

# 사용자경험 관찰을 통한 커피 자동판매기 GUI 디자인 연구

A study on the GUI design of automatic vending machine with user experience observation

백유정

인제대학교 대학원 디지털 정보 디자인학과

Baek, Yu-Jeong

Dept. of Digital Information Design, Inje University

박수진

인제대학교 디자인학부 교수

Park, Soo-Jin

College of Design, Inje University

• Key words: GUI, user experience, semiology

## 1. 연구 배경 및 목적

최근의 디자인 활동은 사용자 중심의 디자인 활동으로 재정의 되었다 해도 과언이 아니다. 이는 특히 인터랙티브 디자인이 정보교환의 핵심적인 형태로 부상하면서 사용자와 매체 또는 정보간의 커뮤니케이션과 인터페이스에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 현대 국내 대형 커피 자동판매기는 시스템 활용 범위의 인터페이스는 개선되고 있는데 비해 표면적인 조작부의 사용자와 GUI(Graphic User Interface) 요소간의 정보와 커뮤니케이션에 대한 시각적 인터페이스 연구와 개선은 미비해 보인다. 연구에서는 커피 자동판매기의 GUI디자인 기표에 대한 사용자의 멘탈 모델과의 상호 연관관계를 조사하여 제품사용에 있어 GUI가 사용자경험에 미치는 영향을 검증하고, 사용자경험의 오류를 최소화 할 수 있는 버튼 및 램프부의 GUI디자인 가이드라인 제안을 목적으로 한다.

## 2. 연구 방법 및 범위

본 실험은 비조작적 관찰법과 비디오 에스노그라피, 설문지, 인터뷰의 방법을 통해 국내 대형 커피 자동판매기의 메뉴버튼과 램프부에 대한 사용자경험을 조사하였고, 피스(Peirce, 1931-1958)와 소쉬르(saussure, 1916)의 기호의 구조에 대한 이론을 배경으로 분석했다. 본 연구는 커피 자동판매기의 사용자경험 관찰을 통한 사용자의 멘탈 모델과 GUI의 연관관계를 고찰하기 위하여 커피 자동판매기 GUI 디자인의 가시성, 이해도 검토에 대한 범주로 연구되었다.

## 3. 이론연구

### 3-1 GUI(Graphic User Interface) 디자인

GUI(Graphic User Interface)는 사용자가 목표한 태스크를 달성하고자 할 때, 조작을 하기 위한 인터페이스를 회화적인 매체로 표시한 것을 의미한다. GUI 설계의 기준이자 사용자 인터페이스의 주요 검토 항목은 가시성, 이해도, 사용편이성이다.<sup>1)</sup> 가시성은 시각적 측면과 관계가 있는 것으로 인터페이스 디자인의 가시성을 높이기 위해서는 정보량, 검색성, 가독성, 환경과의 관계를 고려하여 설계해야 하고 GUI 디자인 설계의 정보의 가시화 단계에서는 체계화된 제시 정보를 강조, 간결성, 일관성의 3원칙<sup>2)</sup>을 바탕으로 눈에 잘 띄도록 해야 한다.

1) 일본인간공학회 스크린디자인 연구회 편저, GUI디자인 가이드, 안그래픽스, p14, 15, 2003

2) 일본인간공학회 스크린디자인 연구회 편저, GUI디자인 가이드, 안

또한 관찰 대상의 가시성 있는 형태를 위해서 배경과의 관계에서는 시인성, 가독성, 명시성이 요구되고, 다수의 정보를 하나 이상의 그림을 통해 표시하는 경우에는 식별성과 유도성이 요구된다.<sup>3)</sup>

### 3-2 기호의 구조

피스(Peirce, 1931-1958)는 피스는 대상체의 단계에서 기호들을 도상(icon), 지표(index) 그리고 상징(symbol)으로 구분했다.<sup>4)</sup> 한편, 소쉬르(saussure, 1916)는 기호는 기표(記標)와 기의(記意)로 구성되는데 이 기표와 기의, 두요소의 연결을 통해서 기호가 의미작용(signification)<sup>5)</sup>을 갖게 되는데 기호의 의미는 기호 자체에 귀속되는 것이 아니라 체계 내의 다른 기호들과의 관계에서만 비롯된다고 했다.

