

# 모바일 인터페이스 디자인 개선을 위한 시스템 디자인 모델에 대한 연구

An Application of the System Design Model to Improve Mobile Interface Design

성기원

한국과학기술원 산업디자인학과

Sung, Ki-Won

Dept. of Industrial Design, KAIST

이건표

한국과학기술원 산업디자인학과

Lee, Kun-Pyo

Dept. of Industrial Design, KAIST

• Key words: Mobile Interface Design, System Design Model, Eyegaze Analysis

## 1. 서론

오늘날 개인용 정보기기의 수요 급증으로 인해 다양한 인터페이스 디자인이 개발되고 있지만, 실제 디자인을 작업하는 디자이너가 실무에서 활용할 수 있는 체계화된 디자인 방법론이 아직 보편화되어 있지 않은 것이 현실이다. 촉박한 개발 일정과 다양한 종류의 디자인 요구사항은 여러 분야와 긴밀하게 협업해야 하는 디자인 프로세스를 더욱 어렵고 복잡하게 만들어가고 있다. 따라서, 이러한 촉박한 실무 환경 속에서 체계적인 디자인 프로세스를 위한 방법의 필요성이 대두되고 있는 것이 사실이다. 이러한 디자인 문제를 해결하기 위해 본 연구는 실무에서 적용할 수 있는 체계적인 시스템 디자인 모델의 개발을 목적으로 한다.

## 2. 시스템 디자인의 배경 및 목적

기존 디자인의 비평, 발견점들을 적용한 합리적인 디자인 프로세스, 체계적인 디자인 과정을 통해 짧은 시간에도 체계적인 제조공정 등이 가능하도록 세 가지 시스템 디자인 모델을 구성하였다. 첫째, 예측적인 시스템 디자인 모델은 기존 디자인의 비평과 개선 사항에 대한 발견점들을 정리하기 위한 목적을 갖는다. 둘째, 시각적인 시스템 디자인 모델은 시각 정보를 정의하고, 시스템 설계를 위한 데이터 분석 및 기능을 정의한다. 셋째, 구조적인 시스템 디자인은 정보의 관계와 메뉴 구조를 정의한다.

## 3. 시스템 디자인 모델

### 3.1. 예측적인 시스템 디자인 모델

넬슨(1993)은 휴리스틱 평가 (Heuristic Evaluation)과 인지적인 예행연습 (Cognitive Walkthrough)을 포함하고 있는 검사 기법 (Inspection Methods)을 '저렴한 비용으로 큰 효과를 얻을 수 있는 방법 a set of highly cost-effective methods'라고 설명하였다.<sup>1)</sup> 이러한 장점이 있는 검사 기법을 활용하여 시선추적 장비를 통한 예행연습과 인간의 정보처리를 기반으로 휴리스틱 가이드라인을 제안한다.

#### 3.1.1. 시선추적 예행연습과 휴리스틱 평가

시선추적 장비를 이용한 분석을 통해 예행연습을 체계적으로 해석하고 (Eyegaze Walkthrough), 각각의 조작 단계마다 관련된 휴리스틱 가이드라인을 통해 기존의 디자인을 평가할 수

있다 (Heuristic Evaluation). 또한, 인간의 인지 단계별 분석을 할 수 있기 때문에 각 단계별 발견점들을 통해 새로운 디자인을 컨셉을 도출할 수 있다.

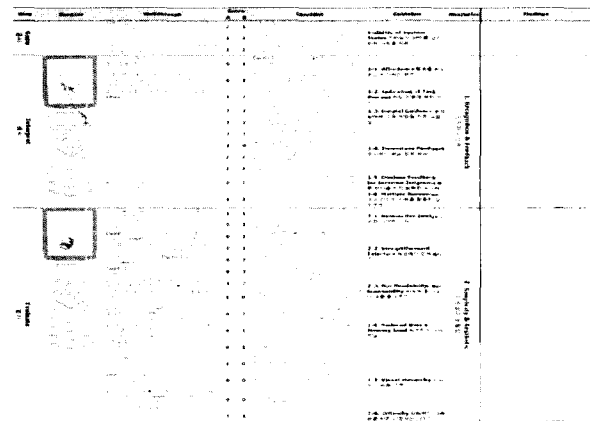


그림 1. 시선추적 예행연습과 휴리스틱 평가

### 3.2. 시각적인 시스템 디자인 모델

시각적인 디자인 작업을 위해 화면의 시각 정보를 정의하고, 레이아웃을 비교 평가해서 논리적인 근거를 제시한다. 그리고, 시스템 내부의 데이터흐름을 기반으로 화면 외부의 정보 상태를 정의한다.

