

효과적인 인터페이스를 위한 인지적 분류장치로서 코딩의 위계성에 관한 연구

A Study on the hierarchy in coding as a cognitive classification device for effective interface

오해춘

두원공과대학 산업정보디자인과

Hai-choon Oh

Department of Industrial Design , Doowon technical college

Key words :

1. 서론

산업사회에서 정보사회로의 전환과정은 제품에 있어서는 기계적인 매커니즘에서 전자시스템으로의 전환과정과 비유될 수 있다. 우리는 전자화된 첨단적인 제품을 사용하면서 과거에는 누릴 수 없었던 편리성, 간편성 등 생활의 질을 향상시킬 수 있게됐다. 그러나 기계적인 제품은 제품의 조작부와 작동부 간의 대응(Mapping)이 일대일 관계로서 사용자는 그 제품을 사용하는데 있어 큰 어려움이 없이 사용할 수 있었지만 전자화된 제품은 하나의 버튼이 여러 가지 기능을 담당하고 있기 때문에 제품의 사용자는 그 제품의 사용방법에 관한 멘탈모델(Mental Model)을 새로이 형성해야 했고, 이러한 과정을 따라가지 못한 사람들은 전자화된 첨단제품의 사용에 많은 어려움을 느끼게된다. 정보사회로의 전환과 더불어 제품과 사용자의 커뮤니케이션이 이와같이 어려워지자 이를 보다 효과적으로 이루어지게 하는 연구가 진행되고 있는데 이것이 이른바 인터페이스 디자인(Interface Design)이다. 과거의 인간공학에서 관심을 갖고 있던 분야가 물리적 인터페이스, 생리적 인터페이스라면 현재는 인지적 인터페이스, 감성적 인터페이스이다. 즉 사용자가 제품을 보다 쉽게 대하고 친근하게 사용할 수 있는 환경을 만들고자 하는데 관심을 두고있는 것이다. 인지적 인터페이스가 효과적으로 이루어지기 위해서는 여러 가지 원칙들이 지켜져야 하는데 그중 하나가 코딩(Coding)이다. 예컨대 리모콘에는 많은 버튼들이 있어 어떤 버튼을 눌러야할지 직관적으로 알기가 힘들다 하지만 사용빈도나 사용순서를 고려하여 버튼의 형상이나 크기의 차이를 다르게 한다면 버튼은 사용자로 하여금 그것의 사용빈도나 중요성을 직관적으로 알 수 있도록 행동유도성(Affordance)을 제공하게 된다. 우리는 이를 형태에 의한 코딩이라고 하는데 이러한 코딩과 같은 인지적장치를 통해 사용자는 그 제품을 보다 쉽게 사용할 수 있게 되는 것이다. 즉 조작부의 수많은 버튼들이 효과적으로 코딩이 이루어지면 사용자는 자신이 시각정보처리(Visual Information Processing)해야할 자극의 수를 압축하는 효과를 가질 수 있기 때문에 제품사용에 관한 인지적인 스트레스를 줄일 수 있게되며, 그 제품을 보다 쉽게, 친근하게 사용할 수 있게된다. 그렇다면 코딩이 잘못 이루어져 있으면 사용자에게 잘 못된 사용방법과 순서를 설명하게 될 것이다. 예컨대 사용빈도가 높은 버튼은 다른 버튼과 다른 칼라로 코딩하는 것이 우선되어야 할까? 아니면 다른 형태로 코딩하는 것이 우선되어야 할까? 코딩의 방법에는 글자, 숫자, 형태(형상, 크기), 위치, 칼라 등 다양하게 있다. 하지만 인간의 시각정보처리 특성상 이들 자극의 정보처리에는 위계성이 존재할 것이고, 이

러한 위계성을 고려해서 디자인해야만 코딩의 효과가 제대로 발휘될 수 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 인지공학적 실험설계를 통한 인지실험으로 코딩의 위계성을 밝히는데 목적이 있다.

