

공공도서관의 노인용 인터페이스 디자인에 관한 연구*

A Study on the Interface Design of the Public Library for the Elderly

김 선 호(Sun-Ho Kim)**

〈 목 차 〉

- | | |
|---------------------|--------------|
| I. 서론 | 1. 텍스트 |
| II. 공공도서관의 역할 | 2. 글자크기와 글자체 |
| III. 인터페이스 개발의 기본요소 | 3. 색깔 |
| 1. 노인인구의 증가 | 4. 링크 |
| 2. 정보화 수준 | 5. 항해술 |
| 3. 정보활동의 장애요인 | 6. 사운드 |
| IV. 인터페이스의 디자인 | V. 결론 |

초 록

노인의 인구가 늘어남으로써, 공공도서관도 이들의 서비스에 관심을 가져야 한다. 특히, 컴퓨터와 인터넷 사용이 미숙한 노인에게 공공도서관은 교육기관으로 또는 봉사기관으로 중요한 역할을 할 수 있다. 이 연구는 공공도서관의 노인용 인터페이스를 개발하는데 필요한 여러 가지 디자인 요소와 상세한 내용을 조사하여 분석하였다. 본 연구의 결과는 노인용 인터페이스를 개발하려는 공공도서관에 도움을 줄 것이다.

주제어: 공공도서관, 노인, 이용자 인터페이스, 웹 디자인

Abstract

The number of elderly people is increasing rapidly in Korea. A large part of their information seeking behaviors are changed from a few conventional types of media such as letters to computers and Internet. Their use of computers and Internet, however, was difficult due to various problems including the interface especially.

This work has examined and analysed the basic elements and components of interface design for the elderly people into the previous papers. The result of the study would be applied to the public libraries for the elderly and the interface design within the institution.

Key Works: public library, older adults, user interface, web design

* 이 연구는 2002학년도 대구대학교 학술연구비 지원에 의해 수행되었음.

** 대구대학교 문헌정보학과 교수(sunkim@daegu.ac.kr)

• 접수일 : 2003. 8. 15 • 최초심사일 : 2003. 9. 2 • 최종심사일 : 2003. 9. 9

I. 서 론

만인을 위한 정보화 사회에서, 누구나 자신이 필요로 하는 정보에 효과적으로 접근할 수 있어야 하며, 이러한 정보 접근은 만인에게 평등하게 이루어져야 한다. 특히 웹의 보편적 접근성 및 사용성을 극대화시키기 위해서는 기술의 다양성, 사용자의 다양성, 그리고 지식의 격차가 인터페이스 디자인에 고려되어야 한다¹⁾. 이 중에서 사용자 별로 편안하게 사용하기 쉬운 웹 디자인의 개발은 아직까지 커다란 숙제로 남아 있다.

현재 인터넷이 널리 보급되어 있음에도 불구하고 어떠한 이유로든지 자신에게 중요한 정보에 접근하여 사용할 수 없는 사람은 정보화 사회에서 점점 더 소외되고 있다. 이러한 정보취약층에는 판매/서비스직 종사자, 농업종사자, 기능/생산직 종사자, 주부, 그리고 노인이 포함 된다²⁾.

노인도 분명히 정보취약층이다. 일반적으로 노인이란 늙은이를 의미하며, 법률적으로는 60세 이상³⁾ 또는 65세 이상의 국민⁴⁾이다. 젊은 시절에, 정보화 사회의 대표적인 정보 기술인 컴퓨터 사용기술과 인터넷 이용 기술에 관한 교육을 받을 기회가 거의 없었던 노인은 정보화 사회의 혜택을 통한 삶의 질을 향상시키는데 있어서 신세대보다 많은 어려움을 경험하고 있다. 특히 노인은 컴퓨터 기술과 인터넷과 같은 광대역 네트워크의 사용을 통하여 얻을 수 있는 다음과 같은 중요한 이익을 얻는데 문제가 있다⁵⁾.

- (1) 가족 및 친구와의 대화 향상.
- (2) 평생교육 기회의 확대.
- (3) 의료서비스의 개선.
- (4) 독립생활의 지원;
- (5) 새로운 여가 기회의 창출.

이러한 문제를 해결하기 위하여 노인이 간단한 정보기술을 사용하여 쉽고도 편안하게 접근할 수 있는 노인용 인터페이스가 개발되어야 한다.

1) Ben Schneiderman, "Universal Usability: Pushing Human-Computer Interaction Research to Empower Every Citizen", *Communications of ACM*, (2000, 5)
2) 한국전산원, 정보격차 해소를 위한 종합방안 연구보고서, (서울 : 한국전산원, 2001)
3) 정보격차해소에 관한 법률, 제 11조 2항 3
4) 노인복지법 제2장 9조 1항
5) SeniorNet, The Age Wave Meets the Technology Wave: Broadband and Older Americans, 2002, <<http://www.seniorNet.net>>[인용 2003. 6.31].

