

제품 조작 부위의 Control/Display 배열 관계에 대한 고찰

Organization of Control/Display on Visual Display Units

박 현 철

한동대학교 산업정보디자인학부

Park, Hyun-Cheol

School of Industrial & Information Design, Handong Univ

• Keywords: Solid User Interface, Interactive Visual Contents, Psychology, Control & Display

1. 서 론

컴퓨터 기술을 활용한 하이테크 제품의 도래는 생활에 많은 편리함을 안겨 주었지만, 제품을 조작하는 사용자들에게 '사용의 어려움'이라는 새로운 문제를 초래하게 되었다. 과거의 많은 사용자들은 제품의 구성들을 단지 봄으로써 그것이 어떻게 작동할 것이라는 것을 인지할 수 있었지만, 현재에 많은 하이테크 제품의 작동 부분들은 그 기능들이 제품 내부의 마이크로칩 속에 내장됨으로서 형태만으로 그 기능들의 용도를 이해하기란 매우 어려운 문제가 되었다. 그것은 제품의 새로운 기능들을 추가하면서 제품의 하드웨어 조작 부분들을 디자인할 때 사용자와 제품사이의 상호작용(interaction)의 관계들을 '제품의 사용성' 향상이라는 근본적인 문제 해결을 등안시하여 제작되었기 때문이다. 그리고, 사용자 인터페이스의 개념은 컴퓨터의 사용성에 관한 공학적 연구 방법을 기초로 하여 발전하였기 때문에 사용자의 인지적 측면이 고려된 조작방식이나 레이아웃의 배열등 제품의 사용성이 고려된 조형에 대하여는 그 관계가 체계적으로 정립되어 있지 않은 상태이다. 본 연구는 컴퓨터 기술을 활용한 제품들을 디자인 함에 있어 사용자와 가장 밀접한 부분인 조작부위(control display units)을 디자인함에 있어 제품의 사용성 향상을 위한 디자인 요소들을 제안하고자 한다. 이에 본 연구는 첫째, Solid User Interface Design의 개념과 상호작용 제품 조작요소들(interactive control/display contents)의 내용은 무엇인가? 둘째, 이들 조작부위 구성요소들의 Layout의 배열 관계에 관한 디자인 원리들은 무엇이며, 어떻게 응용할 것인가? 이를 통하여 제품의 사용성 향상을 위한 사용자 인터페이스 디자인 문제를 해결하기 위한 디자인의 방법적 원리들을 제시하고자 한다.

2. Solid User Interface Design의 개념과 제품조형요소

2-1. Solid User Interface Design의 개념

'Solid User Interface'(이하 SUI)라는 용어의 유래는 마이크로프로세서가 내장되어 있는 제품들-VTR, 셀룰러 폰, 자동판매기, 복사기등-을 기술하기 위하여, 그리고 컴퓨터 응용분야인 Graphical User Interface(이하 GUI)의 개념과 구별을 하기 위하여 사용되었다. SUI(Solid User Interface)의 개념은 일상적인 생활주변에서 흔히 볼 수 있는 여러 제품들의 분류와는 다소 생소한 차이가 있는데, SUI는 제품을 사용하는 사용자의 상호작용(Interaction)의

동작들을 원활하게 유도하는 특성의 요소들로 정의할 수 있다. 다시말해 사람들이 제품을 사용함에 있어 제품의 기능들을 수행하는데 필요한 정보요소(Information aspects)가 되는 것들-모양(shape), 배열(configuration), 그래픽(graphic), 음성신호(sound cues)등-을 말한다. 초기 Man-Machine Interface 디자인에서 중요한 제품요소들이었던 knobs, buttons, dials등의 디자인은 물론, 그 제품요소들간에 어떤 요소들이 제품의 사용성을 결정하는가를 기술하는 것이 중요하다고 하겠다. 사용자의 측면에서는 제품이 사용자의 욕구들을 충족시켜 줄 수 있는 기능들을 지녀야 함은 물론 그 기능들을 쉽게 사용할 수 있어야만 하기 때문이다. 특히 이러한 관점에서 제품디자인은 사용성과 관련된 제품의 정보요소들은 무엇이고, 그 정보요소들을 통하여 어떻게 제품의 상호 동작(Interaction)이 이루어지는지를 사용자들에게 쉽게 알려줄 수 있는 디자인의 원리들을 파악할 필요가 있다.

