
모바일 환경에서의 텍스트 표현 방식의 상호작용성과 사용모드가 사용자의 만족도, 유용성, 사용의도에 미치는 영향

백현지* · 이상원**

성균관대학교

Effects of interactivity and usage mode on user satisfaction, usefulness, and
intention to use in text information presentation in mobile environment

Hyunji Baek* · Sangwon Lee**

Sungkyunkwan University

E-mail : hyuunji2@gmail.com* · upcircle@skku.edu**

요 약

최근 사용자들은 정보 기술의 발전으로 다양한 상황 속에서 모바일을 통해 원하는 정보를 제공받고 있다. 사용자가 정보와 커뮤니케이션 할 때, 탭핑과 같은 제스처 활동과 그 과정 속에서 겪는 경험을 통해 인터랙션이 이루어진다. 이러한 인터랙션을 통한 활동과 경험은 사용자의 심리에 영향을 미치고, 이는 추후 사용자의 행동과 관련이 있기 때문에 중요하다. 따라서 모바일 내 정보 표현 방식에서도 상호작용성을 고려하여 설계해야한다. 이와 관련한 연구들이 진행되어 왔으나 특히 텍스트 정보 표현 방식과 관련해서는 주로 기능적 측면만을 살펴 본 연구가 많고, 사용자가 처한 상황을 고려하여 평가한 연구는 부족하다.

본 연구에서는 정보 전달 시 사용자 중심의 완성도 높은 정보 표현 방식을 위해 상호작용성과 사용모드가 사용자의 정보습득에 대한 만족도, 유용성, 사용의도에 미치는 영향을 알아보고자 한다. 상호작용성은 Modality와 Message 상호작용성의 여부에 따라 High와 Low로 두 가지 방식으로 구성하고, 사용모드는 과업의 여부에 따라 Action 모드와 Goal 모드로 나누어 구성하였다. 실험 디자인은 총 2X2로, 4개의 실험조건으로 구성되어 있다. 모바일 환경 내에서 인터랙션 차이에 따라 동일한 메시지 내용의 텍스트 정보가 (a) 오직 Modality 인터랙션으로만 제공되고, (b) Modality 인터랙션과 Message 인터랙션이 함께 제공된다. 또한 사용 모드에 따라 (a) Action 모드는 문맥에 관한 구체적인 지시사항 없이 실험이 진행되고, (b) Goal 모드는 참가자에게 특정 과업에 대한 지시가 제시된 채로 실험이 진행된다. 연구 결과, 모바일 내 정보제공 시 인터랙션과 사용모드의 차이에 따라 만족도, 유용성, 사용의도에 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다.

ABSTRACT

With the development of information technology, users are provided with information they want through mobile device in various situations. When users communicate with information, there is interaction through gesture activities such as tapping and experience in the process. Experience through interaction in mobile affect the user's psychology. This is important because it is related to the behavior of the user in the future. Various types of information presentation methods have been researched in mobile environment. However, there are more research focusing on functional interactivity. The purpose of this study is to investigate the effect of interaction and usage mode on satisfaction, usefulness, and intention to use for sound text presentation that is user-centered. As variables for my study, there are two factors which are interactivity and usage mode. The interactivity type is composed of two ways that are: High and Low depending on modality and message interactivity; and the usage mode is composed of Action mode and Goal mode depending on whether user has a task or not. The experimental design is 2x2. The same content is provided in (a) only Modality interactivity, and (b) Modality and Message interactivity are provided. Depending on usage mode, (a) Action mode is processed without a specific task, and (b) Goal mode is performed with a specific task to participants. The experimental study demonstrated that there is a difference in satisfaction, usefulness, and intention to use depending on the difference of interaction and usage mode when providing information in mobile environment. The results of this study are summarized as follows: interaction and usage mode have significant influence on mobile user's satisfaction, usefulness, intention to use.

