

# 모바일 PUI : 휴대폰 버튼 형상의 어포던스 분석

## Mobile PUI : Affordance in Button Shape of Mobile Phone

변재형

동아대학교 조형디자인학부

양승호, 문준기

(주)MI 디자인

김명석

한국과학기술원 산업디자인학과

Byun, Jae-Hyung

Dept. of Industrial Design, Dong-A Univ.

Yang, Sung-Ho, Moon, Jun-Ki

M.I. Design

Kim, Myung-Suk

Dept. of Industrial Design, KAIST

• Key words: Affordance, Physical User Interface, Mobile

### 1. 서론

휴대폰의 기능이 복잡화됨에 따라 UI(User Interface)의 중요성이 부각되고 있으며, 소프트웨어 측면 외에도 제품디자인과 밀접한 PUI(Physical User Interface) 관점에서의 접근이 요구되고 있다. PUI는 제품의 외부 물리적인 요소와 사용자간의 조작에 관련된 문제로서, 물리적 요소의 크기나 작동 방식뿐만 아니라 사용자에게 어떻게 인식되는가의 시각적 요소도 포함된다. 휴대폰의 버튼 형상은 휴대폰의 PUI(Physical User Interface)를 이루는 주요 구성 요소로서, 이는 사용자에게 특정한 조작을 유도할 수 있는 어포던스(affordance)의 관점에서 접근할 수 있다. 어포던스란 사물의 지각된 특성 또는 사물이 갖고 있는 실제적 특성을 말하는 것으로, 사물을 어떻게 다루면 될 것 인가에 관한 강력한 단서를 제공한다(Norman, 1986).<sup>1)</sup> 본 연구는 휴대폰 버튼 형상과 사용자가 인식하는 기능 조작 간의 관련성을 분석함으로써 휴대폰 PUI를 위한 버튼 형상과 어포던스와의 연관성을 규명하고자 한다.

### 2. PUI와 어포던스

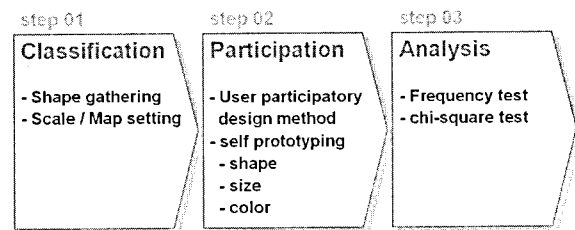
PUI에서는 GUI(Graphic User Interface)와는 달리 사용자에게 사전에 특정 기능과 조작 방법에 대한 정보를 제시할 수 있는 도움말의 기능을 구현하는 것이 어렵다. 특히, 면적, 크기 등의 이유로 제품 표면에 인쇄할 수 있는 문구가 상당히 제한되므로, 사용자에게 조작과 관련된 정보를 제품의 외형에서 문구로 제시하는 것이 매우 어렵다. 따라서 제품디자인 자체가 사용자에게 조작과 관련된 정보의 암시를 줄 수 있도록 해야 하며, 이는 곧 어포던스 측면에서 접근할 수 있다. 인터랙션 디자인(Interaction Design)의 틀 안에서의 어포던스란 어떤 물체의 형태가 사용자에게 잠재적으로 제공하고 허용하는 사용상의 유용성(Gibson, 1979)<sup>2)</sup>으로서 심리학에서 유래된 이론이나, 최근 UI와 제품디자인 분야에서 주목을 받고 있는 개념이다. 어포던스는 제품디자인과 결합하여 형태 스스로 인터랙션에 대한 단서를 제공하는 것으로 이해할 수 있으며, 공간적

위치, 조작 방법, 목적, 반응, 시간적 위치에 관한 어포던스로 구분할 수 있다(이건표, 1996).<sup>3)</sup>

휴대폰에 있어서 어포던스는 버튼의 형태와 크기, 그리고 색상과 관련이 있으며, 특정한 기능을 가진 버튼에 있어서 그 기능을 대표하는 특정한 형상을 규명할 수 있을 것이다. 즉, 어포던스는 의미와 형태와의 관계로 정의할 수 있으며, PUI에 적용한다면 제품의 물리적인 요소가 가지고 있는 기능에 내포된 의미와 적합한 형태 및 디자인 요소를 규명할 수 있다.

