

디지털기기의 메뉴구성에 관한 사용자 인터페이스 연구
- 디지털카메라의 중심으로 -

장도영 변승남

경희대학교 테크노공과대학 산업공학전공

A Study of Digital Product Menu User Interface

Do Young Jang Seong Nam Byun

College of Advanced Technology, Kyung Hee Univ., 1 SoChen-ri, KiHung-eop,
YongIn-shi KyoungGi-do, 449-701, Korea

Abstract

Due to rapid computerization of many consumer electric products, user interface of digital products comes an important issue for the user satisfaction. Although Menu Driven Interface are frequently employed for user interfaces on many digital products, there still exists many problems. This study attempts to apply to usability guideline digital camera through the review. And the study also an alternative devises design for digital product menu interface. The general type design guidelines include menu depth/breadth, information architecture, categorize and consistency among design components.

1. 연구배경

디지털 제품의 보편화로 일반사람에게는 고가의 전문적인 제품으로 인식되던 디지털기들이 이제는 기존의 아날로그 기기를 대체할 대체로 인식 되어가고 있다. 또한 디지털기기의 대표적인 제품중에 하나인 디지털카메라의 성장

속도와 그 시장의 규모는 빠른 속도로 팽창하고 있다. 디지털기기의 판매불황에도 강한 판매상승률을 기록한 디지털카메라는 2001년을 기점으로 2002년에 전년대비 70%의 성장률을 기록하였고 이는 디지털카메라가 생활전자제품으로써 자리 잡고 있음을 말해주고 있다. 그리고 통신시장의 비약적인 발달과 함께 초소형 디지털 기기로서 핸드폰 시장이 앞으로의 디지털 카메라 시장에 새로운 영역이 되어가고 있다.

| 년 | 증가율 |
|------|-----|
| 2001 | - |
| 2002 | 70% |

<표1> 디지털카메라보유 연 증가율(통계청)

| 연 월 | 전월대비 증가율 |
|---------|----------|
| 2002.09 | -8.1 |
| 2002.10 | 9.2 |
| 2002.11 | -1.0 |
| 2002.12 | 99.7 |
| 2003.01 | 11.2 |
| 2003.02 | 53.1 |

<표2> 디지털 카메라 생산량 증가율 (통계청)

그러나 이런 디지털기기의 제어(Control)체계는 기존의 아날로그 기기들과는 달리 그 제어구성이 LCD(Liquid Crystal Display)를 이용한 메뉴디자인으로 설계 되어있다. 또한 각 회사의 고유한 인터페이스 정책으로 타사제품으로의 변환 과정에서 인터페이스(Interface)는 제품전환비용을 높이는 요인으로도 작용하고 있다. 또한 디지털기기의 특수성으로 인해 구매를 결정하는 요

인이 브랜드, 성능, 가격 이외에 편리한 인터페이스가 비중 있는 요인으로 분석되므로써 유저 인터페이스의 중요성이 증대되고 있다. 현재 디지털기기의 대표적인 제품인 디지털카메라는 다양한 기능과 카메라의 상태를 나타내주는 여러 가지 복잡한 메뉴방식(Display Menu)을 채택하고 있다. 또한 컴퓨터와는 달리 디지털기기의 복잡한 기능과 섬세한 효과등을 사용하는데 있어 조작의 혼돈일으키고 여러 기능을 제대로 쓰지 못하는 문제가 발생하고 있다. 이러한 복잡한 디지털 제품들의 출현은 사용자들의 이해, 학습, 숙련을 요구하게 되기 때문에 사용자가 보다 쉽게 제품을 사용할 수 있는 인터페이스 개발이 관건이 되고 있다.

