

사용자 경험의 평가 방법 분석

문희경 · 한성호* · 박재현 · 김현경 · 오승환

포항공과대학교 산업경영공학과

*shan@postech.edu

A literature survey of measuring the user experience

Heeyung Moon · Sung H. Han · Jaehyun Park · Hyun K. Kim · Seunghwan Oh

Department of Industrial and Management Engineering, POSTECH, Pohang, 790-784

ABSTRACT

최근 사용자 경험에 대한 관심이 고조되면서 사용자 경험 및 그 구성 요소에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 사용자 경험을 어떻게 평가할 것인가와 관련된 논의는 이제 막 시작 단계에 있다. 따라서 사용자 경험의 평가 방법에 대해 체계적으로 접근한 연구가 부족한 실정이다. 본 연구에서는 선행 연구에서 사용자 경험의 구성 요소로 도출된 사용성, 감성, 사용자 가치 별 평가 방법을 수집하고 체계적으로 분류하였다. 이를 위해 HCI 뿐만 아니라 인지심리학, 정보공학, 품질공학, 마케팅 등 다양한 분야의 문헌에 나타난 평가 방법을 수집하였다. 이때 수집된 방법들이 사용자 경험과 직접적으로 관련되지 않더라도 추상적인 개념을 평가하는 방법으로서 사용자 경험 평가에 응용할 수 있는지 여부를 분석하였다. 본 연구에서 도출된 결과는 사용자 경험 평가 시 적합한 방법을 선택하는 데에 도움을 줄 것으로 기대된다.

Keywords: User experience, Usability, Affect, User value, Evaluation methods

1. 서론

사용자 경험(User experience)이란 사용자가 제품 또는 서비스와 상호작용하며 얻는 모든 직간접적인 경험을 일컫는다(Desmet and Hekkert, 2007). 최근 몇 년 간 사용자 경험에 대한 관심이 고조되면서 관련 연구가 활발히 이루어졌다. 사용자 경험의 구체적인 구성 요소에 대해서 아직 상이한 견해가 존재하지만, 사용자 경험 이전에 대두되었던 사용성이나 감성을 포괄하는 개념이라는 점에서는 대부분의 학자들이 동의하고 있다(Law and van Schaik, 2010).

Finstad(2010)은 사용성 평가 방법에 기반하여, Hazlett et al.(2007)은 사용자의 감정적 반응(emotional response)을 바탕으로 사용자 경험을 평가하고자 하였다. 이외에도 제품의 매력 정도를 측정하는

설문지를 사용하거나(Hassenaahl and Ullrich, 2007) 생리적 반응을 측정하여(Mandryk, 2006) 사용자 경험을 평가하였다. 이와 같이 기존에 연구된 사용자 경험의 평가 방법론은 해당 연구에서 사용자 경험을 구체적으로 어떻게 정의했는가에 따라 다른 양상을 보인다. 그리고 대부분의 연구가 사용성 또는 감성 공학에서의 일부 평가 방법을 그대로 제안했다는 한계가 있다.

본 연구는 문헌 조사를 통해 사용자 경험 평가 방법을 광범위하게 수집하고, 이를 체계적으로 분류하였다. 이 과정에서 김현경 등(2009)이 정의한 사용자 경험 요소인 사용성, 감성, 사용자 가치 별로 평가 방법을 조사하였다. 사용자 경험에 특화된 평가 방법이 기존에 거의 연구되지 않은 것을 감안하여, 다양한 분야에서 추상적인 개념 측정 및 평가에 사용되는 방법이 사용자 경험에 적용될 수 있는지 여부도 분석하였다.

2. 문헌 분석

본 연구에서는 다양한 분야의 문헌에서 1) 사용자 경험 혹은 그 구성 요소를 직접적으로 평가하는 방법, 또는 2) 사용자 경험이 아닌 다른 개념을 평가하는 방법이지만 사용자 경험에 충분히 응용 가능한 방법을 문헌 조사를 통해 수집하였다. 평가 방법론이 체계적으로 기술되어 있는 단행본을 중심으로 하여, 저널논문, 학술회의 논문, 학위논문 및 유관기관 보고서를 대상으로 수집하였다. 이 과정에서 1980년도 이후에 출판된 21개의 단행본을 포함하여, 총 148건의 문헌에 나타난 평가 방법을 다양한 키워드(e.g. quantification, measurement, evaluation, assessment)를 사용하여 수집하였다. 분야별로는 HCI 뿐만 아니라 인지심리학, 정보공학, 품질공학, 마케팅 등 다양한 분야의 문헌을 수집하였다. 또한 앞서 언급했듯이 사용자 경험뿐만 아니라 서비스 품질, 소비자 만족도, 사용성 및 감성 등의 추상적 개념에 대한 평가 방법론을 모두 수집하였다.