2-2. 상호작용 제품 조형요소(Interactive Visual Contents)

산업디자인의 역할은 전통적으로 엔지니어링과 마케팅의 지원하에 제품의 외형, 느낌을 개선하여 왔다. 제품을 디자인할 때 디자이너는 제품의 사양들(specifications)을 충족시키기 위해서 필요한 정보들을 분석, 조합, 비교평가하며, 사회적, 경제적, 기술적, 인간공학적, 심리적 요인들까지 고려하게 되는데 이러한 모든 요소들의 총합체로서 디자이너는 제품의 형태를 결정하게 된다. 제품의 외관(appearance)을 결정할 수 있는 세가지의 기본적인 물리적 요소로는 형태(form), 색상(color), 그래픽(graphics)을 들 수 있고, 제품을 동작시키는데 있어 본질적인 부분인 조작부위(control display)를 구성하는 조형요소로는 Form, Size, Color, Grid, Layout, Symbols, Sound, Texture, Material, 그리고 동적특성으로 나누어 볼 수 있다. 특히 위의 조형요소들중 형태와 색상의 합리적인 사용과 배열은 제품의 사용성 및 사용자 인터페이스 디자인에 기여하는 정도와 사용자들의 인지 정도가 다른 요소들에 비하여 매우 중요함으로 디자인시 우선적으로 고려되어야 할 것으로 본다. GUI의 사용자들은 마우스와 키보드 또는 터치스크린등을 통하여 정보의 상호작용을 모니터의 스크린 상에서 구현하는 반면에, SUI에 있어서는 제한된 일련의 버튼들과 작은 디스플레이를 통해서 사용자와 상호작용의 결과들을 Feedback 하는 것을 알 수 있다. 따라서 SUI를 디자인할 때 사용상의 오동작을 해결할 수 있는 단순한 인터페이스 디자인을 위하여 상호작용의 수단인 일련의 버튼들을 사용자의 요구에 맞추어 재조직할 필요가 있다.

2-3. SUI 기능버튼의 상호작용 분석

1) 구별할 수 없는 버튼

High-Tech 제품들이 제공하는 다기능 버튼들은 그들의 성격들을 구별하는데 있어 많은 어려움이 있다. 한가지 해결안이 될 수 있는 '한가지 버튼에 의한 한가지 기능의 작용' (one button/one function solution)원리는 제품 제조 단가의 상승 및 보다 많은 제품 면적을 요구하기도 하지만, 그러한 원리들의 무시는 최악의 경우 제품을 사용하는 데 오동작(errors)을 유발시키기도 한다. 이러한 문제들의 해결안으로 기능 버튼들의 논리적인 배열과 기능의 차별화등을 고려하여야 할 것이다.

2) 숨겨진 버튼

다양한 버튼들로 구성된 제품들의 혼란한 인터페이스의 문제점을 해결하기 위한 한가지 방법으로는 자주 사용되지 않는 버튼들을 덮개 아래로 숨김으로서 시각적으로 단순한 인터페이스를 유지하는 것인데, 그러나 대개 숨겨진 버튼들은 모양이나 색상의 구별이 없거나, 아주 작게 디자인되어 있거나, 적은 공간에 너무 밀집되어 있어 사용자들에게 또다른 불편을 제공한다.

3) 숨겨진 기능

사용자에게 혼란을 가중시키는 버튼의 수를 감소시킬 수 있는 방법으로는 각각의 버튼들을 조합하여서 그룹을 형성시키거나 또는 LCD 디스플레이 상에서 상호작용하는 일련의 단계(hierarchical stage) 변화들을 조정하는 화면 키들을 그룹 지음으로서 각각의 버튼에 일련의 기능들을 부여하는 것이다.