유저 인터페이스(User Interface)의 메뉴설계와 메뉴분석에 대한 연구는 나무구조(Tree Structure)를 바탕으로 Kiger, J.I 1984, Miller, D.P. 1981의 계층적 메뉴구조와 메뉴의 폭과 깊이의 상충(Trade off)에 대한 연구, 그리고 적절한 하위수준의 수에 대한 연구가 진행된 바 있고 명령 메뉴 체계에 관한 연구로는 Card, S, K. 1982 등이 진행된 바 있다. 그리고 원전 제어실의 VDT(Visual Display Terminal)를 이용한 인터페이스 (Interface)의 연구(한성호, 정민근 1995)등의 HSI(Human System Interface)연구가 이루어지고 있으며 기존의 웹에 대한 HCI(Human Computer Interface)와, 웹 사용성 평가(User Interface Testing)의 연구가 더욱 가속화되고 있다. 일반 제품디자인 에서는 가전전자제품의 SDM(Single Display Menu)에 대한 연구(곽지영, 한성호 1995)와 가전제품화면 메뉴의 사용성에 관한 연구(이남식 1997)등이 이루어진 바 있으며 최근에는 모바일분야의 메뉴 표시의 연구(GOMS를 이용한 PDA평가, Team Interface)가 진행되고 있다. 그러나 특성이 다른 소형 멀티미디어 디지털기기의 차이점을 감안한 인터페이스(Interface)연구가 미비한 상태이며 디지털기기의 인터페이스 분야의 많은 연구가 필요한 실정이다.

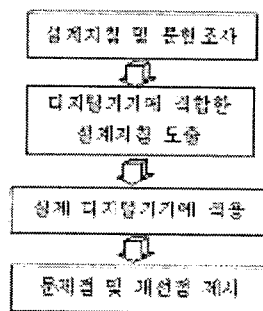
2 연구목적

본 연구에서는 제한된 메뉴 표시 환경에서 보다 쉽고 편하게 디지털카메라의 기능을 사용하기 위해 디지털카메라의 메뉴구성분석을 통한 정보체계의 문제점 발견과 여러 문헌의 조사를 이용한 설계지침에 따른 검사방법을 통해 적절한 대안을 제시함으로써 보다 편안한 사용자인터페이스(User Interface)를 위한 디지털기기의 메뉴지침을 제안과 적용을 하고자 한다.

3. 연구방법

본 연구는 디지털기기의 대표적제품인 디지털카메라를 중심으로 이 기기에 보편화되어 사용된 메뉴 방식인 메뉴 드라이븐 인터페이스

(Menu driven interface)방식을 분석한다. 이 과정에 있어서 채용하고 있고 표시방법(Display) 자체가 LCD(Liquid Crystal Display) 화면을 통해 이루어지고, 조작메뉴 설계의 경향이 PC 기반으로 가고 있다는 점을 고려하여 HCI(Human Computer Interface) 설계지침과 웹에서의 사용성(Web Usability)에 관한 연구 문헌 그리고 MMI(Men-machine interface)에 관한 문헌을 참고하였다. 이런 문헌들의 공통되고 적합한 디지털기기의 설계지침(Guideline)을 정리하여 본 본문에 사용될 실제 디지털제품(디지털 카메라)의 메뉴구성과 형태에 적용하여 분석하므로써 본 연구를 실시하였다<그림1>.



<그림1>연구방법

3.1 웹 설계지침 (Web Display Guideline) 및 연구문헌의 적용

컴퓨터는 우리 생활에서 멀어질 수 없는 문화 환경이 되어가고 있다. 특히 우리나라는 ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)환경의 Web 인프라가 구축되고 있고 정책적인 많은 지원으로 우리들은 컴퓨터의 Window인터페이스 GUI(Graphic User Interface)에 어느 정도의 멘탈모델(Mental Model)이 형성되어 있다. (Nielsen, J, 2000) 그러나 디지털 카메라의 경우 일반 모니터 환경과는 다른 제한된 화면공간(40mm x 30mm)에서의 인터페이스 환경이다. 그렇기 때문에 디지털 기기의 정보 구조나 메뉴구성 및 사용성에 있어 GUI(Graphic User Interfaces)및 웹 유저 인터페이스(Web User Interface)를 중심으로한 연구들을 적용하는데 차이점을 감안하여 적용되어야 한다. 그리고 소형 디지털기기는 다른 SDM(Single Display Menu)의 환경과 VDT(Visual Display Terminal)의 환경의 중간형태를 이루고 있기 때문에 이런 특징에 적합한 설계지침이 필요하다. 전자제품이나 디지털 기기에서 주요 채택되고 있는 Menu-Driven방식에는 순차적 메뉴방식, 연속적 메뉴방식이 있으며 본 연구에 사용되는 메뉴구조는(OLYMPUS 계열 제품)Menu-driven 방식 중 Pull Down 메뉴형식의 풀더형 리스트 구조 채택하고 있다.(이남식, 김호성, 신찬수 1997;