#### 3.2.1. 그리드 레이아웃 시스템

태스크를 수행할 때마다 화면이 변하기 때문에 일관된 정보 영역의 정의는 매우 중요하다. 그리드 레이아웃 시스템 (Grid Layout System)을 통해 화면의 일관된 정보영역을 정의하고, 화면 비례를 위한 조형성을 얻을 수 있다. 화면의 비례를 연속적인 황금비를 갖는 최소 정수비를 이용하여 그리드의 척도로 사용하였다.

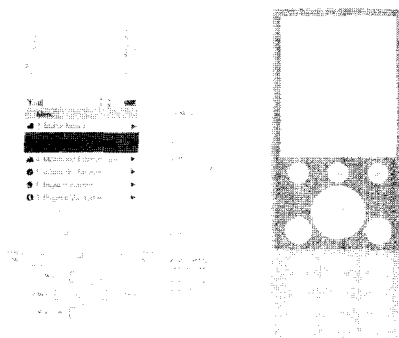


그림 2. 그리드 레이아웃 시스템

1) Mack R. and Nielsen J. Usability inspection Methods: Report on a Workshop held at CHI'92, Monterey CA. SIGCHI Bulletin, January, pp. 30-3, 1993

### 3.2.2. 현안·그리드·특성 도표

맥린(1991)은 QOC: Questions, Option, and Criteria Diagram 을 통해 디자인의 논리적 근거를 위한 방법을 제안하였다.<sup>2)</sup> 텍스트 기반의 QOC 도표를 응용한 현안·그리드·특성 도표 (Questions·Grids·Criteria Diagram)는 최적의 화면 그리드를 선택하기 위해 여러 가지 대안들과의 객관적인 비교할 수 있으며, 최종 결정된 디자인의 합리적인 근거를 제시할 수 있도록 도와준다.

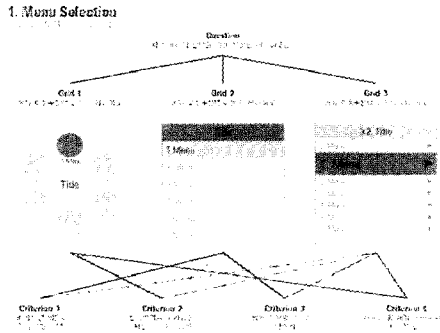


그림 3. 현안·그리드·특성 도표

### 3.2.3. 그리드 데이터흐름 도표

드마크코(1979)는 DFD: Dataflow Diagram의 원리를 제안함으로써 시스템 설계 중에 발생하는 문제를 추상화시켜서 파악 및 분석할 수 있는 방법을 제안하였다.<sup>3)</sup> 이 DFD 도표를 응용한 그리드 데이터흐름 도표 (Grids & Dataflow Diagram)는 시스템 내부의 비가시적인 데이터흐름과 화면 외부의 가시적인 정보 상태를 정의하고, 태스크에 따른 연속적인 기능들의 화면 그리드를 확인할 수 있도록 도와준다. 또한, 각 태스크에 따른 그리드의 구조를 파악하고, 화면의 정보와 하드웨어 버튼 입력과의 연결 관계도 명확하게 정의할 수 있다.

