 이끄는 사용자의 지각과 반응”으로 정의하였는데, 이는 사용자 경험이 과거와 현재의 사용은 물론, 미래의 사용에까지 영향을 미치고, 그 범위가 유형의 제품은 물론 무형의 서비스를 사용하면서 느끼는 경험까지 모두 포함하는 것을 의미한다. Law et al. [3]의 연구에서는 사용자 경험이 고객의 요구사항을 충족시키는지의 기준으로, ‘사용자의 동기, 기분, 기대 등과 같은 내적 상태’, ‘시스템의 기능, 목적과

같은 주요 특징’, 그리고 ‘상호작용이 일어나는 사회, 환경적인 컨텍스트’의 세 가지 평가요인을 도출하였으며, 최근의 사용자 경험은 이를 더 확장하여, 소비자가 제품, 시스템, 또는 서비스를 사용하면서 겪는 감정, 태도, 행동 등 모든 인지 반응을 총체적으로 설명할 수 있는 방안으로 사용되고 있다[1].

특히 모바일 기기는 기기 하나만으로도 다양한 기능을 수행하며 사용자에게 도움을 줄 뿐만 아니라 휴대성이 뛰어나, 실생활에 밀접한 연관을 지으며 사용자 경험을 높이도록 발전해왔다. 많은 연구에서 모바일 기기의 사용자 경험 요소를 도출하고자 다양한 방법을 활용하였다. 예를 들어, Park et al. [4]은 기존 문헌 연구와 전문가 인터뷰, 관찰을 통해 모바일 폰의 사용자 경험 요소로서 사용성(usability), 감성(affect), 사용자 가치(user value)의 세 가지 중요 요소를 결정하였으며, Wan et al. [5]은 인터뷰와 AHP를 통해 스마트폰의 사용자경험 요소로서 상호작용, 사용성, 지속성, 혁신성, 화면 화질, 외적 디자인, 터치감, 즐거움, 감정적 요소 등을 선정하였다. 그러나 기존의 연구에서는 사용자 경험을 사용자에게서 직접 응답받는 것이 아닌 간접적인 방법(예: 문헌조사)을 활용하거나, 실험실과 같이 닫힌 환경에서 사용자를 관찰하여 자연스러운 사용자경험 요소를 추출하기에는 한계가 있었다. 본 연구에서는 기존 스마트폰 사용자경험 연구의 단점을 보완하여, 사용자가 실제 생활환경에서 스마트폰을 사용하며 느끼는 자연스러운 경험을 다양하고 구체적으로 보고하도록 하였다.

3. 경험 샘플링 방법

경험 샘플링 방법(Experience Sampling Method)은 실험실 환경이 아닌 일상 속 자유로운 환경에서 사용자의 생각, 감정, 행위를 반복적으로 요청하고 수집하는 연구 방법으로, 실험 목적에 따라서 응답 횟수, 응답 형태, 응답을 위한 알림 방법 등을 결정할 수 있다[6]. 이는 기존의 인터뷰나 설문조사 방식이 가진 단점인 기억에 의한 왜곡을 방지하고, 다양한 시간과 상황에 따른 사용자 응답을 실시간으로 얻을 수 있다는 장점이 있지만 사용자가 의도한 시간이 아닌 알림이 울린 시간에만 응답을 할 수 있다는 단점이 있어, 본 연구에서는 응답자가 스마트폰을 통해 의미 있는 경험을 했을 경우라면 언제라도 실험을 위해 제공된 스마트폰 기기의 모바일 어플리케이션에 보고서를 작성하도록 하였다. 이를 통해 사용자들이 느끼는 스마트폰에 대한 다양한 경험을 일상 가까이에서 구체적으로 응답 받았으며, 아무런 응답이 없는 경우를 대비하여 일정한 시간동안 새로운 보고서가 입력되지 않았을 경우 하루 최소 3번의 알림을 주어 보고서를 작성하도록 하였다. 최종적으로, 모든 실험 참가자의 응답 결과를 비교한 뒤, 비슷한 요소끼리의 그룹화를 통해 사용자

경험의 선행요소를 도출하였다.

4. 모바일 어플리케이션 구현

변형된 경험 샘플링 방법을 통한 스마트폰의 사용자 경험을 수집하기 위해 그림 1과 같이 안드로이드 OS 환경에서 구동 가능한 모바일 어플리케이션을 구현하였다. 해당 어플리케이션은 로그인, 회원가입, 보고서 입력, 보고서 리스트 화면, 도움말 화면의 인터페이스로 구성되어 있으며, 보고서 입력 항목을 통해 사용자가 경험을 기록하는 시각, 경험 발생 시각, 장소, 구체적인 설명, 경험이 발생하게 된 계기, 사용자 경험에 대한 키워드(기기요소, 기기특성, 감정) 등을 기록하게 하였다. 사용자 응답은 실시간으로 서버에 전송되어 저장된다. 사용자가 일정한 시간동안 새로운 보고서를 작성하지 않으면 하루 최소 3번의 알림이 알림 바에 나타나는데, 해당 알림 메시지는 일기를 작성해야만 사라진다.

