A Study about User Experience Model

Beom Suk Jin[1], Ji Yeon Kim[2], Yong Gu Ji[1]

[1]Department of Information and Industrial Engineering, The University of Yonsei, Seoul, 120-749

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to understand the user experience and to establish user experience model depending on the product use stage. **Background:** Many researches about user experience have been conducted in various academic areas. However, the definition of user experience is not clear. One of these reasons, the user experience is complex and fuzzy concept. Also, the concept of user experience is varied depending on the flow of time. In other words, user experience is difficult to predict or measure. Therefore, the model of user experience to measure and predict is one of the major issues. **Method:** For this, we reviewed researches and papers related user experience in various areas(social science, psychology, cognitive science, behavioral science and engineering science). Based on this, we extracted the main factors affecting on user experience. **Results:** The model of user experience is suggested. This model consisted of four concept; 1) user characteristics, 2) product quality, 3) product use stage, and 4) interaction. **Conclusion:** Through this model, we will be able to identify the major factors influencing user experience depending on the product use stag. **Application:** The results of this research might help to understand the user experience for smart phone users.

Keywords: User experience, User characteristic, Product quality, Product use stage, Interaction

1. Introduction

오늘날 이동통신 시장에는 기존의 mobile-phone에서 벗어나 다양한 형태의 smart-phone이 등장하게 되었다. 특히, apple의 i-phone이 출시되면서 사용자들은 smart phone에 대한 needs와 구매욕구를 불러일으켰다. 이러한 smart phone은 사용자들에게 기능적인 요구뿐만 아니라 자신의 자아를 표현하기 위한 도구로도 활용되고 있다. 즉, smart phone을 사용함에 따라 사용자들은 기능성, 사용성, 감정적 반응을 넘어 사용자 경험(User eXperience; UX)이라는 것을 얻게 되었다. 그리고 이러한 추세에 따라 최근 사용자 경험에 대한 관심이 높아지면서, 다양한 분야에서 사용자 경험에 대한 연구가 진행되고 있다. 사용자 경험이란, 일반적으로 “사용자가 특정 제품을 이용하는 경험과 그 회사와 회사의 서비스를 통해 interaction하면서 경험하게 되는 모든 총합”(Nielsen, 1993)을 의미한다. 또는 “특정 상황 속에서 사용자의 내부적 요인과 시스템의 특징이 결부되어 나타나는 결과”(Hassenzahl and TRactinsky, 2006)라고도 하며, 이외에도 “사용자가 어떤 시스템, 제품, 서비스를 직,간접적으로 이용하면서 느끼고 생각하게 되는 총체적 경험”(Alben, 1996; Arhippainen and Tähti, 2003; Forlizzi and Ford, 2000; McNamara and Kirakowski, 2006; Kuniavsky, 2007)을 의미하기도 한다. 이처럼 사용자 경험(UX)은 다양한 형태로 정의되어 사용되고 있으며, 아직까지 구체적으로 합의된 명확한 정의가 이루어지지 않고 있다(Law et al., 2009). 이러한 이유는 사용자 경험은 상당히 모호하고 복잡한 개념이며, 사용성, 감성, 사용자 가치 등과 같은 다양한 개념이 사용자 경험에 영향을 미침으로써, 단일 개념으로 측정하거나 평가하기 어렵기 때문이다.

따라서 사용자 경험에 대한 다양한 분야에서의 이론적 고찰과 함께 사용자 경험을 측정하고 평가하기 위한 다양한 연구들이 수행되었다. 그 중에서도 가장 핵심적인 이슈 중에 하나는 사용자 경험은 dynamic한 개념으로써, 시간적 흐름에 따라 시시각

각으로 변화하는 개념이다(Karapanos et al., 2009). 제품을 구매하여 사용기간이 지남에 따라 사용자 경험도 그에 맞추어 변화를 하게 된다. 즉, 제품이 수용 단계(시간적 변화)에 따라 형성되는 사용자 경험은 다양한 형태로 변화할 수 있으며, 이러한 사용자 경험은 이후 제품 사용에도 영향을 미치게 된다.

따라서 본 연구에서는 다양한 학문 분야에서 사용자 경험에 대한 이론적 검토를 바탕으로 사용자 경험에 대한 정의를 도출하고, 시간적 흐름에 따라서 사용자 경험을 예측하기 위한 사용자 경험 모델을 수립하는 것을 목표로 한다.