II. 공공도서관의 역할

세대간의 정보격차를 해소하기 위하여 여러 나라에서 국가적 차원의 정책이 발표되고 있다. 한 예로 미국과 캐나다의 도서관 협회에서는 이미 노인만을 대상으로 도서관 서비스 지침이 발표되었고, 특히 캐나다의 지침에는 노인용 웹사이트의 개발을 권고하고 있다⁶⁾. 캐나다와 달리, 우리나라에서는 정보통신부의 권장 지침으로 장애인과 노인 등의 웹 문서 개발에 관한 지침이 발표되었다⁷⁾.

노인 역시 다른 이용자 집단과 마찬가지로 공공도서관의 중요한 서비스 대상이다. 노인 에 관한 공공 도서관의 규정을 살펴보면, “지역사회의 정보제공 및 문화발전과 평생교육을 위하여⁸⁾”, 그리고 “공공 도서관은 어린이·노인·장애인 등에게 도서관 봉사를 제공하기 위하여 필요한 시설을 갖추어야 한다⁹⁾”라고 명시하고 있으며, 또한 정보통신부의 권장지침에는 “국가 및 지방자치단체, 기타 공공기관은 무리한 부담이 되지 않는 한 인터넷을 통하여 정보를 제공함에 있어서 장애인·노인 등이 접근하고 이용할 수 있도록 웹 문서를 제작하도록 한다¹⁰⁾”라고 명시되어 있다. 이러한 몇 가지 규정만을 살펴봐도 공공도서관은 노인에게 봉사해야 하는 분명한 공공기관이며 그들이 접근하여 사용할 수 있는 웹 문서를 제작하여야 한다.

법률적으로 이러한 근거가 있음에도 불구하고 노인이 가지고 있는 도서관의 인식은 매우 실망스럽다. 노인이 정보와 관련된 도움을 얻기 위하여 가장 많이 이용하고 있는 것은 ‘가족/친지’이고 그 다음이 ‘사회서비스 기관’, ‘관공서’, 그리고 ‘도서관’ 순이다. 이들이 이처럼 공공도서관을 이용하지 않는 가장 큰 이유는 ‘필요성을 못느낀다’이고, 그 다음이 ‘너무 멀다’, ‘서비스를 모른다’, 그리고 ‘존재를 모른다’ 순으로 조사되었다¹¹⁾. 이러한 현상은 공공도서관의 기존의 서비스가 노인에게는 아직까지 미치지 못하고 있다는 현실을 반영하고 있다.

노인은 그 신분의 귀천이나 성별의 차이와 상관없이 공공 도서관의 중요한 봉사대상이 틀림없으므로, 이들의 정보화 시대의 더 많은 혜택을 얻을 수 있도록 이들의 도서관에 대한 물리적 그리고 사이버 접근과 이용에 보다 많은 관심을 가져야 한다.

6) Canadian Library Association, *Canadian Guidelines on Library and Information Services for Older Adults*, 2000, <<http://www.cla.org.ca>> [cited 2003. 7.10].

7) 정보통신부, 장애인·노인 등의 정보통신 접근성 향상을 위한 권장 지침, (2002).

8) 도서관 및 독서 진흥법, 제 3 장 공공 도서관, 제 21조 공공 도서관의 설립·육성 등, 제 1 항.

9) 도서관 및 독서 진흥법, 제 3 장 공공 도서관, 제 21조 공공 도서관의 설립·육성 등, 제 2 항.

10) 정보통신부, “장애인·노인 등의 정보통신 접근성 향상을 위한 권장 지침”의 6조(국가 및 지방자치단체 등에의 권장) 2항.

11) 장혜란, “노인들을 위한 인터넷기반 정보서비스 구축에 관한 연구”, 한국문헌정보학회, 제19권, 제4호 (2002), pp.194-195.

Ⅲ. 인터페이스 개발의 기본 요소

공공도서관에서 노인 이용자의 사이버 접근을 촉진시키기 위한 노인용 인터페이스를 개발하기 위해서는 우선적으로 그들에 대한 인구통계학적 변화와 정보수준 및 장애요인을 고려하여야 한다.

1. 노인 인구의 증가

노인의 인구가 늘어나고 있다는 것은 누구나 잘 알고 있는 사실이다. 우리나라의 60세 이상 노인 인구는 2000년에 전체인구의 약 11%인 516만 명이다¹²⁾. 현재 공공도서관의 수가 약 420여개이므로 산술적으로 계산해 보면 1개 공공도서관 당 봉사대상 노인의 수가 약 12,000명 이상이며, 이 숫자는 앞으로 계속 늘어날 것이다.