키워드

상호작용성, 모바일 인터랙션, 모바일 정보표현, 사용모드, 만족도, 유용성, 사용의도

I. 서 론

정보기술의 발달은 다양한 모바일 기기의 출현을 불러일으켰다. 모바일은 무선 네트워크를 통해 사용자에게 다른 사람 또는 정보와 상호작용할 수 있도록 돕는다 [1]. 상호작용성은 탭핑과 같이 기능적인 측면의 행동으로도 나타나고, 사용자가 시스템을 통해 정보를 전달 받는 과정에서 겪는 교류행동과 같이 경험적 측면으로도 나타난다. 상호작용성은 온라인에서 사용자에게 긍정적인 영향을 미치는 요소 중 하나이므로 [2], 모바일 환경 내 정보를 표현할 때도 고려해야 한다. 특히 텍스트 정보표현방식에 대해 많은 연구가 이루어져왔지만 주로 스크롤링과 같이 기능적 측면과 가까운 연구가 이루어져왔다. 그러나 인터페이스를 이용하는 모바일에서 기능적인 측면은 기본적인 것이기 때문에 다른 상호작용성도 고려하여 볼 필요가 있다. 또한, 사용자 경험 측면에서 사용자의 상황은 시스템에 대한 사용자의 인식에 영향을 주는 경우가 많다. 특히 모바일은 유비쿼터스의 특성이 강하므로 다양한 상황 속에서 사용 가능성이 높은 기기이다. 그러나 기존 연구는 목표 기반의 연구들이 주로 이루어져 다른 환경에 대해서도 함께 알아 볼 필요가 있다. 따라서 이 논문은 모바일 정보표현방식에서 상호작용성의 수준과 사용모드의 차이에 따라 사용자 만족도, 유용성, 사용의도에 미치는 영향을 알아보려고 한다.

II. 연구 배경

1. 상호작용성

상호작용성이란 둘 이상의 커뮤니케이션에 속한 자들이 상호간, 커뮤니케이션 매체, 메시지에 영향을 줄 수 있는 정도와 그 영향들이 동시에 일어나는 정도를 뜻한다 [3]. 이를 바탕으로 상호 커뮤니케이션 행위의 가능성을 주는 미디어 매체를 상호작용적이라고 칭하기도 하므로 [4] 모바일 기기는 상호작용성을 기반으로 한다고 볼 수 있다. 기존연구에서 상호작용성에 대한 논의는 활발하게 이루어졌으나 개념정립은 다양한 관점에서 정의되고 있다. 이 논문은 Sundar [5]의 상호작용성 효과의 모델을 기반으로 모달리티 상호작용성과 메시지 상호작용성을 사용하고자 한다.

모달리티 상호작용성은 정보와 상호 작용하기 위해 인터페이스에서 사용할 수 있는 다양한 도구 또는 양식을 나타내며 [6], 사용자와 인터페이스 간의 정보 교환을 수행하기 위한 인터페이스의 역량으로 해석된다. 예를 들어 드래그, 스크롤링, 확대/축소 등 과 같은 기능들이 포함된다. 모바일 환경에서는 탭핑, 스와이핑 등 손가락을 이용한 인터랙션이 있다. 기존연구를 살펴보면, Xu & Sundar [7] 는 이커머스에서 드래그, 클릭, 마우스 오버를 이용한 회전 등 더 많은 기능을 제공할 때 사용자의 참여에 긍정적인 효과를 주는 것을 발견했다. 또한 사용 가능한 기능의 수가 많아질수록 상호작용성이 더 커진다고 볼 수 있다 [8].

메세지 상호작용성은 시스템이 사용자와 상호소통 할 수 있는 능력의 정도를 뜻한다 [6]. 이를 위해 시스템은 사용자가 입력한 메시지에 대한 반응을 보여줘야 한다. 이러한 점은 메세지 교환 방식에서의 우발적 관점(Contingency)과 관련이 있다 [6]. 이는 어떠한 주어진 반응에 의해 영향을 받는 것을 뜻한다. 따라서 시스템은 사용자의 입력에 대해 이전 메시지를 고려한 채 응답할 수 있어야 하고 이를 바탕으로 메시지 상호 작용의 수준을 결정하는 요소는 후속 메시지가 이전 메시지에 따라 달라지는 정도를 나타낸다 [5]. 이를 온라인 환경에서 표현하고자 할 때 인터페이스에서 시각적으로 나타냄으로써 표현 할 수 있다. Bellur [9] 는 건강관련 질문에 대해 사용자 입력을 기반으로 맞춤 응답을 제공하는 수준에 차이를 두어 실험을 진행했다. 그 결과 메시지 상호작용성이 높을수록 상호작용에 대해 보다 contingency하게 느끼고 사용자의 참여, 태도, 그리고 웹 사이트에 대한 행동 의도가 증가하는 것으로 나타났다. 또한 Sundar (2016)는 메세지 상호작용성의 수준에 차이를 둔 영화검색 사이트를 이용하여 상호작용의 심리적 경험과 사용자 참여 등에 대해 연구하였다 [10]. 그 결과 메세지 상호작용성이 증가할수록 사용자 참여를 향상시키는 것으로 나타났다.