2. Literature Review

본 연구에서는 사용자 경험(UX)에 영향을 미치는 요인을 도출하기 위해 다양한 학문분야에서 사용자 경험에 대한 연구를 검토하였다.

2.1 User Experience of Social Science

사회과학 분야에서는 “사용자가 어떤 것을 사용하기 위해 경험하는 모든 것”(Barbara, 2007)으로 사용자 경험을 정의한다. 그리고 실용성, 사용성, 가용성, 심미성, 오프라인 이슈 등과 같은 다양한 요소에 의해 형성된다고 말하고 있다. 그러나, 사용자 경험을 형성하는데 있어서 가장 근간이 되는 개념은 기대감(expectation)이라고 주장하고 있다. 즉, 사용자 경험에 있어서 경험은 시각적 경험으로 그 범위를 규정해서 연구하였으며, 사용자 경험이란, “사용자의 시각정보에 의한 피드백(feedback)”을 경험으로 정의하였으며 사용자 경험의 결정 요인으로 1) 이성에 의한 기능적 가치, 2) 감성에 의한 심미적 가치, 3)관계에 의한 상징적 가치로 분류하였다.

2.2 User Experience of Psychology and Cognitive Science

심리학과 인지공학분야에서는 사용자 경험에 대한 연구가 오래 전부터 연구되어 왔다. 그 중에서도 Csikszentmihalyi(1977)는 flow란 개념을 근간으로 사용자 경험에 대한 연구가 수행되었다. Flow란 “사람들이 완전히 몰입한 상태에서 행동할 때 느끼는 정신적, 신체적 흥분”을 의미한다. 이러한 Flow 개념은 Hassenzahl(2003)에 의해 이어졌으며, 사용자 경험은 utilitarian과 pragmatic 개념과 더불어 joy, hedonism, ludic value와 같은 개념이 합쳐져서 나타나는 것으로 주장하였다. 그리고, Hassenzahl과 Tractinsky(2006)은 사용자 경험을 “사용자의 내적 상황과 시스템 고유의 특성에 따라 상호작용이 진행되는 환경 속에서 나타나는 어떠한 결과”를 사용자 경험이라고 정의하였다. 즉, 시스템 특징과 사용자의 내부적 상태가 상호작용하는 환경에서 발생되는 것이 사용자 경험이라는 것을 뜻한다. 이외에도 심리학과 인지과학 분야에서는 사용자 경험에 영향을 미치는 요인으로 aesthetics 개념에 대한 연구가 많이 수행되었다.

2.3 User Experience of Behavioral Science

행동과학 분야에서는 Davis(1989)의 기술 수용 모델(Technology Acceptance Model; TAM)을 통해서 사용자에 영향을 미치는 요인에 대한 연구가 수행되었다. TAM은 정보기술 시스템을 수용하고 사용하는 사용자에게 영향일 미치는 요소를 이론적으로 설명하고, 이를 실증적으로 검증한 모델로써 사용자 경험을 이해하는데 있어서 근간을 이루고 있다. 여기에 flow 개념을 기반으로 기술 수용 모델을 통해 사용자의 행동 및 경험에 대한 연구가 다양하게 수행되었다(Trevino and Webster, 1992; Thomas and Hoffman, 1997).

이외에도 Khale(1983)은 사용자 가치(User Value)의 확장을 통해서 사용자 경험이 형성되는 연구를 수행하였다. 사용자 가치란 “제품 또는 서비스의 사용에 따라 사용자가 스스로 느끼고 얻을 수 있는 주관적 가치”를 의미한다. 그리고, Arhippainen과 Tähti(2003)는 사용자 경험에 영향을 미치는 social과 cultural 요인에 대한 연구를 수행하였다.

2.4 User Experience of Engineering Science

공학분야에서는 Alben(1996)이 사용자 경험이란 “사용자가 제품과 상호작용을 하는 모든 측면”으로 정의하였으며, 특히 사용자가 제품을 얼마나 잘 이해하고 다루며, 제품을 사용하는 동안 사용자의 감정 변화는 어떠하지, 그리고 제품이 사용목적에 부합하여 제대로 작동하는지 등을 고려해야 한다고 주장하였다. Desmet과 Hekkert(2007)은 사용자 경험이란 “사용자가 제품 또는 서비스와 상호작용하며

얻는 모든 직간접적인 경험"으로 정의하여 그에 대한 연구를 수행하였다. 이중에서도 Kankainen(2002)는 사용자 경험에 대한 연구에서 경험은 어떤 맥락에서 동기화된 행동의 결과라고 정의하였으며, 현재 경험은 과거 경험의 기대 수준에 영향을 받고 또한 미래 경험의 기대 수준을 수정하는 요소로 작용한다고 주장하였다.