Neilsen, J, 2000)

PC기반 조작환경과 디지털카메라의 조작환경의 차이점(곽지영, 한성호 2002)

- 제한된 화면 크기로 인한 메뉴설계의 크기 제한(긴 메뉴항목의 전체적 표시 제약)
- 메뉴진행경로(Navigation path)의 표시의 제약
- 조절버튼의 제한(버튼형식의 방향키와 몇 개의 버튼)
- 도움말(help desk)의 이용 제약

3.2 디지털기기에 적합한 설계지침 도출

(1) 메뉴의 깊이와 폭(depth/breadth)

LCD(Liquid Crystal Display)화면의 크기(1.8inch)와 정보구조(Information architecture)에 기반을 둔 적절한 메뉴의 깊이와 폭(depth/breadth)으로 폰트크기(font size) 7기준으로 사람이 단기적으로 기억할 수 있는 최적의 개수라고 받아들여진 Magic Number 7 + 2 (Miller,G,A 1975)를 적용 메뉴개수 5개로 설정했다.

(2) 계층적 순서구조

전체적인 구조는 MS(Microsoft Corporation)사의 Window운영체제 파일 정보구조인 나무구조(Tree Structure)를 바탕으로(Kiger,J,I 1984, Miller, D.P. 1981)구축된 Menu Driven 방식을 설정했다. 이 Menu-driven 메뉴 순서는 메뉴가 나타나는 순서에 따라 포함관계가 설정되므로써 메뉴구조를 이해하도록 되어 있다.

(3) 일관성(Consistency)

일관성은 사용자의 학습에 가장 영향을 미치는 부분이다. 메뉴전반에 걸쳐 일정한 기준에 의한 일관성이 지켜져야 잘못된 조작이나 메뉴의 오해가 적어진다.(Neilsen, J., 2000; Neilsen, J 2001; Kiger,J,I 1984; Miller, D.P. 1981; Shneiderman, B 1997)

(4) 중복 및 유사기능메뉴의 제거

제한된 화면공간에 많은 정보와 기능을 설명해야하는 표시(Display) 구조에서 중복과 유사기능은 제품의 속도와 효율을 감소시킨다. 또한 네비게이션(Navigation)중에 위치를 파악하는 데 커다란 장애가 된다.(Fleming Jennifer 1998; Shneiderman, B 1998)

(5) 위험기능

디지털기기의 조작에 의한 손상과 데이터의 보존을 위해 위험을 제대로 인지할 수 있는 표시구조와 조작방법이 필요하다.(US. N.R.C 2002)

(6) 명확한 메뉴명칭의 사용과 메뉴기준의 설정

메뉴의 기능을 제대로 나타낼 수 있는 메뉴이름과 메뉴기준을 사용한다. 정확한 명칭과 메뉴기준은 전체적인 기능(Overview)을 알 수 있게 하여 불필요한 조작을 줄일 수 있다.