그림 1. 구현한 경험 샘플링 모바일 앱

5. 실험 설계

실사용자 대상 실험은 2013년 7월과 8월 사이에 14명의 스마트폰 사용자에게 진행하였다. 10대부터 40대까지 고른 연령대에서 모집된 실험 참여자들은 실험 참여 기간인 3주간 동일한 안드로이드 OS의 기기를 사용하였으며, 3주의 기간 동안 스마트폰을 사용하며 경험하고 느낀 것을 그림 1의 앱에 키워드를 포함한 일기 형태로 작성하였다.

실험 과정은 다음과 같다. 참가자 모집은 온라인 커뮤니티를 통해 기존 스마트폰에 대한 경험 기간이 골고루 분포 되도록 공개 모집을 하였다. 실험 전, 실험에 대한 설명을 위한 오리엔테이션과 기존 기기에 대한 사용자 경험을 묻는

Pre-test를 실시하였으며, 본 실험에서는 실험 참가자들에게 기기를 지급하고, 경험 샘플링을 위한 모바일 어플리케이션을 설치하게 한 뒤, 3주(21일)에 걸쳐 사용자 경험을 수집하였다.

6. 결과 분석

3주간 총 810개의 보고서가 수집되었으며, 실험 참가자당 평균 57.86개의 보고서를 작성하였다. 3주간 가장 많은 보고서를 진송한 참여자는 105개(일 평균 5개), 가장 적게 진송한 사용자는 20개(일 평균 0.95개)로, 일부 참가자들은 하루에 3개의 보고서를 다 채우지 못했다. 보고서 항목에서 사용자의 감정은 긍정, 부정, 중립의 세 가지 요소로 분류되었으며, 긍정적인 감정은 514개, 부정적인 감정은 252개, 중립적인 감정은 13개가 수집되었다.

사용자마다 기기요소와 특성을 다양하게 입력하므로, 앞서 입력된 구체적인 설명과 비교하여 비슷한 요소를 다시 명명하였다. 보고서 하나에 여러 요소에 대한 설명이 있을 경우, 별개의 문장으로 계산하였다. 이를 통해 24개의 스마트폰 사용자 경험 요소를 도출하였다. 도출된 요소와 요소의 정의, 요소가 언급된 문장의 수는 표 1과 같다.

7. 결론

본 연구는 스마트폰 사용자의 사용자 경험 요소를 탐색적으로 도출하기 위해 경험 샘플링 방법을 이용하여 실제 사용자로부터의 응답을 분석하였다. 이를 통해 실생활에서 스마트폰을 사용하는 사용자의 관점에서 중요시되는 사용자 경험 요소를 자연스럽게 찾아낼 수 있었다. 특히, 기존 모바일 기기나 스마트폰의 사용자 경험 연구에서 중요하게 고려되지 않았던 멀티태스킹이나 터치감, 화질감 등의 요소가 기술의 발달에 따라 현대의 사용자들에게는 중요한 사용자 경험 요소로 고려됨을 발견하였다. 그러나 본 연구는 기기 사용의 초기단계에 3주간 진행되어, 전체 사용기간의 사용자 경험을 측정하는 데에는 한계가 있으며, 장기간의 중단 연구를 통해 스마트폰의 사용주기별 사용자 경험 요소를 도출할 필요성이 있다. 또한, 실제 사용자로부터 구체적인 사용자 경험 요소를 추출할 수 있는 장점이 있지만, 실험에 많은 노력이 소요되어, 다양한 사용자로부터 많은 데이터를 확보하는 데에는 어려움이 있다. 이런 어려움을 해결하기 위해서는 대규모 데이터 수집이 가능한 온라인 리뷰 분석이나 사용자 서베이를 통해 데이터를 추가로 확보할 필요가 있다.

이 연구를 바탕으로, 사용자 경험을 고려한 스마트폰 설계 가이드라인을 제시할 수 있으며, 이는 스마트폰 제조사에 도움을 줄 것으로 전망된다. 또한, 각 요소별 정량적 측정

지표를 개발하여 스마트폰의 사용자 경험을 평가할 수 있는 방법론을 개발할 수 있을 것으로 전망된다.

참고문헌

[1] 전상인, 채승병, 강찬구, “고객 중심 경영의 요체, 사용자경험 (UX),” SERI CEO Information, vol. 911, 2013.