수집된 방법은 통폐합 과정을 거쳐 체계적으로 정리하였다. 유사한 방법들은 통합하고, 사용자 경험 평가에 적합하지 않다고 판단되는 방법들은 삭제하였다. 사용자 경험의 주요 구성 요소인 사용성, 감성, 사용자 가치 요소를 기준으로 각 방법이 어느 요소를 평가 가능한지 분석하였다. 이 과정에서 기존에 사용성, 감성, 사용자 가치의 평가를 위한 방법이 아니지만, 해당 요소 평가에 적합하다고 분석되면 응용된 대안을 제시하였다.

3. 사용자 경험 평가 방법 도출

문헌조사 결과 총 36개의 방법이 도출되었다. 해당 방법들을 사용성, 감성, 사용자 가치 별로 정리하였다. 특히 세 가지 구성 요소를 모두 측정할 수 있는 방법은 표 1과 같다.

질의 기법(Query technique)은 질문하거나 대화하는 방법을 의미한다. 이 기법에 속하는 표적 집단 면접법(Focus group interview)과 명목 집단법(Nominal group technique)은 여러 명을 대상으로, 인터뷰, 설문 조사는 개인을 대상으로 이루어진다. 특히 설문 조사는 웹 환경에서도 활발하게 이용되고 있다(O'Brien, 2010; Hassenzahl, 2010). 언어적 측정(Verbal assessment)은 평가 항목을 직접 추정(Rating)하거나 순위(Ranking)를 정하는 방식을 포함한다.

표 1. 요소와 관계 없이 공통적인 평가 방법

중분류	평가 방법
Query technique	Group <ul style="list-style-type: none"> • Focus group interview (Rubin, 1994) • Nominal group technique (Delbecq, 1986) Individual <ul style="list-style-type: none"> • Interview (Nielsen, 1993) • Questionnaire and survey (Nielsen, 1993)
Verbal assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Rating (Meister, 1985) • Ranking (Meister, 1985)

사용성 평가 기법은 검수(Inspection technique), 모델링 및 모의실험(Modeling & Simulation), 생리반응 측정, 내적 성찰(Introspection technique), 실증 방법(Empirical testing), 관찰(Observation technique) 등으로 이루어져 있으며, 전통적으로 HCI 분야에서 연구가 가장 많이 이루어졌다(표 2). 제품의 개발 단계에서 사용성을 평가하기 위한 방법도 많지만, 사용성 문제점을 발견하는 것이 주요 목적인 방법도 다수 존재한다.

표 2. 사용성 평가 방법

중분류	평가 방법
Inspection technique	Formal <ul style="list-style-type: none"> • Consistency inspection (Preece et al., 1994) • Feature inspection (Nielsen and Mack, 1994) • Standard inspection (Nielsen and Mack, 1994) Informal <ul style="list-style-type: none"> • Heuristic evaluation (Nielsen and Mack, 1994) • Guideline review (Dix et al., 1994)
Modeling & Simulation	<ul style="list-style-type: none"> • User model (Osherson et al., 1998) • Computer-aided simulation (Jorge, 2007)
Physiological assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Expressive reaction (Blythe et al., 2004)
Introspection technique	Walkthrough <ul style="list-style-type: none"> • Cognitive walkthrough (Preece et al., 1994) • Pluralistic walkthrough (Nielsen and Mack, 1994) • Role-playing (Jacko, 2007) • Scenario (Carroll, 1995) Protocol <ul style="list-style-type: none"> • Think aloud protocol (Nielsen, 1993) • Co-discovery protocol (Nielsen, 1993)
Empirical testing	<ul style="list-style-type: none"> • Benchmark testing (Preece et al., 1994) • User trial (Kirvesoja, 2001)
Observation technique	<ul style="list-style-type: none"> • Logging actual use (Dix et al., 1994) • Time line analysis (Meister, 1985)

감성에 특화된 평가 기법은 주로 비언어적 측정 (Nonverbal assessment) 기법이다(표 3). 비언어적인 도구를 사용하여 피실험자가 직접 평가하는 방식 (Instrumental self-report)에는 참여자 스스로 메타포를 선정하는 ZEMT(Zaltman metaphor elicitation technique) 기법, 이미지를 이용한 평가 기법(Pictorial assessment), 무드 보드 등이 포함된다. 마케팅 분야에서 이루어진 이미지를 통한 감정 분석 연구(Bradely and Lang, 1994)를 토대로 이미지를 감정 평가에 적용할 수 있다. 이외에 표정, 자세, 목소리 등의 표현 (Expressive reaction)이나 생리학적 반응을 통해 감성을 평가하기도 한다. 생리학적 반응은 그 자체로 효과적인 평가 수단이 된다고 보다는 다른 평가 방법들을 보조하는 정도로 사용될 수 있다(Sperry and Fernandez, 2008).