2. 사용모드

사용모드는 사용자가 시스템을 사용할 때 사용자들의 맥락과 관련이 있다. Hassenzahl [11]은 목표모드와 행동모드를 구별하였다. 목표모드는 사용자가 특정 목표를 갖고 있고 그것을 달성하고자 하는 것이 특징이고, 행동모드는 특정 목적 없이 시스템을 체험하면서 즉석에서 휘발성을 가진 목표를 결정한다는 특징을 가지고 있다 [11]. 사용모드는 사용자의 심리적인 상태로 모든 시스템에서 경험할 수 있다 [11]. 사용자의 감정적인 반응은 시스템이 사용자의 사용모드와 적합한지에 달려있기에 사용모드는 시스템 특성과 결과 사이를 중재하는 역할을 한다 [11].

III. 연구 모형 및 가설 설정

1. 종속변수

측정할 종속변수는 총 3가지로, 만족도, 유용성, 사용의도이다. 만족도란 사용자가 제공받는 서비스에 대한 긍정적인 반응으로 HCI 에서는 서비스에 대한 만족도를 설계 목표 중 하나로 본다 [13]. 사용자는 제공받은 서비스에 대한 경험뿐만 아니라 그것을 이용하는 과정 또한 만족도에 있어 중요하다 [14]. 또한 사용자 만족은 해당 서비스에 대한 사용자 유지에 적지 않은 영향을 끼친다 [15]. 유용성은 특정 시스템을 사용하면 과업 수행 능력이 향상 될 것이라고 생각하는 정도[16]를 뜻하고, 이 또한 ISO에서 정의한 것으로 사용자 경험의 질을 평가 할 때 이용된다. 사용의도는

시스템에 대한 커뮤니케이션의 결과이다. 이는 추후 사용자가 사용 할 것인지에 대한 파악이 가능하여 활용적 측면까지 이어 볼 수 있다. 또한 상호작용성의 효과에 대한 설득력을 높이기 위해 사용의도를 살펴보기도 한다 [10].

2. 가설설정

본 실험은 독립변인으로는 높고 낮은 수준으로 나눈 상호작용성과 행동과 목표모드로 나눈 사용모드를 선정했다. 독립변인을 사용자 경험 측면에서 분석할 수 있도록 종속변인은 사용자의 만족도, 유용성, 사용의도를 측정했다. 이전연구를 바탕으로, 높은 수준의 상호작용 기술을 제공할 때, 사용자에게 긍정적인 영향을 줄 것으로 예측된다. 또한 Botha et al. [12]은 사용자는 주로 특정 목표에 도달하기 위해 모바일과 상호작용 하는 경우가 많을 것이라고 보았다. 따라서 목표모드일 때 사용자 경험에 긍정적 영향을 줄 것으로 본다.

- H1. 모바일 정보표현방식에 대해 상호작용성에 따라 정보습득에 대한 만족도 차이가 있을 것이다.
- H2. 모바일 정보표현방식에 대해 상호작용성에 따라 정보습득에 대한 유용성 차이가 있을 것이다.
- H3. 모바일 정보표현방식에 대해 상호작용성에 따라 사용의도에 차이가 있을 것이다.
- H4. 모바일 정보표현방식에 대해 사용모드에 따라 정보습득에 대한 만족도 차이가 있을 것이다.
- H5. 모바일 정보표현방식에 대해 사용모드에 따라 정보습득에 대한 유용성 차이가 있을 것이다.
- H6. 모바일 정보표현방식에 대해 사용모드에 따라 사용의도에 차이가 있을 것이다.
- RQ. 모바일 내 상호작용성과 사용모드는 사용자에게 미치는 영향에서 상호작용효과를 나타낼 것이다.

IV. 연구 방법

1. 실험설계

실험은 2X2 요인 설계로, 피험자는 상호작용성과 사용모드에 대한 실험환경을 경험한 후 설문지를 작성하였다. 본 연구의 종속변수는 리커트 척도 7점으로 측정하였다. 만족도 측정을 위하여 PSSUQ [17]를 이용했고, 유용성과 사용의도는 이전연구를 참고하여 본 실험에 맞게 수정했다 [18, 10].