[2] V. Roto, A. Vermeeren, K. Väänänen-Vainio-Mattila, and E. Law, “User Experience Evaluation-Which Method to Choose?,” in INTERACT 2011, 2011, pp. 714-715.

[3] E. L.-C. Law, V. Roto, M. Hassenzahl, A. P. O. S. Vermeeren, and J. Kort, “Understanding, scoping and defining user experience,” in Proceedings of the 27th international conference on Human factors in computing systems – CHI 09, 2009.

[4] J. Park, S. Han, H. Kim, Y. Cho, and W. Park, “Developing elements of user experience for mobile phones and services: survey, interview, and observation approaches,” Hum. Factors Ergon. Manuf. Serv. Ind., vol. 23, pp. 279-293, 2011.

[5] J. Wan, Y. Zhu, and J. Hou, “Research on User Experience Quality Assessment Model of Smart Mobile Phone,” Technology and Investment, vol. 4, pp. 107-112, 2013.

[6] S. Consolvo and M. Walker, “Using the experience sampling method to evaluate ubicomp applications,” IEEE Pervasive Comput., vol. 2, no. 2, pp. 24-31, 2003.

표 1. 도출된 스마트폰 사용자경험 요소

요소	정의	개수
조작용이성	사용자가 스마트폰의 사용을 위해 거쳐야 하는 일련의 조작 과정들이 쉽고 편하게 느껴지는지 여부	93
태스크적합성	사용자가 수행하려는 일의 목적에 맞게 스마트폰이 적절히 사용될 수 있는지 여부	83
기대충족성	사용자가 평소 스마트폰에 기대했던 요건이 충족될 수 있는지 여부	80
도움성	스마트폰을 사용하면서 사용자에게 도움이 될 만한 설명이나 알림, 서비스 등이 지원되는지 여부	65
화질감	스마트폰 화면(스크린)을 통해 보여주는 영상, 사진, 이미지의 품질로부터 사용자가 지각하는 감각	54
심미성	스마트폰의 외관 및 내부로부터 사용자가 지각하는 시각적인 아름다움	51
방해성	사용자가 기기를 조작했을 때 장애 없이 원하는 대로 사용할 수 있는지 여부	45
안정성	단기적으로는 스마트폰의 배터리가 오래 지속되는지, 장기적으로는 기기적 결함 없이 오래 사용할 수 있는지 여부	42
유연성	사용자가 개인의 취향에 맞게 스마트폰의 각 요소들을 변경할 수 있도록 허용하는지 여부	41
터치감	스마트폰 화면을 누르는 과정 또는 그 결과로 인해 사용자가 지각하는 감각	35
반응신속성	스마트폰을 사용함에 있어서 소프트웨어의 순간적인 반응이나 처리 속도가 빠르는지 여부	34
상대적우월성	동일한 기기의 이전 버전과 비교했을 때 상대적으로 더 뛰어나 혁신적이라고 느껴지거나, 다른 제품과 비교했을 때 차별될만한 요소가 있는지 여부	28
인식정확성	스마트폰 센서를 통한 인식이 정확하여 자신이 원하는 결과를 얻을 수 있는지 여부	28
가독/가시성	스마트폰의 사용에 있어서 화면의 글씨가 잘 읽히는지, 화면의 내용이 한눈에 잘 들어오는지, 화면을 보는 것이 눈에 부담을 주지는 않는지 여부	25
연결성	통신을 위한 스마트폰의 네트워크 연결이 원활하게 이루어지는지 여부	24
멀티태스킹	스마트폰에서 사용자가 두 가지 이상의 일을 동시에 수행하여 편리한지 여부	23
음질감	스마트폰에서 입출력되는 소리의 품질로부터 사용자가 지각하는 감각	22
기억용이성	스마트폰에서 제공하는 아이콘, 버튼의 모양이나 레이아웃과 같은 화면 구성이 이해하기 쉬울 만큼 직관적이거나 일관적인지 여부	18
그립감	스마트폰을 손에 쥐었을 때의 느낌이나, 물리적인 조작 과정에서 사용자가 손을 통해 지각하는 감각	17
위치적절성	스마트폰 기기 및 내부 인터페이스의 각 요소들이 적절한 위치에 존재하는지 여부	17
입력성	스마트폰의 키보드를 통해서 텍스트를 입력하는 데에 편리한지 여부	16
기능 편의성	스마트폰에서 제공되는 특정 기능을 사용하는 것이 쉽고 편하다고 느껴지는지 여부	15
호환성	기능이나 적합성을 유지하면서 자신의 스마트폰에서 사용하던 것을 다른 기기에서도 원활하게 사용할 수 있는지 여부	13
휴대성	사용자가 기기를 들고 다니거나 주머니에 넣고 다니는 데에 지장이 없는지 여부	9