표3. 감정 평가 방법

중분류	평가 방법
Nonverbal assessment	Instrumental self-report • Zaltman metaphor elicitation technique (ZMET) (Zaltman and Coulter, 1995) • Pictorial assessment (Bradley and Lang, 1994) • Mood board (Baxter, 1995) Expressive reaction • Facial expression (Russell, 2003) • Posture expression (Atkinson et al., 2004) • Vocal expression (Bachorowski, 1999) Physiological reaction

사용자 가치의 경우 감성과 같이 비언어적 측정 방식으로 평가가 가능하며, 관찰 기법으로도 평가 가능하다(표 4). 관찰의 경우 오랜 시간에 걸쳐 사용자의 행태, 생각 또는 느낌을 관찰자에 의해 직접적으로 또는 사용자게 의해 간접적으로 평가된다. 사용자의 요구 사항을 조사하는 경우에 자주 사용되는 맥락 탐구(Contextual inquiry), 채도 트래킹(shadow tracking), 피어 채도잉(Peer shadowing) 방식들은 주로 정성적으로 분석된다. 그밖에 다이어리와 경험 표집법(Experience sampling method), 실험적 관찰법 등이 가치 평가에 사용된다. 특히, 다이어리는 오랜 기간 동안 경험 수집이 가능하기 때문에 종적 연구(Longitudinal study)에 유용하게 사용될 수 있다(Karapanos et al., 2009). 관찰 기법의 경우 참여자가 주변 환경이나 조사자 또는 관찰자를 의식하지 않고 자연스럽게 행동할 수 있도록 도와주는 것이 중요하다.

표4. 사용자 가치 평가 방법

중분류	평가 방법
Nonverbal assessment	Instrumental self-report • Zaltman metaphor elicitation technique (ZMET) • Pictorial assessment • Mood board
Observation technique	Direct • Contextual inquiry (Johnes and Marsden, 2005) • Shadow tracking (유연식과 김중진, 2005) • Peer shadowing (김옥남, 2009) Indirect • Diary (Rubin, 1994) • Experience sampling method (ESM) (Hektner et al., 2007) • Controlled observation (김혜선 외, 2002)

4. 토의

평가 방식 조사 결과, 본래 사용자 경험이나 그 구성 요소의 평가 목적으로 설계되진 않았지만, 평가에 응용할 수 있는 방법이 많은 것으로 분석되었다. 예를 들어 경험 표집법의 경우 마케팅 분야에서 고객을 관찰하고 요구 사항을 수집하는 데에 사용되었지만 사용자 가치 평가에 접목시킬 수 있다. 뿐만 아니라 기존에 감성이나 사용성 평가에 이용되었지만 사용자 가치 평가에 적용할 수 있는 방식도 다수 발견되었다. 이로 미루어 보면 기존의 방식들의 응용, 변형을 통해 더 많은 평가 방법을 도출할 수 있는 것으로 예상할 수 있다.

한편 이를 뒤집어 생각해보면, 사용자 가치 평가 방법이 부족하다는 한계점을 알 수 있다. 조사된 방식들 중 과반수 이상이 기존의 사용성과 감성 평가를 위해 설계된 방법이다. 이는 그 동안 사용자 가치 요소와 관련된 연구가 부족했음을 반영한다. 추후 여러 연구를 통해 사용자 가치의 평가를 위한 새로운 방법이 도출되기를 기대한다.

4. 결론

본 연구는 사용자 경험을 평가하는 방법을 문헌 조사를 통해 수집하고 체계적으로 구조화하였다. 이를 위해 HCI 뿐만 아니라 인지심리학, 정보공학, 품질공학, 마케팅 등 다양한 분야에서 문헌들을 수집하였다. 그 결과

사용성, 감성, 사용자 가치 요소 별로 총 36개의 평가 방법을 도출하였다. 이중에서 전통적으로 연구가 많이 이루어졌던 사용성 평가 방법이 감성이나 사용자 가치 평가 방법에 비해 훨씬 높은 비율을 차지했다.

본 연구의 결과는 사용자 경험의 평가 시 적절한 평가 방법을 선택하는 데에 도움을 줄 것으로 기대된다. 추후 연구로 감성 및 사용자 가치에 특화된 새로운 평가 방법을 도출하고 검증할 수 있을 것으로 예상된다.

감사의 글

이 논문은 교육과학기술부 산하 한국연구재단의 지원을 받아 2010년도 중견연구자지원사업으로 수행된 연구임 (No. 2010-0000364)

참고 문헌

김옥남, 고객 통찰력 확보를 위한 소비자 조사 기법, *LG Business Insight*, 2009.