### 3. 연구 방법 및 내용

휴대폰 버튼의 기능과 형상에 대한 사용자들의 인식을 파악함으로써 형상에 따른 어포던스의 유무를 구별하는 실험을 진행하였으며, 연구 절차는 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 연구 절차

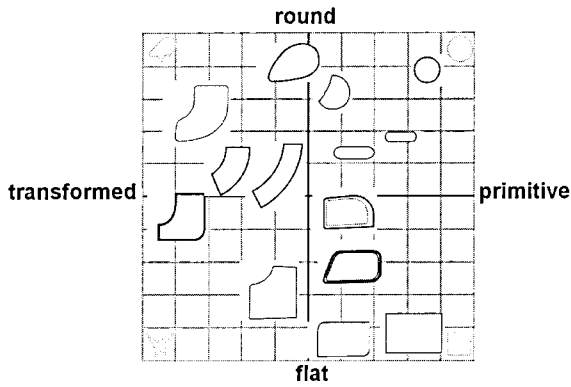
연구의 첫 단계는 휴대폰 버튼의 형태를 유형별로 분류하는 것으로서 국내 5개 제조사의 15 모델을 대상으로 기능별 버튼 형상을 수집하였으며, 이를 바탕으로 [그림 2]와 같이 유형별 분류를 위한 스케일을 작성하였다.

두 번째 단계로, 휴대폰 버튼의 기능과 형상간의 연관성을 분석하기 위해 사용자가 직접 참여하는 방식의 실험을 진행하였다. 실험은 형상, 색상, 크기의 3가지 항목에 대해 [그림 3]과 같은 MS Powerpoint™ 양식을 이용하여 사용자가 직접 휴대폰을 구성하는 방식으로 진행되었으며, 피실험자는 20대 중반의 남녀 대학생 56명(남자 22명, 여자 34명)으로 구성되었다.

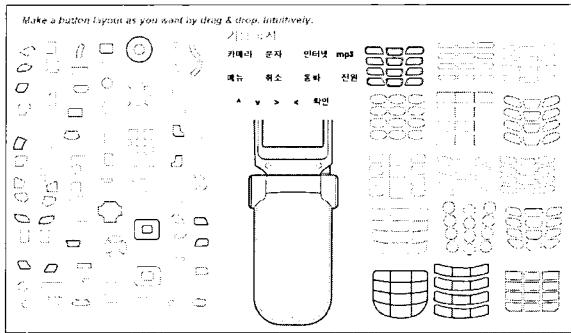
1) 도널드 노먼, 이창우 외 역, 디자인과 인간심리, 학지사, 서울, p.24, 1996

2) J. J. Gibson, The Ecological Approach to Visual Perception, Boston: Houghton Mifflin Co., p.127, 1979

3) 이건표, '해답은 사용자로부터 나온다', 월간디자인, Vol.218, pp.164-165, 1996

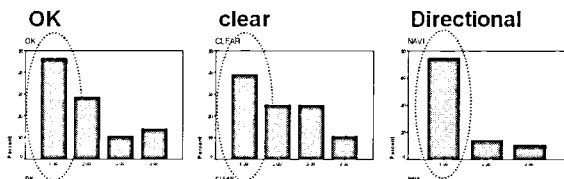


[그림 2] 버튼 형태 분석을 위한 스케일



[그림 3] 사용자 참여적 조사를 위한 질문지 예시

실험 결과는 통계분석 프로그램을 이용하여 빈도분석을 위주로 분석되었으며, 결과의 타당성 검증을 위해 카이-자승 검증을 실행하였다.



