

고령화사회의 GUI디자인에 관한 연구 - Icon중심으로

A Study on the GUI Design for the old aging society - Focused on the Icon

정서란, 이진호

동서대학교 디자인전문대학원 박사과정,
동서대학교 디자인학부

Chung Sui-Rhane, Lee Jin-Ho.

Graduate School of Professional Design, Dongseo Univ.,
Assistant Professor Dept. of Design, Dongseo Univ.

Keywords: GUI design, Icon, The old aging society

1. 서론

1-1. 연구배경 및 목적

컴퓨터와 인간의 관계는 몇 단계를 거쳐 오늘날 우리가 일상적으로 사용하는 데까지 이르러, 컴퓨터의 사용 계층이 점점 일반화, 다양화되어 전문가들이나 젊은층 뿐만아니라 노인들이나 어린이들도 일상생활에서 많이 사용하는 도구가 되어 업무수행에 있어서 쉽게 인지하고 편리하게 사용하고자 하는 많은 연구들이 행해져 오고 있다. 하드웨어의 급속한 성장에 인터페이스도 그래픽 심볼에 기초를 두고 WYSIWYG에 의한 방식으로 발전되고 있다. 컴퓨터 시스템에서 제공하는 그래픽 기능을 사용하여 좀더 친근하고 다양한 인간과 컴퓨터의 대화를 기대할 수 있게 되었고 점차 그 대중성을 확보하고 있는 추세이다. 최근 우리사회는 평균수명의 연장, 소산소사(小産小死)형 인구패턴의 형성이 고령화 사회로의 진전을 가속화시키고 있다. 우리 나라도 올해 65세 이상 노령인구가 전체 인구의 7%를 넘어 유엔이 분류한 '고령화사회' 로 들어섰다. 통계청의 '한국의 인구현황' 보고서에 따르면 2000년 7월1일 현재 65세 이상 노령인구가 3백37만1천명으로 총인구(4천7백27만 명)의 7.1%를 차지한 것으로 나타났다. 특히 오는 2022년에는 전체 인구의 14.3%로 고령사회, 2032년에는 20%를 넘어 초고령사회에 진입할 것으로 예상된다. 이러한 인구구조의 변화를 고려할 때, 다가오는 고령화사회에 대비하여 고령자에게 알맞은 GUI디자인 연구가 절실히 요구되는 실정이다. 하지만, 현재 우리가 적용하고 살아가는 환경은 물론, 기존의 인간-상호작용에 관한 연구는 젊은 층을 대상으로 하는 것들이 대부분으로 이를 고령자들에게 그대로 적용하는데는 상당한 어려움이 따른다. 따라서 고령화사회에서의 GUI디자인의 가이드라인을 제시하여 지적능력이 변한 고령자들에게 보다 나은 생활을 영위할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

1-2. 연구방법

문헌연구를 통해 먼저 노인의 심리적 및 생리적 특성에 대하여 조사분석하고, 그에 따른 GUI디자인의 방향을 설정한다. GUI의 환경에서 그래픽의 요소는 lay-out, Icon, Menu, Typography, Color 등으로 이루어진다. 본 연구에서는 우선 Icon을 실험대상으로 하여 조사하였다. 60세 이상의 고령자에게 30초간 Icon샘플을 제시한 후, 이해의 용이성을 측정하여 실험결과를 수집 및 분석하여 고령화사회의 GUI에서 Icon Design의 방향을 제안하고자 한다.

2. 노화의 특성

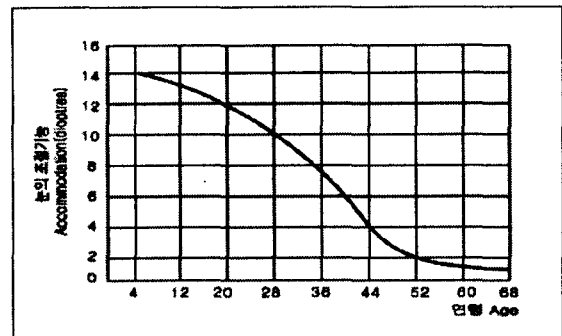
인간의 기억은 부호화-저장-인출의 세단 계로 나누어지며, 저장 단계에서는 감각기억, 단기기억, 장기기억으로 나뉘는 단계로 노소간의 비슷한 수준을 유지하는 반면에, 성인기에 있어서 연령 증가와 관련된 것은 주로 부호화와 인출단계로 알려져 있다.