3. 조작부위 구성요소들의 배열 원리

SUI의 상호작용에 영향을 주는 두가지 Feedback 요소는 버튼과 다이얼의 입력요소와 LCD의 디스플레이 요소로 구성되고, 사용자 인터페이스에서의 영향은 그 반응요소들 사이의 조작프로세스 및 레이아웃과의 관계하에서 나타난다고 볼 수 있다. 따라서 SUI를 디자인 할 때 이들 두 요소들의 관계를 인지적이고 논리적으로 배열함으로써 제품의 사용성을 높일 수 있을 것으로 보며, 다음의 방법적 원리들을 통해서 인터페이스 디자인에 새로운 해법을 모색하고자 한다.

1) Function의 차별화

앞에서 지적한 것처럼 '한가지 버튼에 의한 한가지 기능의 작용' (one button/one function solution)원리를 이용하여 주요기능들의 표시를 분명하게 하거나 버튼의 위치를 달리하여 그룹지음으로서 그들을 차별화시킬 수 있으며, 조합된 기능들을 조합(grouping)하고 그래픽적으로 차별화(graphic differentiation)시킴으로서 사용자에게 일련의 동작들을 이해시킬 수 있다.

2) Function의 단순화

High-Tech 제품 디자인시 새로운 특징을 부여하기 위하여 많은 수의 Button과 Function의 조작등을 꾀할 수 있는

데, 이러한 문제의 해결안으로 사용자에게 있어 중요한 기능들은 무엇인가를 분석하여 이를 단순하게 만들 필요가 있다. 예를 들면, 제품에 필요한 버튼의 수가 20개 정도지만, 정작 사용자가 자주 사용하는 버튼의 수가 3개이면 그 3개의 버튼을 사용자가 쉽게 사용할 수 있도록 디자인하여야 할 것이다.

3) 인간공학의 적용

인터페이스의 물리적인 형태 디자인은 사용자의 손동작과 몸자세의 신체적인 조건과 상호 조화를 이루어야 하며, 그 상호 조화는 사용자에게 사용 및 사용법의 숙달을 쉽게 익힐 수 있도록 도와서 이를 지속시켜 줄 것이다.

4) 버튼의 재료

구별된 Input 요소들은 규격화된 Push Button 이지만 인터페이스를 디자인할 때 다이얼이나 버튼 표면의 질감과 느낌을 차별화 시킴으로서 그 기능들을 사용자에게 인지시킬 수 있다.

4. 결론 및 금후 연구 과제

전통적인 디자인에서의 제품의 사용성은 사람의 신체적인 동작의 활동 및 범위등과 관련된 인간공학이 중심과제였다면, High-Tech 제품들이 지니고 있는 '사용의 혼란성' 문제를 해결하기 위해서는 제품 사용에 있어 사용자의 인지적인 측면이나 제품의 상호적인 요소들을 고려하여 제품을 보다 쉽게 조작하도록 디자인되어야 될 것이다. 이를 위하여 본 연구에서는 High-Tech제품 사용시 사용자와 가장 밀접한 부분인 조작 부위를 구성하는 상호작용 제품 조작 요소와 배열에 관한 디자인 원리들을 제시하였다. 향후 본 연구 과제는 이들 Guideline들을 더욱 세밀히 분석한 후, 디자인 적용시 다양한 사용성 평가 방법들과 함께 병행하고자 한다.

참 고 문 헌

1. Black, A and Jacob Buur. "Making solid user interfaces work." *Information Design Journal*. Vol. 8. No. 2 (1996)
2. Burden, G. "The effect of color, graphics and form." *Innovation*. Vol. 3. No. 2. (1984)
3. Oran, D. P. "Apply psychology to product design." *Machine Design*. Nov 7. (1991)
4. Papanek, D. W. "Visual interface Design: High-Tech products add a new dimension to industrial design." *Innovation*. Vol. 5. No. 3. (1986)
5. 이건표, 제품의 조형요소가 사용자-인터페이스 디자인에 미치는 영향에 관한 연구. 디자인 연구 No. 2. (1994)