[그림 4] 실험에 의한 휴대폰 주요 버튼의 선택 빈도

#### 4. 실험 결과 및 해석

버튼의 기능에 따라 형상과 크기 및 색상에서 사용자들의 선택이 특정한 편향을 보임을 알 수 있다. 사용자들은 기존의 휴대폰에서 볼 수 있는 익숙한 형상을 선택하는 경향이 있으나 특정 기능을 수행하는 키는 정형적인 형상을 선택함으로써 기능에 따라 인지된 형상이 있음을 보여준다. 실험 결과에서 볼 수 있는 특이점들은 다음과 같다.

- 사용자들이 선택한 각 버튼의 형상과 크기 및 색상 구분은 통계적으로 의미를 가진다.
- 버튼의 형상을 선택할 때 기존 휴대폰에서 보았던 경험이 크게 작용한다.
- 버튼의 기능에 따라 기본형과 변형이 편향됨을 알 수 있다.
- basic, numeric 은 폰의 외형과 연계된 자유로운 변형에 익

숙하고 사용에 있어서 특별히 선호하는 형상은 없는 것으로 보인다.

- ok, clear, directional 키등 navigation 관련 키들은 정형적인 기본형을 선호하며, 다른 키들로부터 구분하기 쉬운 형상을 선택했다.

- send / end, menu 는 다른 키에 비해 상대적으로 크기가 큰 것을 선택함으로써 키의 사용 빈도와 크기가 연관됨을 알 수 있다.

-send / end key는 green / red 가 표준으로 인식됨. ok / clear 는 무색 외에 blue에 대한 선호가 나타남.

- 나머지 키들은 특정 색상에 대한 편중이 보이지 않으나, 최근 모바일 폰 기능 중 이슈가 되는 카메라 기능키는 차별화된 색상에 대한 선호가 보임.

버튼 형상의 선택은 과거의 경험과 자신이 소지한 휴대폰의 형상에 많은 영향을 받는 것으로 보이나, 과거의 경험이 특정한 성향으로 보인다면, 이는 경험과 학습에 의한 어포던스를 유발한다고 해석할 수 있다. 이를 정리하면 다음과 같다.

- send / end, menu 는 다른 키에 비해 상대적으로 크기가 큰 것을 선호하나 편중되는 특정한 형상은 없다. 즉, 형상보다는 크기가 중요하며, 사용 빈도 = 크기 의 연관성을 갖는다.

- ok / clear, directional key는 크기보다는 형상이 중요하며, 기능의 의미 = 형상 의 연관성을 갖는다.

#### 5. 결론

본 연구에서는 기존 휴대폰의 기능별 버튼 형상을 추출하고 사용자들이 이를 이용하여 스스로 휴대폰 버튼을 구성하는 실험을 통해 특정 기능에 따라 연상되는 대표적인 형상을 분석하였다. 그 결과로 휴대폰의 버튼 중에는 사용자들이 공통적으로 특정 기능에 대응하는 것으로 인식하는 버튼 형상이 있으며, 해당 기능을 대표하는 형태와 크기, 색상의 어포던스가 있음을 알 수 있다.

본 연구의 결과는 휴대폰 PUI 개발에 적용될 수 있으며, 본 연구에서 제시하는 방법론을 발전시킴으로써 휴대폰 외에 다양한 IT 관련 제품의 PUI 개발 방법으로 활용이 가능할 것으로 예상된다.

#### 참고 문헌

- 도널드 노먼, 이창우 외 역, 디자인과 인간심리, 학지사, 서울, 1996
- J. J. Gibson, The Ecological Approach to Visual Perception, Boston: Houghton Mifflin Co. 1979
- 이건표, '해답은 사용자로부터 나온다', 월간디자인, Vol.218, pp.164-165, 1996