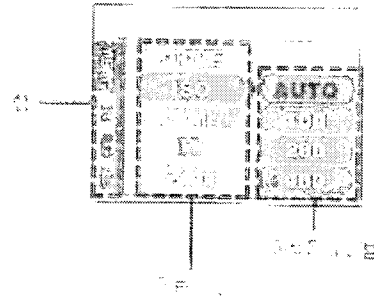
(Neilsen, J., 2000; Miller, D.P. 1981; Shneiderman, B 1998)

| 번호 | 내용 |
|----|--------------------------|
| 1 | 메뉴의 깊이와 폭(depth/breadth) |
| 2 | 계층적 순서구조 |
| 3 | 일관성(Consistency) |
| 4 | 중복 및 유사기능메뉴의 제거 |
| 5 | 위험기능 |
| 6 | 명확한 메뉴명칭과 메뉴기준의 사용 |

<표3>디지털기기 설계지침

4. 디지털 카메라의 원리와 메뉴구조

디지털 카메라는 필름 대신에 CCD(Charge Coupled Device) 촬영 소자를 이용하여 정보를 기록하고 컴퓨터로 전송하여 이미지를 만들어내는 기기이다. CCD 칩에 붙어 있는 수 천개의 발광 다이오드가 빛을 전기적으로 신호 즉 디지털 신호로 바꾸어 주고 이것을 카메라의 LCD 및 컴퓨터 화면에 직접 나타내 준다. 이런 디지털카메라는 모든 상태정보와 조작이 제한된 LCD화면을 통한 Menu 방식의 인터페이스(Interface)로써 주요기능을 제어 설계 되어있는 게 대부분이다.



<그림2>폴더형 리스트 메뉴방식

4.1 디지털카메라의 구성 및 특징

카메라의 주요 정보 제공 경로는 1/1.8인치 LCD(40mm*30mm)과 액정화면으로 이루어진 칼라 화면이다. 그리고 주요 모드(조리개우선 모드, 셔터 우선모드, 자동모드, 재생모드)의 제어는 레버 타입의 롬 모드로써 제어하게 되어 있다. 다른 별도의 기능은 LCD 화면의 메뉴모드를 통한 제어로 이루어지며 이는 방향키유형의 버튼과 독립적으로 구성된 5개의 버튼으로 되어 있다. 조작요령은 각각의 모드로 돌린 후 PC의 Enter버튼에 해당하는 OK버튼을 누르므로써 메뉴모드에 들어가게 된다<그림3>.

4.2 디지털카메라기기의 주요 메뉴기능

각각의 메뉴 기능은 각각의 롬 메뉴에 따라 분류되어 있고 롬 메뉴에 따라 첫 번째 상위 메뉴인 모드메뉴가 나타난다. 그리고 전체적인 메뉴에 영향을 미치는 기능(화질, 플래쉬, 흑백, 세피아 및 칼라)이 존재하고 있다. 주요기능을 중

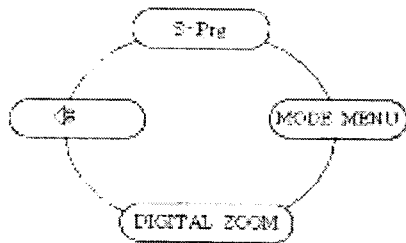


<그림3>카메라 패널그림과 전체그림

심으로 간략히 설명하면 다음과 같다

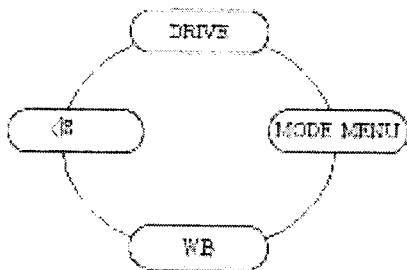
(1) S-prg(자동모드)

Mode-Menu를 중심으로 한 화질선택 메뉴와 화이트보정(WB)메뉴 그리고 S-prg(자동설정모드)가 있다. 그림에서 보듯이 Mode-Menu가 중심메뉴로써 이 메뉴 안에 화질모드, 화이트 보정(WB)메뉴가 포함되어 있다<그림4와 그림6>.