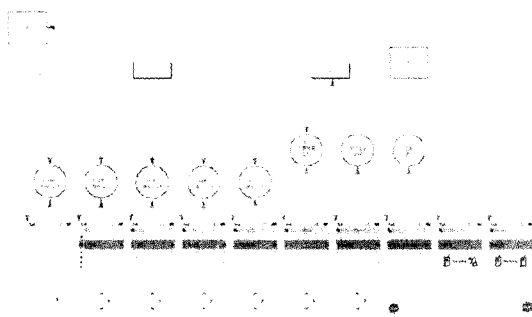


그림 4. 그리드 데이터 흐름 도표

### 3.3. 구조적인 시스템 디자인 모델

구조적인 시스템 디자인은 각 정보의 관계를 칼라 코딩을 통해 정의하고, 체계적인 메뉴를 세 가지 구조로 제시한다.

2) MacLean A., Young R.M., Bellotti V.M.E. and Moran T.P., Questions, options, and criteria: elements of design space analysis. Human-Computer Interaction, 6, 201-50, 1991

3) Tom DeMarco, Structured Analysis and System Specification, Prentice-Hall, 1979

### 3.3.1. 메뉴 칼라 시스템

개인 정보기기 또는 모바일 폰의 세 가지 주요 개념 (관리, 커뮤니케이션, 정보)을 중심으로 한 메뉴 칼라 시스템 (Menu Color System)은 각 정보의 연관성을 정의하고, 각 메뉴 정보를 여섯 가지 칼라 코딩으로 지정한다.

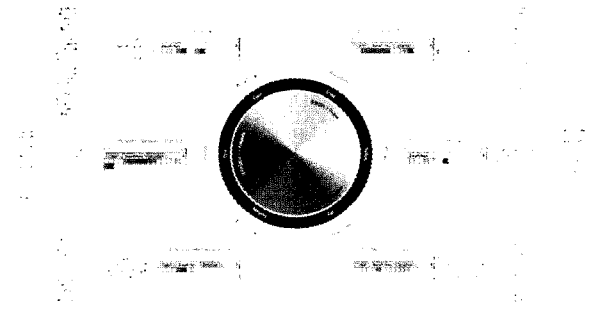


그림 5. 메뉴 칼라 시스템

### 3.3.2. 메뉴 매핑 시스템

개발자, 디자이너, 사용자를 위한 메뉴 매핑 시스템 (Menu Mapping System)은 세 가지 레이어로 구분하여 메뉴의 구조를 다각도로 분석할 수 있다. 첫 번째 레이어는 보안영역과 데이터베이스 관련된 정보관계를 정의하고, 두 번째 레이어는 계층적 메뉴의 상하관계 및 범주영역을 지정한다. 세 번째 레이어는 각 태스크에 따른 단축키를 배치를 설정한다.

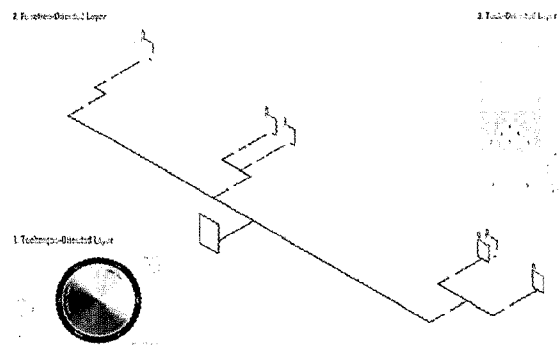


그림 6. 메뉴 매핑 시스템

## 4. 결론

결론적으로, 합리적인 디자인 프로세스를 위한 디자인 문제를 해결하기 위해서 실무에서 적용할 수 있는 체계적인 시스템 디자인 모델의 개발을 위와 같이 제안하였다. 오늘날 수요가 많아지는 인터랙티브 미디어에서 시스템의 데이터와 화면의 정보를 함께 고려해서 설계해야 하는 인터페이스 디자인을 위해 체계적인 방법론은 특히 중요하다고 말할 수 있다. 향후 연구과제는 각 미디어에 최적화된 시스템 디자인 방법을 구체적으로 개발하는 것이다.

## 참고문헌

- Jenny Preece, Human-Computer Interaction, Addison- Wesley, 1994
- C.D. Wickens, S.E. Gordon, and Y. Liu, Introduction Human Factors Engineering, Longman, 1998
- Ray Kristof and Amy Satran, Interactivity by Design- Creating and Communicating with New Media, Adobe Press, 1995