이처럼 다양한 분야에서 사용자 경험에 대한 연구가 수행되어왔으며, 사용자 경험에 미치는 요인들도 매우 다양하다. 본 연구에서는 기존 문헌 연구를 통해서 사용자 경험을 형성하는데 있어서 영향을 미치는 요인을 도출하였으며, 이를 토대로 사용자 경험 모델을 수립하였다.

3. User Experience Model

본 연구에서는 수립된 사용자 경험 모델은 크게 4개의 측면인: 1) 사용자 특징(User characteristics), 2) 제품 특성(Product quality), 3) 제품의 사용단계(Product use stage), 4) 상호작용(Interaction)으로 구성된다.

3.1 User Characteristics

사용자 특징은 사용자의 내적 상태와 외적 상태로 분류하였다. 사용자의 내적 상태는 사용자자가 가지고 있는 능력, 기준, 가치 등에 의해 형성되는 특징을 의미하며, 기술 수용 정도, 사용자 가치, 제품에 기대감, 인지된 유용성과 사용편의성, 이전에 제품에 대한 기대감인 6개의 하위 개념으로 구성되어 있다. 외적 상태는 다른 사용자 간의 관계를 통해서 형성되는 특징을 의미하며, 사용자들간의 사회적 관계와 문화적 특징에 의한 문화적 관계로 구성되었다.

3.2 Product Quality

제품 특성은 제품이 가지고 있는 고유적인 특성으로 사용자 의 주관적 및 객관적 반응과 관계가 있는 측면을 의미한다. 이렇나 제품 특성은 hedonic과 utilitarian(pragmatic)으로 분류되었다. Hedonic은 시각적으로 보이는 제품의 인터페이스와 디자인적 요소인 aesthetic과 제품이 가지고 있는 재미적인 요소인 pleasure로 구성되었으며, utilitarian은 제품의 기본적인 기능이 가지고 있는 성능적 요소인 기능성(functionality)과 제품이 어떤 특정 목적을 달성하기 위해 사용하기 쉬운 정도인 사용성(usability)으로 구성되었다.

3.3 Product Use Stage

제품의 사용 단계는 제품을 사용하는데 있어서 시간적 단계를 의미하는 것으로써, 크게 3개의 단계인 구매 이전, 구매 시점, 구매 이후로 분류하였다. 구매 이전단계는 제품을 구매하기 이전에 형성되는 사용자 경험과 관련된 단계이며, 제품에 대한 기대감, 이전 경험과 같은 요소와 밀접한 관련 있다. 구매 시점 단계는 제품의 시각적인 요소가 많은 영향을 미치는 단계로써, 인지된 유용성 및 사용성, aesthetic과 같은 요소들이 관계되어 있는 단계이다. 마지막으로, 구매 이후 단계는 실제적으로 제품을 사용하면서 형성되는 사용자 경험과 관련된 단계로써, 초기 사용 단계에서는 제품의 기능성이나 사용성 요소들이 많은 영향을 미치며, 후기 사용 단계로 갈수록 제품을 통한 사회적 관계 형성으로 인한 영향이 주요 요인으로 나타난다.

3.4 Interaction

상호작용은 제품을 사용하면서 사용자 특징과 제품 특성이 서로 상호 관련하는 부분을 의미한다. 즉,

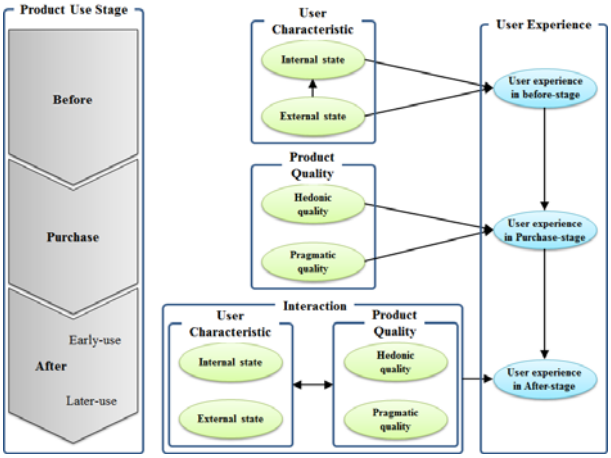

Figure 1. User experience model

사용자의 특징에 따라서 제품의 특정 기능을 사용하는 경우에 발생되는 나타나는 사용자 경험과 관련이 있다.