S-Prgr 모드

<그림4>S-prg 메뉴



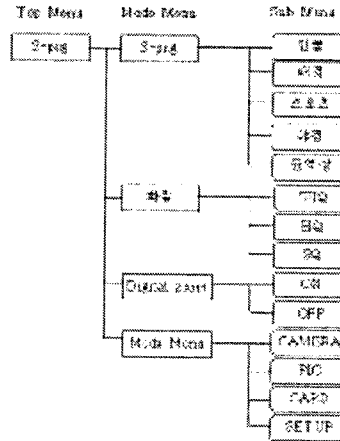
A/S/M 모드와 P 모드

<그림5>A/S/M모드와 P모드

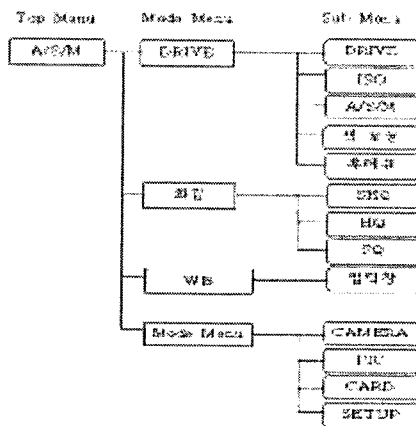
(2) A/S/M(조리개 우선, 셔터 우선)

Mode-Menu를 중심으로 화질선택 메뉴와 화이트보정(WB)메뉴 그리고 DRIVE메뉴가 있다. 기능의 수가 가장 많으며 DRIVE 메뉴 역시 Mode-Menu의 한 부분으로써 포함되어 있다

파워유저를 위한 섬세한 조정이 가능하고 여러 가지 연출이 가능한 메뉴들이 있다<그림5와 그림7>.



<그림6>S-prg 메뉴 체계 구성도



<그림7>A/S/M메뉴의 구성도와 P메뉴의 구성도

(3) P(프로그램)모드

A/S/M모드와 동일하지만 세부 기능은 파워 유저를 위한 A/S/M모드기능을 전부 포함하지는 않는다. 중급자 모드격의 메뉴이다.

(4) 재생모드: 찍은 사진을 재생 시켜주는 모드로 셔틀 메뉴를 선택하므로써 바로 화면재생에 들어간다. 파일 전송 시 필요한 모드이다.

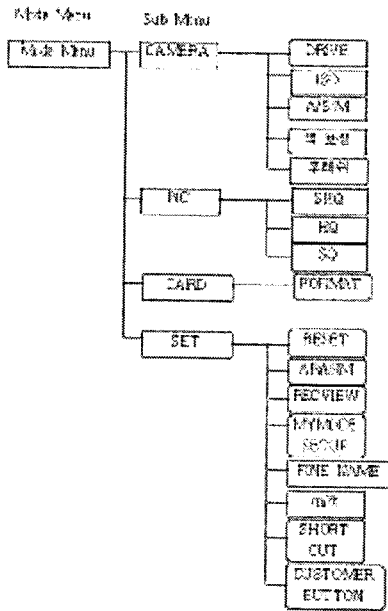
5. 디지털기기(디지털카메라)의 설계지침 적용

여러 문헌들을 통한 디지털기기에 적합한 설계지침<표3>에 따라 메뉴의 구성과 메뉴형태를 중심으로 문제점을 파악해 보았다.

(1) 정보 구조의 이해 문제

이 기기에 사용된 Pull Down메뉴형식의 폴더형 리스트 구조는 계층적 구조의 성격을 띠고 있다.(이남식 김호성, 신찬수 1997)그렇기 때문에

상 하위 개념의 구조적 특징을 가지고 있으며 메뉴의 위치와 나타나는 순서에 따라 포함관계로써 인식이 되어진다.(Shneiderman, B, 1998, Kiger, J.I 1984) 지금의 메뉴 체계에서는 톱 메뉴를 선택하면 나오는 Mode Menu에 화질선택 메



<그림8>Mode Menu의 구성도

뉴와 WB(화이트 밸런스)기능과 같은 바로가기 메뉴가 포함되어 있다. 그렇기 때문에 Mode-Menu 안에 들어있는 기능이 중복되어 표시되게 되며 별도의 메뉴로써 WB메뉴와 화질선택 메뉴가 존재한다는 계층구조의 혼란을 줄 수 있다. 또한 Mode-Menu안에 있는 WB 모드와 화질선택메뉴가 중복되면서 바로가기 메뉴(톱메뉴)의 기능과 다른 기능이라고 인식하게 한다.