2. 실험도구

본 실험에서 학습효과를 피하기 위해 내용을 두 가지로 설정했다. 동일저자의 글로 주제는 클래식 음악회와 오페라음악회이며, 단어수를 717개로 동일하게 했다. 난이도를 확인하기 위해 8명을 대상으로 이해도 테스트를 시행했다. 그 결과 두 콘텐츠

에 대한 정답률은 비슷한 수준으로 나타났다. 실험환경에 대해서 상호작용성이 높은 환경은 모달리티 상호작용성 측면에서 스크롤링, 화면 탭핑, 스와이핑으로 구성했고, 메시지 상호작용성 측면에서는 사용자의 이동경로를 추가하고, 사용자의 선택에 대응하여 정보가 나타나도록 구성하였다. 또한 사용자의 활동에 대한 히스토리를 남겨줬다. 상호작용성이 낮은 환경은 모달리티 상호작용성 측면에서 스크롤링만 구성했고, 메시지 상호작용성 측면에서는 줄글로만 나타내어 구성했다. 사용모드와 관련해서는 활동모드일 때는 실험 전에 별다른 상황을 피험자에게 부여하지 않았다. 목표모드일 때는 실험 전에 내용과 관련하여 특정상황에 대한 문맥 설명을 제공했다.

3. 실험진행

20대 남녀 8명을 대상으로 테스트를 진행하였고, 실험 당 약 20분씩 소요되었다. 실험 전, 실험과 작동방법에 대해 피험자에게 설명하였다. 4가지 실험환경 중 랜덤으로 피험자에게 제공하였고, 각 실험이 끝나면 설문지를 작성하게 했다. 실험의 모든 단계가 끝나면 간단한 인터뷰를 수행했다.

V. 데이터 분석 및 결과

모바일 내 상호작용성과 사용모드가 정보 표현 방식에 대한 사용자의 만족도, 유용성, 사용의도에 차이가 있는지 보기위해 다변량분산분석(MANOVA)을 실시하였으며 결과는 <표1>과 같다. 기술통계분석을 통해 <표1>과 같이 각 평균 및 표준편차값이 나타났다. 다변량분산분석을 실시한 결과, Wilks' Lambda값은 상호작용성($p < .01$, $\eta^2 = .92$)과 사용모드($p < .01$, $\eta^2 = .83$) 모두 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 다음으로 상호작용성은 만족도에 유의미한 주효과를 주었으나($F=7.07$, $p < .05$), 사용모드는 차이를 내지 못하는 것으로 나타났다. 유용성에 대한 다변량분석결과에 따르면, 상호작용성($F=32.38$, $p < .001$)과 사용모드($F=5.18$, $p < .05$)가 유의미한 주효과를 주는 것으로 나타났다. 마지막으로 사용의도에 대해서는 상호작용성은 유의미한 주효과를 주었으나($F=11.07$, $p < .05$), 사용모드는 유의미한 차이를 내지 못하였다. 또한, 상호작용효과에 대해서도 분석 해 보았으나 전부 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 실험 후 진행 된 인터뷰에서는 실험 디자인에 대한 피드백을 얻을 수 있었다. 특히 사용모드와 관련하여 목표모드에 해당되는 피험자들은 주어진 문맥에 몰입도가 떨어진다고 공통적으로 답했다.

표 1. 2-way MANOVA Summary (* : $p < .05$, *** : $p < .001$ 에서 유의함.)

	상호작용성				사용모드			
	높음 (Mean(SD))	낮음 (Mean(SD))	F	η^2	행동 (Mean(SD))	목표 (Mean(SD))	F	η^2
만족도	4.53(0.61)	3.25(1.23)	7.07*	0.37	3.83(1.21)	3.94(1.17)	0.05	0.00
유용성	5.03(0.55)	3.28(0.79)	32.38***	0.73	3.80(1.10)	4.50(1.09)	5.18*	0.30
사용의도	4.75(0.80)	2.88(1.43)	11.07*	0.48	3.63(1.75)	4.00(1.25)	0.44	0.04