### 3-3 사용자경험 디자인

사용자경험은 제품이 내부적으로 어떻게 작동하는가의 문제가 아니라 제품을 사용하는 사용자가 그 제품과 접촉하고 그것을 가지고 일하는 그곳에서 어떻게 작동하는가의 문제이다.<sup>6)</sup> 사용자경험 디자인 프로세스의 단계는 표면(surface), 운곽(skeleton), 구조(structure), 범위(scope), 전략(strategy)<sup>7)</sup>으로 각 단계에서는 사용자가 머릿속에 과거의 지식이나 경험을 떠올리며 행위에 대한 스키마를 활용하기 위한 멘탈 모델(mental model)에 대한 조사가 필요하다. 멘탈 모델과 사용자경험은 시각 표시 장치를 통해 상호 영향을 시간의 흐름에 따라 연속적으로 수정이 되는 인과적 관계라고 할 수 있다.

## 4. 사례연구 - 커피 자동판매기 GUI에 대한 사용자 경험 관찰실험

본 연구에서는 대학생 30명을 대상으로 국내 대형 커피 자동판매기의 메뉴버튼의 텍스트, 아이콘과 램프 유형에 따라 실험군과 대조군으로 분류하여 비디오 관찰, 인터뷰, 설문 조사 방법을 통해 커피 자동판매기의 메뉴버튼과 램프부의 GUI 디자인의 기호작용에 대한 가시성, 이해도에 대한 사용자경험을 조사, 비교, 분석했다. 커피 제조 완료시 사용자가 주의하는

그래픽스, p13, 2003

3) 오미켄타르, 조형심리, 동국출판사, p121~137, 1991

4) Paul Copley, 기호학, 김영사, p37, 2003

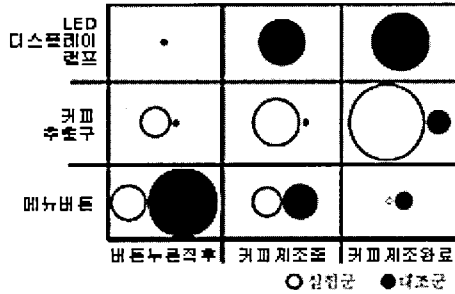
5) Paul Copley, 기호학, 김영사, p15, 2003

6) Jesse James Garrett, 경험디자인의 요소, 한솜미디어, p24, 2003

7) Jesse James Garrett, 경험디자인의 요소, 한솜미디어, p36, 2003

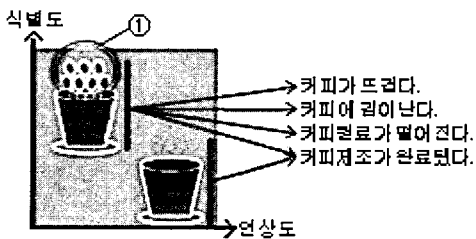
대상의 참고를 조사에서 대조군의 'LED 디스플레이' 램프의 높은 참고율과는 달리 결과와는 달리 사용자의 시선흐름에 따른 초점(focus)분포도 조사에서는 'LED 디스플레이' 램프 아이콘이 움직이거나 깜빡이기 전에는 주의도가 낮고 시선 초점이 산만하여 가시성이 떨어지는 것으로 나타났다[표 4-1].

[표 4-1] 메뉴버튼 선택 후 사용자의 시선 초점 분포도 (실험군에는 LED디스플레이 램프 대신 커피 추출구 램프가 있다.)



아래 'LED 디스플레이' 램프의[표 4-2]에서 ① 아이콘의 기표 방식에 대하여 사용자의 해석하는 범위와 군집그림의 이해도를 알아보기 위해 이미지를 텍스트 숫자로 대체하여 비교 조사해 보았다. 커피 제조까지 정보를 기표한 지표 기호에 대하여, 사용자는 도상 이미지를 통한 지표기호에서보다 숫자 텍스트로 구체적인 지표에서 더 명확히 해석하고 있었다. 그리고 아이콘의 기표가 군집그림일 경우사용자에게는 연관성을 즉각적으로 발견하기 힘들 때 식별도는 높아지고 연상도는 낮아지게 되어 결국, 해석의 범위가 넓어져서 즉각적으로 기호의 의미작용을 이해하기 어려운 것으로 분석된다[표 4-2].