2. 노인의 정보화 수준

노인의 정보기술 수준은 이들을 위한 인터페이스 개발에 있어서 중요한 기초 자료이다. 우리나라의 2001년 가구별 PC 보급률은 78.7%로 전년도에 비하여 12.7%가 증가하였고, 초고속 인터넷 가입현황은 전체 가구의 54.2%인 7,805,515 가구이며, 사용자는 전체 인구의 51.5%인 2,438만 명으로 조사되었다. 또한 개인의 컴퓨터 이용률은 2001년에 72%이지만, 50대 이상은 26.4%로 조사되었다¹³⁾. 50대 이상의 이러한 비율은 2000년도의 10.2%에 비하여 무려 두 배 이상 높아진 것이지만, 전체의 비율에서 보면 아직 매우 낮은 수치이다.

노인의 정보화 수준과 관련된 또 하나의 자료를 보면, 인터넷 이용률이 2002년 6월에 50대의 17.5%인 79만 명에서 2003년 6월에는 23.2%인 105만 명으로, 60세 이상은 3.2%인 16만 명에서 5.1%인 29만 명으로 늘어나고 있으며, 2003년 6월의 컴퓨터 이용률이 50대는 28.4%인 129만 명이고, 60세 이상은 6.9%인 39만 명으로 조사되었다¹⁴⁾.

이러한 통계자료 중에서 인터넷 부문이 정보화 지수의 가장 중요한 척도라 할 수 있다. 현재 10대와 20대가 전 네티즌의 2/3를 차지하고 있다. 따라서 연령이 높을수록 모든 정보화 지수에서 젊은 연령층에 비해 낮게 나타나고 있으며, 50세 이상의 정보격차지수를 요약한 것이 다음의 <표 1>이다.

12) 통계청, *연령별(전국) 추계인구*, 2003, <<http://kosis.nso.go.kr/cgi-bin/ses-999.cgi>>[인용 2003. 7.15].

13) 한국전산원, *2002 국가정보화 백서*, (서울 : 한국전산원, 2003), pp.298.

14) 한국인터넷정보센터(KRNIC), *정보화실태조사*, 2003, <<http://www.krnic.or.kr>>[인용 2003. 7.15].

<표 1> 50세 이상 정보격차 지수 비교

	정보화인식지수	정보매체접근지수	정보매체 이용역량지수	정보매체 사용자수
50세 이상	31.9	24	3.2	0.8

위의 표 1에서 정보화인식지수란 정보사회의 이해와 수용정도를 나타내고, 정보매체 접근지수란 초고속통신망과 모뎀 등의 네트워크에 대한 접근성과 PC 등의 정보기기 보유 정도를 나타내는 것이다. 그리고 정보매체 이용역량지수란 컴퓨터 이용 능력 정도를 나타내는 것이고 정보매체 사용자수는 컴퓨터와 인터넷의 사용정도를 나타낸다. 위의 표에서 각 지수의 값은 가장 높은 사람을 100으로, 그리고 가장 낮은 사람을 0으로 표시한 값이다¹⁵⁾.

이 표를 분석해 보면, 50세 이상의 노인은 정보사회에 대한 이해력이 평균보다 훨씬 부족할 뿐만 아니라 네트워크의 접근성과 PC의 보유 수준도 매우 낮으므로, 노인의 정보 접근성이 취약하다는 것을 알 수 있다. 또한 정보 이용성과 관련해서, 컴퓨터의 이용과 인터넷의 사용 수준은 거의 0에 가까우므로, 정보의 접근성보다 더욱 열악하다는 것을 알 수 있다.

컴퓨터를 이용하지 않는 이유로는 ‘필요성이 없어서(57.9%)’, ‘복잡하고 어려워(22.9%)’, ‘어디에 쓰이는지 몰라서(10.3%)’, ‘시간이 없어서(5.2%)’ 등으로 나타나고 있으며, 또한 향후 이용의사에 대해서도 ‘꼭 이용할 계획이다’(2.0%), ‘여건이 되면 이용할 계획이다(19.0%)’, ‘이용할 계획이 없다(79.0%)’ 등으로 향후 이용할 의사가 매우 적게 나타나고 있다¹⁶⁾.

특히, 정보의 사용성과 관련해서, 노인의 인터넷 이용 장애요인으로 첫째, 사용방법의 모름(80.7%), 둘째, 설비 및 이용비용(31.4%) 셋째, 타자 클릭등 활동(21.9%)을 지적하고 있다¹⁷⁾.

3. 정보활동의 장애 요인

노인은 일반인에 비하여 장애의 가능성이 높다. 이들의 대표적인 장애요인으로는 원시와 백내장 등과 같은 시각 장애, 손떨림과 같은 운동신경 장애, 관절염과 같이 뼈와 관련된 근육 및 골격 장애, 그리고 단기기억의 감퇴와 같은 인지 장애 등이 널리 알려져 있

15) 한국전산원, 2000 국가정보화 백서(서울 : 한국전산원, 2001), pp.52.
 16) 전길양, 김태현, "정보사회의 노인과 가족". 생활문화연구, 제15권, 제1호(2001).
 17) 장혜란, 전계서, pp.200.