2-1 시지각의 기능

2-1-1 시각기능

빛의 질을 조절하는 수정체와 빛의 양을 조절하는 홍채의 작용으로 망막에 물체의 상을 정확히 맺어 색채, 강도, 거리, 폭을 파악하는 것이 시각기관의 기능이다. 일반적으로 시력은 20세 경에 가장 좋은 상태에 이르고 40대까지는 큰 변화가 없다가 그 이후 급격히 약해지기 시작한다. 연령이 증가할수록 수정체의 탄력성이 약해져 이를 조절할 능력 감퇴로 인하여 근거리 물체의 상을 명확히 맺을 수 없게 되는데 이러한 상태를 노안(老眼, presbyopia)이라 한다 [그림2-1]. 또한 수정체의 색채가 노란색으로 변하는 황화현상으로 난색계열은 잘 구분하나 한색계열은 잘 구별 할 수가 없게 된다.

[그림2-1] 연령에 따른 조절력의 감소⁽¹⁾



2-1-2 지각기능

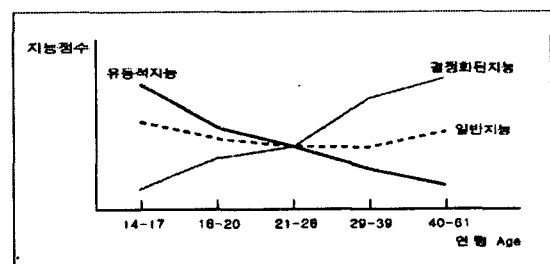
감각기관에 의해 수집된 정보 및 자료를 의식적인 수준에서 처리하고 평가하는 기능으로 노화에 따라 지각과정의 속도가 저하된다. 지각능력이 둔화되어 생물학적인 노화로 외부의 자극과 정보를 처리하는 신경 체계의 활동속도가 느려져 환경의 변화에 즉각적으로 행동을 잘 대처하지 못한다.

2-2 심리근육운동의 기능

감각기관에 의하여 투입된 정보가 이에 필요한 근육운동으로 종결되어 나타나는 것을 심리근육 운동기능이라고 한다. 심리근육운동은 노화에 따라 느려지는 것이 일반적인데, 이는 주로 자극이 주어진 이후로부터 소요되어지는 반응시간(reaction time)이 길어지기 때문이다.

2-3 노화와 지적능력의 변화

[그림2-2] 결정화된 지능, 유동적 지능 및 일반적 지능의 연령 집단의 관계⁽¹⁾



(1)노인복지정책 개발을 위한 연구, 한국보건사회연구원, 1993. 장요욱의.

개체가 유목적으로 행동하고 합리적으로 사고하며 환경을 효율적으로 처리해 나가는 능력을 지적능력이라 정의한다.

이는 결정화된 지능(crystallized intelligence)과 유동적 지능(fluid intelligence)으로 분류한다. 이때 교육, 훈련에 따라 달라지는 결정화된 지능은 노화에 따라 별다른 쇠퇴를 보이지 않는 반면, 선천적으로 타고난 유동적 지능은 젊은 시절부터 연령증가에 따라 크게 감퇴가 일어난다 [그림2-2].

3. 아이콘의 인지 실험

3.1. 실험절차

자료수집을 위해서 60세 이상의 고령자 30명을 대상으로 설문 조사를 하였으며, 나이, 학력, 직업, 등의 기본신상자료와 컴퓨터 사용경험 등에 관한 자료수집을 하였으며 IBM기종의 GUI로 가장 많이 사용되고 있는 MS-WINDOWS에서 자주 접할 수 있는 것들로 총 3개의 응용프로그램에서 각10개의 Icon을 수집하여 컴퓨터 실제 화면에서 각각 30초씩 제시하고 주어진 답안지에 그것들이 의미하는 바를 4지선다형의 방법으로 조사하였다. 실험환경은 보통 사무실의 조명(조도 300Lux)으로 편안한 분위기에서 착석한 상태로 진행하였다. 실험절차는 다음과 같이, 실험에 대한 설명→피실험자 자료수집→Icon 제시→의미기록→결과 분석 순으로 시행하였다.

3.2. 실험결과

3-2-1. 응답자 특성 분석

피실험자의 선정은 컴퓨터사용 환경에 노출되어 있는 60세 이상의 고령자로 제한하여 연령분포와 교육정도는 [표 3-1]에서와 같다.