(2) 메뉴의 개수 일관성 부족

사람이 단기적으로 기억할 수 있는 최적의 메뉴 개수라고 받아들여진 Magic Number 7 + 2 (Miller, G.A 1975)와 제한된 LCD화면으로 인해 적정 메뉴인 5개의 메뉴가 들어갈 수 있는 메뉴구성으로 이루어져야 한다. 그러나 S-spg (톱 메뉴)의 S-spg(Mode Menu)는 아이콘을 이용한 메뉴를 사용하므로써 4개의 메뉴와 나머지 1개의 메뉴(동영상메뉴)를 동시에 표현해주지 못하고 있다. 그렇게 다른 페이지에 메뉴가 있으므로써 이 모드에 전체적인 기능을 파악할 수 없게 설계 되어 있다.(Shneiderman, B 1997) 그렇기 때문에 사용설명서(Manual)를 통한 검색(Serch) 활동에 의해서 기능을 알게 되고 학습하게 되는 시간도 길어지게 된다.

(3) Mode-Menu의 전체적인 메뉴위치의 일관성

부족

S-prg 톱 메뉴에 표시되는 Mode Menu (Digital Zoom 모드)의 위치와 A/S/M와P 톱 메뉴의 메뉴위치(WB(화이트 보정)가 위치가 같기 때문에 기능에 대한 기억이나 기능자체의 존재를 기억하는데 많은 시간이 소요된다.(Shneiderman, B 1998) 특히 조차이 방향키와 유사한 조작 패널을 채용하고 있기 때문에 메뉴의 위치가 내비게이션 활동에 많은 영향을 미칠 수 있다. (Fleming Jennifer, 1998)

(4) 유사기능에 관한 중복메뉴

비슷한 기능 혹은 같은 기능 메뉴의 중복으로 메뉴의 비효율성과 메뉴 학습에 혼란을 준다. (Neilsen, J., Tahir. M 2002) ISO, DRIVE, 색보정, Funtion메뉴 등을 제외한 다른 기능들은 모두 A/S/M톱 모드와 P톱 모드 그리고 S-prg 톱 모드 등에서 중복되어 비효율적으로 사용되고 있다.

(5) 명확하지 못한 메뉴 명칭(Naming)과 상관관계가 적은 메타포(Mataphors) 사용

메뉴 전반에 나타나는 점으로 기능의 의미를 예상하지 못하는 메뉴 명칭과 기능과 상관성이 적은 메타포(Mataphors)의 사용으로 메뉴의 기능이해와 학습효과가 낮다. (Shneiderman, B, 1998; Shneiderman, B, 1997; Neilsen, J., Tahir. M, 2002; Neilsen, J, 2000) Mode Menu의 CAMERA, PIC, SET등의 톱 메뉴는 톱의 특성을 말해주는 메뉴의 명칭이 너무 포괄적이거나 의미가 불분명하여 톱의 기능을 적절히 표현해주지 못한다. 화질을 나타내는 메타포 (Mataphors)의 경우 적절한 메타포를 찾고 그럴 경우 문자형식의 메뉴를 사용하여야 한다. 색상보정, 경보, 시간 설정, 연사모드 메뉴 등이 이런 경우에 속한다.

6) 기타문제

일반적으로 디지털카메라는 컴퓨터와 연계하여 데이터를 주고받으므로써 사진 데이터를 보관, 편집 할 수 있는 것이 큰 장점이다. 사진 데이터의 손상과 기기의 안전성을 중심으로 카메라 조작 시 가장 위험한 직무로써 삭제와 데이터 전송을 들 수 있다. 이런 위험직무의 단일 조작화 문제(U.S. N.R.C 2002)와 배터리 잔량표시의 디지털화 그리고 이 직무에 따른 경고상황의 적절한 표현 등이(U.S. N.R.C 2002) 이루어져야 한다.