다. 이러한 신체적 장애는 노인이 젊은이에 비하여 정보활동을 저하시키는 분명한 요인이다. 그러나 이러한 신체적 장애이외에도 노인의 정보활동에 지장을 주는 추가적 요인들이 있으며, 여기서는 노인의 정보활동에 장애가 되는 요인을 크게 접근성 장애, 물리적 장애, 그리고 잘못된 편견으로 나누어 조사 분석한다.

1) 접근성 장애

현재 대부분의 노인은 자신의 생존기간 대부분 동안 개인용 컴퓨터가 존재하지 않았다. 따라서 이러한 이유로 인하여, 노인에게 컴퓨터와 인터넷이란 단지 젊은이만의 것이라는 폭넓은 믿음이 형성되었고, 그러한 믿음은 정보 기술에 대한 기피증으로 변하였다¹⁸⁾. 이러한 기피증은 정보화에 대한 이해도와 자신의 소득 및 교육의 정도에 따라 커다란 차이가 있지만, 노인의 컴퓨터와 인터넷 사용이 증가함으로써 점차적으로 완화되고 있다. 그러나 근본적으로 노인은 신체적, 정신적, 인지적 노화로 인하여 컴퓨터와 인터넷에 접근하는 데 일반인보다 분명히 어려움을 느끼고 있다.

노인의 접근성 문제와 관련해서 그 원인은 다음과 지적하고 있다¹⁹⁾.

- (1) 대부분의 노인은 전용 PC를 보유하고 있지 않다.
- (2) 컴퓨터와 인터넷의 환경에 노인이 접근하기가 쉽지 않다.
- (3) 노인은 시력이 약하므로 작은 모니터를 이용하여 정보를 얻는 것이 쉽지 않다.
- (4) 노인은 TV나 라디오, 신문 등에 익숙하므로, 인터넷의 정보접근방식에 적응하는 데 문제가 있다.
- (5) 노인을 위한 정보화 관련교육의 양과 질이 부족하다.
- (6) 인터넷 사이트에서 노인이 활용할 수 있는 정보가 부족하다.

이러한 문제를 해결하기 위하여, 보다 많은 노인이 전용 컴퓨터를 소유하도록 지원하여야 하며, 도서관 등의 공공기관에서도 그들에게 더 많은 무료 교육 및 실습 기회를 제공하여야 한다. 다시 말해서, 노인이 컴퓨터와 인터넷을 사용할 수 있는 기회를 확대시키는 것만이 이들의 정보격차와 접근성 장애를 제거하는 가장 좋은 방법이다.

2) 물리적 장애

사회의 정보화와 컴퓨터 및 인터넷 사용에 대한 노인의 거부감은 주로 신체의 노화로 인하여 경험하게 되는 기억 및 시력의 약화와 컴퓨터 인터페이스의 사용에 대한 자신감

18) Computing Resource @ Portland State Univ., *Too Old For Computers?* <<http://web.pdx.edu/~psu01435/tooold.html>> [인용 2003. 7.15].

19) 김수영, “노인을 위한 인터넷 정보활용 활성화 방안”, 노인복지연구 제8호. (2000). pp.62-92.

의 부족에서 발생한다. 따라서 노화로 인한 이러한 신체적 그리고 정신적 문제는 웹 사용과 관련된 HCI(Human-Computer Interface)의 사용에 영향을 끼칠 뿐만 아니라 그것의 사용을 어렵게 만든다.

ISO/IEC에서는 노인과 장애인의 물리적 장애에 대하여 보다 구체적으로 정의하고 있다. 이 기관의 물리적 장애의 종류는 다음과 같은 4가지이다²⁰⁾.

- (1) 감각장애: 시각, 청각, 촉각, 미각/후각, 균형감각.
- (2) 신체장애: 떨림, 조작, 운동 등.
- (3) 인지장애: 지능/기억, 언어/학습.
- (4) 알리지: 접촉/음식/호흡기.

이러한 장애는 노인의 컴퓨터 및 인터넷의 사용에 직접적인 영향을 끼친다. 노인의 감각장애는 주로 시력, 청력 그리고 균형감각의 저하이다. 노인은 시각의 폭과 사물을 정밀하게 볼 수 있는 능력뿐만 아니라 시각정보 처리와 패턴인식의 능력 역시 일반인에 비하여 떨어진다. 또한 노안으로 인하여 빛에 대한 민감성, 색깔의 인식, 그리고 색의 구별력이 떨어지며, 반짝이는 빛에 대하여 거부감을 갖는다.

노인의 청력 역시 일반인에 비하여 저하될 뿐만 아니라 난청으로 특정한 고주파수의 음을 듣는 데 어려움을 겪으며, 균형감각의 저하로 인하여 균형 잡힌 자세를 장시간 유지하는 것이 곤란하다.