4. Conclusion

본 연구에서는 다양한 분야에서 사용자 경험에 대한 연구를 검토하여, 사용자 경험에 영향을 미치는 요소들을 도출하였다. 이를 토대로 사용자 경험 모델을 수립하였다. 과거의 사용자 경험에 대한 모델이나 방법론들은 일정 시점에서 사용자 경험을 측정하였다. 그러나 이러한 모델들과 방법들은 매우 동적으로 변화는 사용자 경험 개념을 예측하는데 많은 문제점을 포함하고 있다. 따라서 본 연구에서 제시한 사용자 경험 모델은 시간적 흐름에 따라 변화하는 사용자 경험을 예측하고 측정이 가능하다. 또한 제품의 사용 단계에 따라서 어떠한 요인이 사용자 경험을 형성하는데 많은 영향을 미치는지를 확인하여 긍정적인 사용자 경험을 형성하는데 필요한 해결방안을 제시하는데 도움을 제공할 것이다. 하지만 본 연구에서 제시한 모델은 이론적이고 실증적인 검토와 과학적이며, 통계적인 검증이 수반되어야 한다. 추후 연구에서는 이러한 부분에 대한 실험과 설문을 통해서 본 연구에서 제시한 사용자 경험 모델에 대한 검증이 이루어 질 것이다.

Acknowledgements

This work is financially supported by Korea Minister of Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs (MLTM) as U-City Master and Doctor Course Grant Program.

References

Alben, L., Quality of Experience, *Interactions*, 3 (3), 11-15, 1996.

Arhippainen, L., Tähti, M. Empirical Evaluation of User Experience in Two Adaptive Mobile Application Prototypes, *Proceedings of the 2nd International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia*, 2003.

Barbara, B., *Designing the Mobile User Experience*, John Wiley & Sons, 2007

Csikszentmihalyi. M., *Finding Flow: The Psychology of Engagement With Everyday Life*. Basic Books, 1997.

Davis, F. D., Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly*, 13 (3), 319-340, 1989

Desmet. P. M. A.. & Hekkert. P., Framework of product experience. *International Journal of Design*, 1(1), 57-66, 2007.

Forlizzi. J., & Ford. S., The building blocks of experience: An early framework for interaction designers. *Proceedings of Designing Interactive Systems (DIS 2000)*, New York City, USA, 2000.

Hassenzahl, M., The thing and I: understanding the relationship between user and product. *In Funology: From Usability to Enjoyment*, 31-42 2003.

Hassenzahl, M., Tractinsky, N., User Experience - a Research Agenda, *Behaviour & Information Technology*, 25 (2), 91-97, 2006.

Kankainen, A., Thinking model and tools for understanding user experience related to information appliance product concepts, *Doctoral Dissertation in Helsinki University of Technology. Polytechnica Kustannus Oy*, 2002

Karapanos, E., Zimmerman, J., Forlizzi, J., Martens, J.-B., "User experience over time: an initial framework", *Proceedings of the 27th International Conference on Human Factors in Computing System*, 729-738, 2009.

Kahle, L.R., Attitudes and social adaptation: *a person-situation interaction approach*, Pergamon Press, 1983.

Kuniavsky, M., *User Experience and HCI*. In: Sears, A., Jacko, J.A. (Eds.), The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications, (2nd ed.) Lawrence Erlbaum Associates Inc, New York, 2007.

Nielsen, J., *Usability engineering*, Academic Press, 1993

Law E. L-C., Roto V., Vermeeren, A.P.O.S., Kort J. and Hassenzahl M., Understanding, Scoping and Defining User experience: A Survey Approach, *CHI2009*, 719-728, 2009.

McNamara, N. and Kirakowski, J., Functionality, Usability, and User Experience: Three Areas of Concern, *Interactions*, 13(6), 26-28, 2006.

Thomas P. Novak & Donna L. Hoffman, "Measuring the Flow Experience Among Web User", *paper presented at Interval Research Corporation*, July 31, 1997

Trevino. L. K. and Jane Webster, "Flow in Computer- Mediated Communication", *Communication Research*. 19(5), 1992.

Author listings

Beom Suk Jin: kbf2514jin@yonsei.ac.kr

Highest degree: M.S., Department of Information and Industrial Engineering, Yonsei.

Position title: PhD course, Department of Information & Industrial Engineering, the University of Yonsei

Areas of interest: Human Computer Interaction, User Experience, Usability