(7) 일관된 기준의 결여

메뉴의 배치이나 순서에 보편적으로 알 수 있는 일관된 기준을 찾을 수 없다.

6. 설계 개선안 도출

위에서 논의된 문제점의 대안에는 여러 가지 연구와 문헌들이 다양한 개선안을 내놓고 있다.

(1) 범주화(Categorize)

| 번호 | 내용 |
|----|--|
| 1 | 상위메뉴(Mode Menu)에 아무런 설명 없이 바로가기 메뉴가 존재하여 메뉴구조 이해를 방해 |
| 2 | 하나의 화면에 들어오는 메뉴 개수의 일관성 부족으로 전체기능 파악어려움 |
| 3 | 메뉴위치의 일관성부족으로 예상된 메뉴위치 외 기대에 차이 |
| 4 | 불필요한 메뉴중복으로 인한 비효율성과 학습의 혼란 |
| 5 | 명확하지 못한 명칭(Labeling)과 연관성 없는 메타도로 인한 메뉴기능의 예측기능감소 |
| 6 | 위험기능의 오동작 가능성 |
| 7 | 일관된 배치, 순서의 기준 결여 |

<표4> 디지털기기의 문제점

전체적인 메뉴의 구성부분과 관련된 대안으로 기능의 범주화(Categorize)가 있을 수 있다. 기능이 다양한 표시(Display)메뉴에 있어 일정한 기준의 범주화를 통한 메뉴의 배치가 효율적이다. (Shneiderman, B.1997) 이런 배치는 원하는 메뉴기능의 대략적인 위치를 파악할 수 있기 때문에 상세한 설명서(Manual)의 도움을 최소화하도록 하게하고, 네비게이션(Navigation)효율을 최적화시킬 수 있다. 그리고 범주화를 통해 메뉴의 중복과 남용을 줄일 수 있다.

(2) 나만의 메뉴(Customer Button or Short Cut)

개인의 특수성을 감안한 나만의 메뉴와 체계적인 직무빈도분석을 통한 바로가기 메뉴(Short Cut)메뉴를 이용한다. (Fleming, Jennifer,1998) 제작자가 아닌 사용자가 직접 바로가기 메뉴설계를 쉽게 제작 할 수 있다면 기기의 사용이 편리해지고 학습이 효율적으로 이루어진다.

(3) 적절한 정보 메뉴의 깊이와 폭(depth/breadth tradeoff)

전체적인 기능을 한눈에 알기 위한 (Over View) 적절한 메뉴깊이와 폭(Shneiderman, B 1997, Kiger, J.I 1984, Miller, D.P. 1981)을 범주화(Categorize), 실험 동등의 체계적 분석을 통해 설정한다.

(4) 위험직무의 단일 조작화

조작의 미숙이나 예기치 못한 기기의 오작동으로 인한 데이터의 손실이나 기기의 파손에 대해 적절한 단일조작의 필요성이 있다. (US. N.R.C 2002) 데이터의 삭제나 포맷의 직무(Task)의 경우 메뉴 방식의 조작이 아닌 단일 조작버튼의 설계로써 조작의 정확성을 높일 수

있다.

(5) 정보표시의 다중화

위험 직무 중 경고나 상황인식을 돕기 위한 여러 차원의 효과적인 정보방식이 필요하다. 또한 디지털기기의 상태(배터리 잔량, 후레쉬 충전 시간)를 표시하는 방식에 있어서도 본 기기의 메모리량 표시 방식에 채택된 아날로그와 디지털 수치를 동시에 표시하는 형태로의 전환이 필요하다. (US. N.R.C 2002)

(6) 일관성을 위한 기준제시와 그에 따른 설계

누구나 납득할만한 기준을 제시하기 위해 빈도조사나 통계조사 혹은 보편적으로 쓰이는 (알파벳순)기준을 제시하고 정보구조 설계 시 모든 메뉴 설계사항에 적용한다. (Neilsen, J 2000, Neilsen n. J, Tahir. M 2002)