2. 사용자인터페이스와 코딩

인터페이스(Interface)란 사전적의미로는 계면, 접점을 뜻하며 제품과 사용자의 커뮤니케이션을 효과적으로 이루어지게 하기 위한 인간-기계간의 상호관계를 연구하는 과학으로 이해된다. 따라서 과거에는 이를 MMI(Man-Machine Interface)라고 불렀으며, 정보사회로 넘어오면서 인간과 컴퓨터와의 관계에 관심이 증대됨에 따라 HCI(Human-Computer Intercation)라고 불리우며, 일반적으로 우리는 이들을 통칭하여 사용자 인터페이스(User Interface)라고 부른다. 사용자 인터페이스의 접근영역은 일반적인 인간공학의 접근영역과 같이 물리적 측면(예: 잡기편한..), 생리적 측면(예: 잘 보이는), 인지적 측면(예: 알기쉬운), 감성적 측면(예: 즐거운)으로 구분된다. 그러나 최근 산업디자인계에서 부는 인터페이스에 관한 관심은 물리적인것이나 생리적인 인터페이스 보다는 컴퓨터환경에서 그 중요성이 높아지는 인지적 인터페이스나 감성적 인터페이스에 대한 관심이다. 감성적 인터페이스는 소위 감성공학에서 주로 다루는 콘텐츠가 되어 현재는 소위 인터페이스라하면 인지적 측면이 그 중심이 되고 있다. 노만(Donald A. Norman)은 제품에 있어서 인지적 인터페이스의 중요성을 강조하면서 멘탈모델(Mental Model), 행동유도성(Affordance), 제약(Constraints), 대응(Mapping), 피드백(Feedback), 가시성(Visibility)등 사용자 중심디자인의 원칙들을 제시했다. 그의 연구에서는 직접적으로 정리되어 있지는 않지만 그의 주장에서 계속적으로 다뤄지고 있는 부분이 바로 코딩(Coding)이다. 즉 코딩은 사용자 인터페이스에서 상당히 중요한 부분을 차지하는 개념이다. 코딩은 2차 세계대전 동안 비행기조종사들의 사망원인이 유사하게 생긴 레버의 오조작 때문이라는 것을 밝히게 되면서 많은 인간공학자들이 코딩에 관심을 가지게 되었다. 코딩이란 어떤 대상들을 분류하고 분류한 것에 언어 및 시각매체를 이용하여 이름을 지어주는 것을 말한다. 예컨대 수 많은 사람들을 우리는 2가지로 분류하여 남자-여자로 언어를 통해 코딩할 수 있다. 이것을 설문지 등에서는 숫자로 코딩하기도 한다. 남자-1, 여자-2, 또한 우리는 확장실 입구에서 남자와 여자를 픽토그램으로 코딩되어 있는 것을 볼 수 있으며, 이들은 각각 파랑색-빨강색으로 칼라에 의한 코딩도 한다. 우리는 멀리 떨어져 있을 때, 남자라고 쓰여있는 글씨정보 보다 파랑색 칼라

정보를 보다 쉽게 처리할 수 있다. 이는 문맹인이나 외국인에게도 효과적일 것이다. 사실 이러한 코딩의 효과가 가장 크게 도출될 수 있는 부분이 복잡한 전자제품이나 가전제품의 디자인에 있다. 하지만 아직 많은 제품디자인은 코딩에 따른 사용자의 정보처리 우선순위를 모르기 때문에 그들의 감각이나 경험적 지식을 통해 제품디자인을 하는게 현실이다. 따라서 코딩의 유형에 따른 사용자의 정보처리 순위, 즉 코딩의 위계성에 관한 연구가 이루어지면 디자이너들은 이러한 원칙을 제품디자인과정에서 활용할 수 있을 것이며, 사용자들을 이렇게 디자인된 제품과의 인터페이스가 용이해짐으로서 보다 친근하게 사용할 수 있게될 것이다.

코딩의 유형	장점	단점
글자	직접적이며 명확함 (예: 남자, 여자)	멀리서 잘 보이지 않음 외국인과 문맹인과의 부적합성 분류할 대상이 많을 경우 혼란함
숫자	분류할 대상이 복잡할 경우 체계적 (예:도서분류체계)	멀리서 잘 보이지 않음 분류체계에 관한 사전지식이 있어야함
형태	픽토그램	외국인과 문맹인과의 적합성 분류할 대상이 많을 경우 혼란함(10가지 이하)
	크기	직관적이며 가시적 분류할 대상이 제한적(3가지 이하)
	형상	사각과촉각의 활용가능 (안전에 관련된 제품) 분류할 대상이 제한적(5가지 이하)
	위치	직관적이며 가시적 사용빈도/사용순서와 관계 분류할 대상이 제한적
그룹핑	직관적이며 가시적 사용빈도/사용특성과 관계 분류할 대상이 많을 경우 혼란함(9가지 이하)	
컬러	직관적이며 가시적 (남자-파랑, 여자-빨강)	분류할 대상이 많을 경우 혼란함(9가지 이하) 분류기준에 관한 멘탈모델
조명	직관적이며 가시적	분류할 대상이 제한적(2가지 이하)