신체장애와 관련해서 나타나는 노화의 현상은 신체 특히 손과 발의 떨림이며, 이러한 현상으로 인하여 키보드나 마우스의 정확한 접촉과 조정에 어려움을 겪는다. 그리고 인지장애는 노인으로 하여금 복잡한 업무를 행동으로 나타내는 반응시간을 연장시킬 뿐만 아니라 집중력과 작업기억을 저하시킴으로써 정보를 처리하고 정보기술을 배우는 데 어려움을 초래한다.

노화와 관련된 이러한 장애 중에서 가장 커다란 문제는 기억력의 저하로 인한 학습효과와 저하이다. 일반적으로 노화는 새로운 기술을 받아들이는 지적기술을 쇠약하게 만든다. 이것은 전체적인 모든 부분의 쇠약을 의미하는 것은 아니다. 어떤 종류의 기억은 노화에 의해 영향을 받지 않는다. "crystalline" 기억(다시 말해서, 미래 학습되어 고정되고 변하지 않는 지식과 기술)은 비교적 영향을 받지 않는 반면에 "fluid" 기억은 AAMI(Age Associated Memory Impairment)에 쉽게 영향을 받는다. fluid 기억이란 정상적인 훈련이나 실습을 통해서 해결책이 없는 문제를 해결할 수 있는 능력과 관련된 기억이며, AAMI란 히포캠퍼스(hippocampus)와 같은 뇌의 특정 부분이 손상되었을 때 발생한다. 노

20) ISO/IEC, *Guidelines for standards developers to address the needs of older persons and persons with disabilities*, (2001).

인에게 나타나는 AAMI는 컴퓨터 사용기술을 학습하는데 있어서 중요할 뿐만 아니라 학습에 대한 자신감을 심어주는 데도 커다란 영향을 끼친다. 따라서 노인에게 나타나는 AAMI를 보상하기 위하여 컴퓨터 어플리케이션과 가장 유사한 모델로서 비디오 레코더를 사용하여 유사한 종류의 기술을 습득하도록 하는 것을 추천하고 있다²¹⁾.

기술의 습득과 관련해서, 노인은 기술을 배우는데 들이는 시간에 비하여 그 기술의 유용성이 얼마나 큰가는 그들의 중요한 관심사이다. 이것은 실패에 대한 두려움 때문이다. 컴퓨터와 인터넷을 사용하기 위하여 배우는 것은 노인에게 있어서 상당한 시간과 에너지의 투자를 요구한다. 컴퓨터와 인터넷을 효율적으로 사용할 수 있는 충분한 기술의 습득을 실패한다는 것은 노인에게 있어서 귀중한 시간과 에너지를 낭비하는 것이며 이것이 바로 그들을 두렵게 만드는 것이다. 노인용 인터페이스는 이러한 문제를 해결할 수 있도록 디자인되어야 한다.

3) 사회적 편견

우리 사회에 노인은 변화를 두려워하고 융통성이 없으며 창조적이지 못하며, 정신적으로 고루하고 감각적 장애가 있다는 고정관념이 널리 퍼져 있다. 이러한 고정관념은 노인이 컴퓨터와 인터넷의 기술 환경에 적응하지 못하는 것이 당연하다는 사회적 공감을 불러 일으켰다. 그러나 이러한 인식이 모든 노인에게 적용되는 것은 매우 잘못된 것이다²²⁾.

노인의 정보활동과 관한 대표적인 편견은 다음과 같은 지능, 창조력, 그리고 감각 장애에 관한 것이다.

① 지능

“늙은 개에게 묘기를 가르칠 수 없다”는 서양의 속담처럼, 노인도 새로운 기술을 배울 수 없다는 오해가 생겨났다. 노화로 인한 지능의 쇠퇴는 80세에 이를 때까지 언어능력에서는 청년층과 비교하여 큰 차이가 없지만, 귀납적 추리력, 공간인식능력, 그리고 계산능력은 쇠퇴하는 것으로 알려져 있다. 이러한 쇠퇴는 처리능력과 응답속도가 더딘 것이 그 원인이 된다. 그렇지만, 높은 사회경제적 지위, 독서, 평생교육, 그리고 전문적이고 기술적인 정신활동을 통하여 노인의 지적 능력은 연장되거나 심지어 높아질 수도 있다.

② 창조력

노인은 자신의 방식에 안주하려는 경향이 있으므로, 변화에 소극적이고 창조력이 없다는 것이다. 그러나 창조력은 개인의 속성에 관련된 것이지 노화와 관련된 것은 아니다.

21) Mary Zajicek, "Special Interface Requirements for Older Adults", *Workshop on Universal Accessibility of Ubiquitous Computing: Providing for the Elderly* (2000). pp.2.