(7) 멘탈모델 (Mental Model)에 근거한 메뉴명칭 사용

인터넷환경이 대중화되면서 멘탈모델(Mental Model)로 자리 잡은 PC의 GUI(graphic user interface)에 의한 메뉴명칭을 사용하거나 보편적으로 알 수 있는 메뉴명칭을 사용한다. (Neilsen, J 2000)

| 번호 | 내용 |
|----|--|
| 1 | 범주화(Categorize) |
| 2 | 나만의 메뉴(Customer Button or Short Cut) |
| 3 | 적절한 정보 메뉴의 깊이와 폭(depth/breadth tradeoff) |
| 4 | 위험직무의 단일 조작화 |
| 5 | 정보표시의 다중화 |
| 6 | 일관성을 위한 기준제시와 그에 따른 설계 |
| 7 | 멘탈모델(Mental Model), 보편적 사고에 근거한 메뉴명칭 사용 |

<표5>설계 개선안 도출

7. 결론 및 연구과제

본 연구는 여러 문헌의 설계지침과 연구를 통해 디지털기에 적합하다고 판단되는 설계지침을 구성하였다. 디지털기에 적합한 설계지침을 바탕으로 디지털기기의 특성이 잘 나타나는 디지털카메라에 적용해 보았다. 추후의 연구과제는 설계지침에 사용된 MMI(Men - Machine Interface), HCI(Human computer Interface), UI(User Interface)분야의 설계지침과 연구는 디지털기기의 적용에 있어서 좀더 객관적인 연구가 시행되어야 할 것이다. 그리고 이런 개선점들에 대한 타당성을 밝혀줄 전문가 검증(Expert Review), 사용성 평가 (Usability Test), 경험적 평가 (Heuristic Evaluation)등과 같은 실험연구가 체계적으로 이루어져야 할 것이다.

Reference

- [1]이남석, 김호성, 신찬수 (1997) 가전제품 화면 메뉴의 사용성에 관한 연구, 論文集 Vol.21 No.1 漢城大學校
- [2]이동훈, 편승남 (2000) 원자력 발전소 주 제어반의 제어 스위치 배치에 대한 인지적 수행도 평가, 대한산업공학회
- [3]한성호, 정민근, 광지영, 송맹기, 어홍준, 오인석, 김범수 (1995) VDT 를 이용한 원자력발전소 주제어실의 운전원 인터페이스 설계지침, 대한산업공학회
- [4]한성호, 광지영 (1995) 전자제품 휴먼인터페이스의 메뉴 설계 방안, 대한 산업공학회
- [6]Nielsen, J (2001) 성공하는 웹사이트, 실패하는 웹사이트 ,길벗
- [7]US. Nuclear Regulatory Commission (2002) Human-System Interface Design Review Guidelines Rev.2
- [8]Nielsen, J., (2000) Designing Web usability. Indianapolis, Ind : New Riders,
- [9]Nielsen. J, Tahir. M (2002) Homepage Usability :50 Websites deconstructed , New Rides
- [10]Shneiderman, B (1998). Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction Third Edition ,Adison-Wesley
- [11]Mille, G.A (1596) The magical number seven plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. Psychological Review 63, 81-97
- [12]Kiger, J.I (1984) The depth/breadth tradeoff in the design of menu-driven user interfaces. International Journal of Man-Machine Studies,23,
- [13]Miller, D.P. (1981). The depth breadth tradeoff in hierarchical computer menus. Proceed of the Human factors Society 25th Annual Meeting
- [14]Shneiderman, B(1997) Designing information-abundant web sites : issues and recommendations International Journal of Human Computer Studies, 47 5-29
- [15]Sakamura, K.,(1992) Human Interface with computer in every life Proceedings of the ninth TRON project symposium, IEEE Computer Society Press,
- [16]Fleming, Jennifer (1998) Web navigation : designing the user experience. Beijing ; Sebastopol, CA : O'Reilly,
- [17]Nielsen, J (2000) Drop-down Menus: Use Sparingly: Jakob Nielsen's Alertbox, November