[표 4-2] 'LED 디스플레이' 아이콘의 '군집그림'과 '그림+텍스트' 기표에 대한 식별도와 연상도의 관계 비교와 사용자의 해석 범위 비교



아이콘에 대한 사용자의 지식과 경험의 관계를 알아보기 위해 개별 아이콘과 문맥적 아이콘에 대한 사용자의 멘탈 모델을 조사 해 보니 사용자는 지식보다 경험에 의존하여 멘탈 모델을 수정하여 해석하는 것으로 나타났다.

[표 4-3] 아이콘의 개별적, 문맥적 상황에서 변형되는 사용자의 멘탈 모델 형성의 변형

개별 아이콘	문맥적 아이콘
 원두다. 73.3%	 원두커피를 판매하지 않는다. 86.6%
지식의존	경험의존

또한 메뉴버튼의 메뉴명을 기표한 텍스트에 대하여 사용자 이해도를 조사한 결과, 실험군과 대조군에서 다르게 명시된 메뉴명에 대한 텍스트의 왜곡된 기표는 텍스트 기호를 경험하는 사용자에게 모호하거나 잘못된 멘탈 모델을 형성하게 하여 기존의 지식이나 경험을 왜곡되게 변형시키기도 한다는 것으로 분석된다[표 4-4].

[표 4-4] 커피 메뉴명의 텍스트에 대한 사용자 이해도 조사 ('프림커피' 와 '크림커피' 에 대한 지식과 경험 조사)

	실제적 디노테이션	사용자의 디노테이션 (프림커피와 크림커피의 차이)	동일한 색상의 연상도 응답률
프림커피	같다.	모르거나	36.6%
크림커피		잘못 알고 있다(76.5%)	10%

### 5. 결론 - 커피 자동판매기의 메뉴버튼과 램프부의 GUI 기호작용이 사용자경험에 미치는 영향

본 연구의 커피 자동판매기를 대상으로 GUI디자인과 사용자 경험의 연관관계를 알아본 결과, 잘못된 의미작용을 조장하는 기표는 사용자에게 잘못된 멘탈 모델을 형성하여 그 기의와 관련되는 사용자경험까지 변형 시킬 수 있다는 것이 밝혀졌다. 또한 사용자는 이미지나 기호에 대하여 각 개체 자체에 대한 지식을 토대로 한 이해보다는 자신의 경험에 의존하여 해석하는 경향을 보임으로써 멘탈 모델의 형성은 인간의 지식과 동시에 경험에 의해 크게 영향 받는 것으로 보였다. 아이콘은 정적인 상태일 때보다 동적인 상태일 때 주의를 더 끄는 것으로 나타났고 아이콘의 위상적 배열 또한 사용자의 경험 관찰을 통해 중요한 '윤곽 단계' 의 경험 디자인 요소임이 확인 되었다. 그리고 해석의 범위가 너무 넓은 그래픽 아이콘 보다는 텍스트 요소의 숫자로 기표된 지표가 더 사용자에게 해석의 범위를 좁혀줘서 이해하기 빠르고 정확하다는 것이 밝혀졌다. GUI디자인은 사용자의 사소한 경험이나 지식을 다양한 평가 방법을 통해 조사하여 가장 빠르고 정확한 스키마 작용을 통해 목표를 달성하게끔 사용자 중심의 설계가 필요하고 동시에 GUI디자인 기호에 대한 의미작용의 모호함으로 사용자에게 잘못 형성될 수 있는 멘탈 모델의 가능성까지 고려하여 기호학적인 고찰을 통해 설계되어야 할 것이다.

### 참고문헌

- Jesse James Garrett, 경험디자인의요소, 한솜미디어, 2003
- 일본인간공학회 스크린디자인 연구회 편저, GUI디자인 가이드, 안그래픽스, 2003
- Jef Raskin, human interface, 안그래픽스, 2003
- Paul Copley, 기호학, 김영사, 2003
- Umberto Eco, 기호 개념과 역사, 열린책들, 2000
- 김경용, 기호학이란 무엇인가, 민음사, 1994
- 오미켄타로, 조형심리, 동국출판사, 1991
- JoAnn T. Hackos, Janice C. Redish, 사용자와 태스크 분석, 한솜미디어, 2003
- 김창현, 휴먼 인터페이스 디자인, 다성출판사, 1998
- 임연웅, 디자인 인간공학, 미진사, 1994