22) Barbara J. Holt, *Gerotechnology: Providing Service Access to the Elderly*, pp.2-3, <http://www.comms.uab.es/inet99/inet98/8a/8a_1.htm> [cited 2003. 7.15]

노인을 자극할 수 있는 기회의 부족과 퇴직으로 인한 정신적 공허감 등은 노인의 창조력을 저하시킬 수 있다. 그러나 예술분야 등에서는 60대 후반에도 높은 창조력을 발휘하기도 한다. 또한 노인은 기계를 싫어하며, 단지 손을 사용하거나 그들이 젊은 시절에 배웠던 기술만을 좋아한다는 오해도 존재한다. 누구나 나이와 상관없이 기계 특히 전자기계에 심기가 불편할 수 있으므로 이것도 나이와 확실하게 관련되어 있는 것은 아니다. 오늘날 컴퓨터를 사용해 보지 않은 많은 노인이 학습의 기회를 얻어서 컴퓨터를 능숙하게 다루고 있다.

③ 감각 장애

노인을 모두 감각적 장애인으로 분류하는 것은 매우 잘못된 것이다. 노인마다 기능성, 감성, 인지, 건강 그리고 만족도의 수준에서 차이가 난다. 이러한 장애는 노인에게만 발생하는 것이 아니며 모든 연령에서 발생한다. 의료수준이 발전함으로써 감각적으로 커다란 문제없이 활기찬 노년을 보내는 많은 노인이 주위에 있으며, 그 숫자 역시 늘어나고 있다. 또한 장애인을 위한 컴퓨터 기술의 발전은 비록 감각적으로 장애가 있는 노인이라 하더라도 그들이 정상적인 삶을 살아가도록 하는 데 많은 도움을 준다.

IV. 인터페이스의 디자인

노인용 인터페이스를 디자인하기 위하여 그것의 구성요소와 디자인 방법에 관한 포괄적인 이해가 요구된다. 이 글에서는 보편성 디자인의 원칙²³⁾과 더불어 ‘웹문서에 관한 설계 지침’²⁴⁾을 참고하여, 웹 페이지에 초점을 맞춘 노인용 인터페이스에서 사용되는 텍스트, 글자크기 및 글자체, 색깔, 링크, 항해술, 그리고 사운드의 조건에 대하여 조사 분석한다.

1. 텍스트

노인은 내용이 밀집되어 있거나 너무 자세한 내용을 포함하고 있는 페이지에서 작업하는 데 어려움을 느낀다. 왜냐하면 노인은 페이지에 있는 거의 모든 텍스트를 꼼꼼히 읽는 경향이 있기 때문이다. 텍스트와 관련해서, 노인의 가장 큰 특징은 노안으로 인하여 시각

23) NC State Univ., The Center for Universal Design, *Principles of Universal Design*, <http://design.nesu.edu:8120/cud/unv_design/princ_overview.htm> [cited 2003. 7.15]

24) 정보통신부. 장애인·노인 등의 정보통신 접근성 향상을 위한 권장 지침. (2002).

의 폭이 좁아지고 안구의 움직임이 느려짐으로써, 읽는 시간이 오래 걸릴 뿐만 아니라 속도 또한 느려진다는 것이다.

노인은 매우 분명하게 표현된 제목을 가지고 있는 텍스트를 선호한다. 노인은 시각적 탐색 기술이나 선택적 주의 집중 능력이 떨어지므로, 복잡하거나 혼란스러운 텍스트로부터 정보를 얻기가 쉽지 않으며 동시에 부적절한 정보로 인하여 정보활동을 방해 받기 쉽다. 따라서 필요한 제목의 텍스트만 간단하게 제공되어야 하며 중요한 정보는 역상처리하여야 한다.

이러한 특징을 가지고 있는 노인을 위하여 인터페이스 디자인은 무엇보다도 전체적인 텍스트의 양이 적어야 하며, 지시적인 텍스트 역시 간단하여야 더욱 효과가 있다²⁵⁾. 전체적인 텍스트를 간단하게 하기 위하여, 부적절한 텍스트 정보를 최소화하여야 하며, 일반적으로 권장되는 텍스트의 길이는 약 7-11개의 단어를 사용한 것이다.

또 다른 특징으로 노인은 일반인에게 상식적인 수준인 용어를 이해하지 못하는 경우가 있다. 특히 기술과 관련된 전문용어는 분명하게 정의되어야 하고, 정의된 용어의 의미는 인터페이스 전체를 통하여 일관적으로 적용되어야 한다.

텍스트로 구성된 한 개의 문단에는 단지 한 개의 개념만이 포함되어야 한다. 그리고 가독성을 높이기 위하여 이러한 문단의 정렬은 왼쪽 정렬로 이루어져야 한다. 그렇지만 제목은 중앙정렬을 사용하는 것이 좋다.

마지막으로, 노인용 인터페이스에서 제공되는 청각 및 시각적 내용에 대해서는 그것과 동등한 대체물로 텍스트가 제공되어야 한다. 다시 말해서, 이미지, 그래픽, 이미지 맵, 애니메이션과 같은 비-텍스트 요소에 대하여 텍스트를 동시에 제공하여야 하며, 청각 및 시각 요소의 내용과 텍스트의 내용이 동일한 것인지도 반드시 확인하여야 한다. 만일 그래픽을 사용하고자 한다면 간단하고 아주 적절한 그래픽만을 사용하여야 한다.