김현경, 한성호, 박재현, 박원규, 박용성, 조영석, 천재민, 오승환, 문헌 분석을 통한 사용자 경험의 정의, *대한산업공학회 추계학술대회*, 2009.

김혜선, 허경옥, 정순희, 김시월, 배미경, *소비자교육의 이해*, 시그마 프레스, 2002.

유연식, 김종진, Ethnography Methods 활용 디자인 컨셉개발 실험연구, *Journal of Digital Interaction Design*, 5, 86-94, 2005.

Atkinson, A. P., Dittrich, W. H., Gemmell, A. J., and Young, A. W., Emotion perception from dynamic and static body expressions in point-light and full-light displays, *Perception*, 33 (6), 717-746, 2004.

Bachorowski, J.-A., Vocal expression and perception of emotion. *Curr. Dir. Psychol. Sci.*, 8, 53-57, 1999.

Baxter, M., *Product design: a practical guide to systematic methods of new product development*, Chapman & Hall, 1995.

Blythe, M. A., Overbeeke, K., Monk, A. F., and Wright, P. C., *Funology: From Usability to Enjoyment*, Springer, 2004.

Bradley, M. M. and Lang, P. J., *Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential*, *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59, 1994.

Carroll, J. M., *Scenario-based design: envisioning work and technology in system development*, Wiley, 1995.

Delbecq, A. L., Van De Ven. A. H., Gustafson, D. H., and Van De Ven, A., *Group techniques for Program Planning: A Guide to Nominal Group and Delphi Processes*, Green Briar Press, 1986.

Desmet, P. and Hekkert, P., Framework for product experience, *Int. J. Design*, 1(1), 57-66, 2007.

Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D., and Beale, R., *Human-computer interaction*, Prentice Hall, 1993.

Finstad K., The usability metric for user experience, *Interact. Comput.*, 22, 323-327, 2010.

Hassenzahl, M., Diefenbach, S., and Goritz, A., Needs, affect, and interactive products - Facets of user experience, *Interact. Comput.*, 22, 353-362, 2010.

Hassenaahl, M. and Ullrich, D., To do or not to do: Differences in user experience and retrospective judgments depending on the presence or absence of instrumental goals, *Interact. Comput.*, 19, 429-437, 2007.

Hazlett, R. L. and Benedek J., Measuring emotional valence to understand the user's experience of software, *Int. J. Human-Computer Studies*, 65, 306-314, 2007.

Hektner, J. M., Schmidt, J. A., and Csikszentmihalyi, M., *Experience sampling method: measuring the quality of everyday life*, Sage Publications, 2007.

Jacko, J. A., *Human-computer Interaction: Interaction design and usability*, Springer, 2007.

Jones, M. and Marsden, G., *Mobile Interaction Design*, John Wiley & Sons, 2006.

Jorge, P., *Virtual and Rapid Manufacturing: Advanced Research in Virtual and Rapid Prototyping*, Routledge, 2007.

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.

Kirvesoja, H., "Experimental ergonomic evaluation with user trials: EEE product development procedures", *Ph. D. Dissertation*, Univ. Oulu, Finland, 2001.

Kuniavsky, M., *Observing the user experience: a practitioner's guide to user research*, Morgan Kaufmann, 2003.

Law, E. L-C. and van Schaik, P., Modelling user experience - An agenda for research and practice, *Interact. Comput.*, 22(5), 313-322, 2010.

Mandryk, R. L., Inkpen, K. M., and Cavert, T. W., Using psychophysiological techniques to measure user experience with entertainment technologies, *Behaviour and Information Technology*, 25(2), 141-158, 2006.

Meister, D., *Behavioral Analysis and Measurement methods*, Wiley, 1985.

Nielsen, J. and Mack, R. L., *Usability inspection methods*, Wiley, 1994.

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

O'Brien, H. L., The influence of hedonic and utilitarian motivations on user engagement: The case of online shopping experiences, *Interact. Comput.*, 22, 344-352, 2010.

Osherson, D. N., Scarborough, D., Gleitman, L. R., and Sternberg, S., *An Invitation to Cognitive Science: Methods, models, and conceptual issues*, MIT Press, 1998.

Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., Benyon, D., and Holland, S., *Human computer interaction*, Addison Wesley Publishing Company, 1994.

Rubin, J., *Handbook of usability testing*, John Wiley and Sons, 1994.

Russell, J. A., Bachorowski, J.-A., and Fernandez-Dols, J.-M., Facial and vocal expressions of emotion, *Annu. Rev. Psychol.*, 54, 329-349, 2003.

Sperry, R. A. and Fernandez, J. D., Usability testing using physiological analysis, *J. Comput. Sci. Coll.*, 23, 157-163, 2008.

Zaltman, G. and Coulter, R.H., Seeing the voice of the customer: metaphor-based advertising research, *Journal of Advertising research*, 35(5), 1995.