표 2.1 시각적 코딩의 유형

3. 실험

3.1. 실험방법

4개의 실험집단에게 표 3.1과 같은 서로 다른 방식의 자극을 제시한다. 피험자들은 제시된 자극을 50ms 동안 본 후 실험자로부터 어떤 것들을 봤는지 보고하라는 질문을 받는다. 이 실험에서 4개 집단들간의 오독률을 코딩의 유형별로 분류하여 찾아낸다. 이러한 오독률이 이론적으로 코딩의 위계성으로 정리할 수 있기 위해서는 각 집단들간의 차이가 통계적으로 유의미해야 할 것이다. 따라서 이들 집단간의 차이를 변량분석(ANOVA)을 통해 밝힘으로서 코딩의 유형에 따른 위계성을 밝히게 된다.

3.2. 실험자극

시각적 코딩의 유형에는 여러 가지가 있지만 본 연구에서는 가장 대표적인 자극인 컬러, 형상(Shape), 숫자, 글자를 실험 자극으로 선정하였다. 각 자극들이 가지는 시각적 밀도

(Density)가 유사해야 하며, 뜻없는 언어자극을 사용해서 발생할 수 있는 오류 등을 고려해서 표3.1과같이 선정하였다.

글자	숫자	컬러	형상
꿀뚜기	3800	파랑색	클로바

표 3.1 자극재료

	집단1	집단2	집단3	집단4
상	픽토그램	글씨	컬러	숫자
하	글씨	픽토그램	숫자	컬러
좌	컬러	숫자	픽토그램	글씨
우	숫자	컬러	글씨	픽토그램

표 3.2 자극 set

3.3. 피험자및절차

실험에 참여하는 피험자는 두눈 모두 교정시력 1.0이상을 대상으로 하며, 이러한 과제에 있어서 개인차는 크지 않기 때문에 피험자가 각 집단별 10명씩 총 40명이면 유의미한 결과를 얻을 수 있을 것이다. 피험자는 모두 직, 간접조명이 차단된 방에서 모니터로 제시되는 자극을 보는 실험을 한사람씩 개별적으로 수행한다. 실험에서 그림 3.1과 같이 응시점이 약 100ms 동안 제시된 후 50ms 후에 50ms동안 제시된다. 피험자는 표적자극을 탐지한 것을 실험자에게 보고하고 실험자는 미리 준비된 양식에서 피험자가 잘못 보고한 것들을 기록한다.

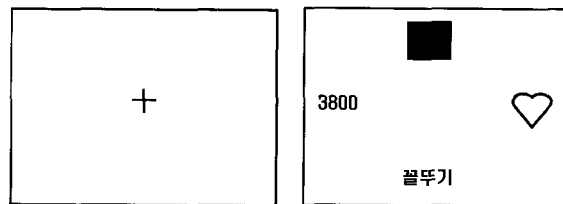


그림3.1.실험자극과 제시순서

4. 결론

본 연구는 앞으로 진행할 시각적 코딩들의 인지적 위계성을 찾기 위한 실험설계로 본 실험이 수행되고 나면 각 집단의 오독률의 차이가 통계적으로 유의미한지 분석하는 과정을 거치게 된다. 본 실험은 4개의 집단을 대상으로 하므로 변량분석(ANOVA)을 거치게 될 것이며, 이 분석결과를 통해서 시각적 코딩의 위계성이 밝혀지게 될 것이다. 본 실험의 결과로 인지적 위계성에 관한 이론이 정리되면 디자이너들은 디자인과정에서 코딩의 위계성에 관한 원칙들을 통해 디자인할 수 있게 될 것이며, 사용자는 그들의 인지적특성에 맞게 디자인된 제품과 인터페이스하게 됨으로서 보다 효과적인 커뮤니케이션이 이루어질 것이다.