2. 글자크기와 글자체

인터페이스를 디자인할 때 글자체와 관련해서 가장 중요한 것은 노인이 읽기 편한 글자체를 사용하여야 한다는 것이다. 또한 대부분의 노인은 비록 전체의 성능이 크게 개선되지 않는다 하더라도 보다 큰 글자크기를 좋아하는 경향이 있다. 그러므로 가능하다면 글자 크기를 증대시킬 수 있는 기능을 인터페이스에 포함시켜야 한다.

노인용 인터페이스에 사용되는 글자체와 관련해서, 여러 가지 글자체가 혼용되어 있는 텍스트나 글자 폭이 작거나 또는 장식적인 글자체는 사용하지 말아야 한다. 그리고 특히 글자의 입체감을 주기 위한 그림자 기법은 노인의 눈을 피로하게 만들므로 사용을 피하

25) AARP(American Association of Retired People), *Eight Lessons*, <<http://www.aarpl.org/>> [cited 2003. 7.15].

여야 한다.

글자체의 크기는 10포인트 이상을 사용하여야 하며, 웹의 본문용으로는 최소한 12-14포인트 이상이 되어야 하고, 제목용으로는 본문의 글자 크기보다 2포인트 이상 커야 한다²⁶⁾.

인터페이스에 주로 사용되는 대표적인 글자체는 세리프(serif)와 산스 세리프(sans serif)이다. 세리프는 명조체와 같이 글자 획의 끝 모양이 예각으로 되어 있으며, 산스 세리프는 고딕체처럼 끝 모양이 직각으로 되어 있다. 인쇄용으로는 세리프가 보기 좋고 읽기도 좋을지 모르지만, 노인용 텍스트에서는 산스 세리프를 사용하여야 한다²⁷⁾. 그리고 글자의 굵기와 관련해서, 굵은 글자는 크게 보이는 반면에, 그것의 가독성은 떨어지므로, 단지 제목이나 키워드를 강조하고자 할 경우에만 굵은 글자체를 사용하여야 한다.

3. 색깔

50세의 빛 인지량은 20세와 그것과 비교하여 50%로 감소하며, 이러한 감소는 60세에 이르면 66%로 높아진다. 이러한 현상은 노인의 색 식별능력과 색 대조의 민감성 감퇴와 연관된다. 노인은 일반적으로 청색 빛에 약하며, 여러 가지 색깔을 분류하고 비교하는데 어려움을 겪는다. 이들이 색 대조에서 주로 많이 실수하는 색깔은 청색-녹색 분야이다. 따라서 노인이 보다 편하게 볼 수 있는 색을 사용하기 위하여 색의 3가지 속성인 색조, 밝기, 그리고 채색을 고려하여 색깔을 사용하여야 한다.

인터페이스에서 노인의 색 식별 및 대조 능력을 높이기 위하여, 가능하다면 색 대조표의 반대쪽에 있는 색깔을 사용하여야 한다. 예를 들어, 청색을 기본색으로 선택하였다면, 반대쪽에 있는 오렌지색을 사용함으로써 노인의 색 식별 및 대조 능력을 높일 수 있다.

노인의 눈은 생리적인 이유로 인하여 쉽게 피로해 진다. 따라서 매우 밝거나 반짝이거나 또는 흩어 퍼지는 색의 사용은 피하여야 한다²⁸⁾.

인터페이스를 개발할 때 색깔과 관련해서 다음과 같은 사항을 고려해야 한다.

- (1) 청색, 녹색, 적색의 사용을 피하여야 한다.
- (2) 배경색으로 순수한 백색은 피하여야 한다.
- (3) 농도가 묽은 색을 사용하여야 한다.

26) The Age Light Institute, *A Guide for web design usability for users of all ages*, 2000, <<http://www.agelight.com>> [cited 2003. 7.15].

27) M. Bernard and M. Mills. "So what size and type of font should I use on my Web site?", *Usability News*, vol.2, no.2(2000, 7).

28) Lighthouse International. *A guide for web design usability for users of all ges*, 2000, <http://www.lighthouse.org/color_contrast.htm> [cited 2003. 7.15].

- (4) 밝은 색의 배경에 어두운 색의 문자를 사용하여야 한다.
- (5) 깜박이는 이미지나 애니메이션의 사용을 최소화하여야 한다.
- (6) 단순한 배경을 사용하여야 한다.

시력이 감퇴되고 시각을 통한 인지력 또한 떨어지는 노인에게 복잡한 배경은 정보를 읽는 데 어려움을 초래하므로, 텍스트의 가독성을 떨어뜨린다. 그러므로 워터마크나 가능한 한 입체 로고는 사용하지 말아야 한다.