VI. 결 론

본 연구는 모바일 환경에서 정보표현방식과 관련하여, 상호작용성과 사용모드에 따라 사용자에게 어떤 영향을 미칠지를 밝혀내기 위해 진행됐다. 분석결과, 상호작용성은 만족도, 유용성, 사용의도에 통계적으로 유의미한 효과를 보였으나 사용모드는 유용성에서만 통계적으로 유의미한 효과가 나타났다. 본 연구의 의의는 다음과 같다. 최근 텍스트형식의 정보표현방식이 늘어난 것을 고려하여, 상호작용성 관점에서의 모바일 내 정보표현방식에 대해 모달리티 뿐만이 아닌 메시지 상호작용성을 함께 고려하여 접근하였다. 또한 사용자 경험 측면을 고려한 정확한 평가를 위해 기존 연구에서는 많이 다루지 않았던 사용모드를 함께 고려하여 모바일 내 정보표현방식을 살펴보았다. 정보표현방식을 설계할 때, 뚜렷한 목적을 가진 사용자에게 실용적으로 제공되길 원할 경우 상호작용성의 수준을 높이는 방향으로 고려해야 함을 확인할 수 있다. 그러나 본 연구는 참가자 수가 부족하다는 한계점을 가지고 있다. 추후에 피험자수를 좀 더 모집하여 검정력이 더욱 높은 연구결과를 얻어낼 것이다. 또한 참가자들의 인터뷰를 바탕으로 실험 내 사용모드에 대한 구분이 약한 것으로 측정되었다. 따라서 추후 목표모드의 피험자에게 더 구체적인 문맥 또는 특정 과업을 제공함으로써 더욱 정확한 연구 결과를 얻고자 한다.

사사의 글

이 성과는 2017년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2017R1C 1B 1003650).

참고문헌

- [1] Kakihara, M., & Sorensen, C. Mobility: An extended perspective. System Sciences, HICSS. the 35th Annual Hawaii International Conference on IEEE. 1756-1766. 2002.
- [2] Hallahan, K. A model for assessing Web sites as tools in building organizational public relationships. In Paper present to the public relations division at the annual convention of the International Communication Association. 2003.
- [3] Liu, Y., & Shrum, L. J. What is interactivity and is it always such a good thing? Implications of definition, person, and situation for the influence of interactivity on advertising effectiveness. Journal of advertising, 31(4), 53-64. 2002
- [4] Lombard, M., & Snyder-Duch, J. Interactive advertising and presence: A framework. Journal of Interactive Advertising, 1(2), 56-65. 2001.
- [5] Sundar, S. S. Social psychology of interactivity in human-website interaction. In Oxford handbook of internet psychology. 2007.
- [6] Oh, J., & Sundar, S. S. How does interactivity persuade? An experimental test of interactivity on cognitive absorption, elaboration, and attitudes. Journal of Communication, 65(2), 213-236. 2015.
- [7] Xu, Q., & Sundar, S. S. Lights, camera, music, interaction! Interactive persuasion in e-commerce. Communication Research, 41(2), 282-308. 2014.
- [8] Sundar, S. S., Kalyanaraman, S., & Brown, J. Explicating web site interactivity: Impression formation effects in political campaign sites. Communication research, 30(1), 30-59. 2003.
- [9] Bellur-Thandaveshwara, S. Effects Of Interactivity, Contingency And Conversational Tone On User Responses To A Web-based Health Application. 2012.
- [10] Sundar, S. S., et al. "Theoretical importance of contingency in human-computer interaction: effects of message interactivity on user engagement." Communication Research 43.5. 595-625. 2016.
- [11] Hassenzahl, M., The Thing and I: Understanding the Relationship Between User and Product. 31-42. 2005.
- [12] Botha, A., et al. Mobile user experience for voice services: A theoretical framework. 2012.
- [13] ISO 9241-11 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) Part 11: Guidance on Usability. ISO. 1988.
- [14] Anderson, E. W., Fornell, C., & Lehmann, D. R. Customer satisfaction, market share, and profitability: Findings from Sweden. The Journal of marketing, 53-66. 1994.
- [15] Bolton, R. N. A dynamic model of the duration of the customer's relationship with a continuous service provider: The role of satisfaction. Marketing science, 17(1), 45-65. 1998.
- [16] Verkasalo, H., et al. Analysis of users and non-users of smartphone applications. Telematics and Informatics, 27(3), 242-255. 2010.
- [17] LEWIS, J. R. Psychometric evaluation of the post-study system usability questionnaire: The PSSUQ. The Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting. SAGE Publications. 1259-1260. 1992.
- [18] Capra, R., et al. Effects of structure and interaction style on distinct search tasks. The 7th ACM/IEEE-CS joint conference on Digital libraries. ACM. 442-451. 2007.