[표 3-1] 응답자 특성 분석

구분	빈도(%)	
연령별	60 ~ 62세	54
	63 ~ 65세	41
	66세	5
학력별	고졸	25
	대졸(전문대)	67
	대학원이상	8
직업	공무원	18
	교직	76
	무직	5
	기타	1

(n=30)

3-2-2. 응답자 컴퓨터사용 환경

본 설문에 참여한 고령자의 컴퓨터사용 환경의 실태는 다음과 같이 분석되었다. 현재 사용 중인 컴퓨터는 Macintosh는 8%, IBM PC는 86%로 가장 많이 이용됨을 알 수 있다. 컴퓨터의 사용경험이 78%이었으며, 개인용 컴퓨터의 직접보유율은 39%로 나타나 컴퓨터 사용경험 및 보유율이 높게 집계 되었다. 컴퓨터 사용기간은 6개월 이하 48%, 6개월~1년 9%, 1~2년 13%, 2년 이상은 30%로 나타났다. 하루 평균 사용시간은 거의 없다 44%, 30분 이하 26%, 30분~1시간 4%, 1시간이상은 26%로 빈번하게 사용하지 않음을 알 수 있지만 향후 통신과 기술의 발달로 사용시간이 늘어날 것으로 예상된다. 사용 가능한 소프트웨어로는 그래픽작업 9%, 데이터베이스 24%, 통계처리 37%, PC통신 70%, 문서작성 및 편집이 80%로 가장 높게 집계되었다.

3-2-3. Icon의 인지도

응답자의 Icon 인지도 실험결과를 백분율로 계산하여 80점 이상을 '상' 60점 이상 80점 미만은 '중' 60점 미만은 '하' 로 나누었을 때, 상은 14%, 중은 55%로 전체적으로 69%의 인지도를 나타냈다.

- Icon의 표현방식에 따른 인지도

실험에 사용한 30개의 Icon의 표현 방식을 비교한 결과, 수행하고자 하는 작업을 형상화한 형태 Icon과 구체적으로 문자와 병행된 Icon은 높은 비율을 나타냈다. 반면에 추상적인 심볼을 이용한 Icon은 인지도가 낮았다 [표 3-2].

[표 3-2] Icon의 표현 방식에 따른 인지도

구분	빈도(%)
추상적인 Icon	7
작업 내용을 구체적으로 문자와 병행한 Icon	98
수행하고자 하는 작업을 축소한 형태의 Icon	69

- Icon의 색상에 따른 인지도

모니터 화면색을 회색으로 하여 실험에 사용한 30개의 Icon이 구성하고 있는 색의 구성비율은 Yellow 24%, Red 30%, Green 6%, Blue 40%으로 이루어졌다. [표 3-3]에서와 같이 Icon의 색상에 따른 인지도는 Red와 Yellow의 비율이 높았다. 이는 고령자의 시각기능에서 살펴보았던 노화에 따른 색에 대한 감지능력의 변화와 일치함을 알 수 있다.

[표 3-3] Icon의 색상에 따른 인지도

구분	빈도(%)
Red	65
Yellow	87
Green	12
Blue	24

- Icon의 주변과의 경계에 따른 인지도

실험에 사용한 30개의 Icon에 대하여 주변과 경계를 이루는 방식에 따라 분류하면, 색상대비경계로 표현한 Icon은 50%, 대상물에 외곽선으로 표현한 Icon은 42%, 사각 박스버튼형으로 표현한 Icon 4%의 비율로 나타나는데, 사각 박스버튼형의 Icon에 높은 인지도를 나타냈으며, 회색바탕의 색경계에 보다는 명확한 선경계의 Icon이 작업상에 정확도를 나타냈다 [표 3-4].

[표 3-4] Icon의 주변과의 경계 따른 인지도

구분	빈도(%)
사각박스 버튼형 경계의 Icon	87
색경계의 Icon	26
선경계의 Icon	79

4. 결론 및 제언

고령화 사회에서 Icon 이해의 용이성과 인지특성을 분석하여 그 실태를 조사하였는데, Icon 설계시 중요한 요소로 간주되는 Icon의 크기, 색, 형태와 구조 등에 관한 것은 고려되지 않았음을 알 수 있다. 고령자의 Icon 인지도를 높일 수 있도록 하는 Icon의 특성들을 수집하여 다음과 같은 설계지침을 제언하고자 한다.

첫째, 형태와 구조에 있어서 특성들을 하나의 응용프로그램 내에서 Icon의 형태 특성 또는 구조를 일관성과 통일성을 유지하여야 한다. 둘째, 색의 사용에 있어서는 Blue계열의 채도가 높은 색의 사용을 피하고, Yellow, Red 등의 명도가 높고 선명한 색을 사용한다. 셋째, 표현방식에서는 그림으로 표현된 형태도 좋으나 고령자의 이해를 돕기 위하여 문자 표현방식과 혼합하여 사용하는 것이 고령자가 Icon의 인지에 있어서 효과를 높일 수 있고 생각된다.

향후, 이러한 고령자의 특성을 올바르게 파악하여 인간공학, 인지심리학, 디자인 등을 체계적으로 연구하여, GUI 디자인의 그래픽 요소에 대한 가이드라인을 제시하고자 한다.