컴퓨터 모니터의 해상도와 비트의 수에 따라 색깔의 표현에 차이가 발생하지만, 특히 색깔을 사용할 때 주의하여야 할 것이 한 가지 있다. 색약자에 대하여 고려해야 한다. 색약자는 특정한 색에 대하여 색 대조를 잘 인식할 수 없으므로, 이들을 위해서는 밝은 색깔은 더욱 밝게 하여야 하고 어두운 색은 더욱 어둡게 하여야 그들의 색 대조력을 높일 수 있다.

4. 링크

노인은 링크를 사용하는 데 있어서 보다 조심한다. 이것은 노화로 인한 작업 메모리와 운동 조정 능력의 감퇴가 인터페이스의 링크를 사용하는 데 영향을 끼치기 때문이다. 이러한 영향력을 줄이기 위하여 우선적으로 노인용 인터페이스에 사용되는 링크에는 일관되게 밑줄이 사용되어야 한다. 일반적으로 누구나 밑줄 친 텍스트는 하이퍼 링크라는 것을 알고 있다. 만약에 링크가 아닌 텍스트에 밑줄이 쳐져 있으면 이것은 특히 노인에게 많은 혼란을 불러일으킨다. 따라서 모든 링크에는 일관성 있게 밑줄이 쳐져 있어야 하며, 링크가 아닌 텍스트에는 밑줄이 반드시 없어야 한다²⁹⁾.

또한 노인이 링크를 할 때 일어날 수 있는 일에 대하여 분명하게 알 수 있도록 실행-단어 링크-링크(action-word links-links) 기법을 사용하여야 한다. 링크의 결과를 분명하게 알면 알수록 노인은 그것을 사용하기를 보다 좋아하며, 그것을 클릭하는 속도도 보다 빨라진다.

적합한 수의 링크 역시 노인의 인터페이스 사용을 편안하게 한다. 인터페이스의 편안한 가독성과 신속한 스캐닝을 위하여 링크의 수는 최대로 10-12개를 넘지 않아야 하며³⁰⁾, 추천되는 링크 숫자는 3-6개이다³¹⁾

인터페이스의 링크 위치 역시 노인의 인터페이스 사용에 영향을 끼친다. 링크를 배치할

29) The Age Light Institute, *ibid*.

30) AgeLight, *Interface Design Guideline for Users of All Ages*, (2001), pp.8.

31) Michael Bernard, *Criteria for Optimal Web Design*, 2002, pp.27. <<http://psychology.wichita.edu/optimalweb>> [cited 2003. 7.15].

때에 내부 링크는 모니터 화면의 위쪽 왼편에, 외부 링크는 오른쪽이나 좀더 낮은 왼쪽에, 그리고 '홈 페이지로 되돌아가기'는 위쪽 왼편 코너나 맨 아래쪽 중앙에 배치하여야 한다. 그리고 링크용으로 사용되는 버튼의 크기는 일반적인 것보다는 다소 큰 180 x 22 화소 이상의 크기를 사용하여야 한다. 이외에 한 가지 주의할 것은 노인용 인터페이스에서 가능한 한 스크롤바의 사용을 피하여야 하는데, 그 이유는 노인은 마우스를 사용하여 스크롤바를 정확하게 맞추는 데 행동적 어려움을 겪고 있을 뿐만 아니라 신속한 화면 이동은 이들의 주의력을 떨어뜨리기 때문이다.

5. 항해술

노인은 자신의 인지능력이 감퇴함에 따라, 인터페이스의 단순한 구조를 선호한다. 따라서 가능하다면 인터페이스를 디자인할 때 매우 깊은 계층 구조는 피하여야 한다³²⁾. 추천되는 인터페이스의 계층 구조는 깊은 구조보다는 넓은 구조이며, 이상적인 깊이는 홈페이지와 같은 초기 단계에서부터 3 단계로 구성된 구조이다.

복잡한 구조는 특히 공간 및 작업 기억 능력이 떨어진 노인으로 하여금 항해하는 도중에 쉽게 길을 잃어버리도록 하므로, 이러한 문제를 해결하기 위해서는 단순하고 일관된 항해 기법이 사용되어야 한다. 방향상실의 문제를 줄이기 위한 한 가지 방법은 "bread crumb" 항해기법을 사용하는 것이고, 또 한 가지는 노인의 인지적 수준에 맞는 사이트 맵을 제시하는 것이다. 이러한 구조적 깊이와 방법을 사용함으로써, 노인이 항해도중에 언제 어디서나 방향 및 항해 정보를 얻을 수 있고 자신의 현 위치를 항상 알 수 있도록 하여야 한다.

6. 사운드

노인용 인터페이스에서 사운드를 사용하고자 할 경우에는 보다 낮은 주파수의 음을 사용하여야 한다. 높은 음의 사운드를 듣는 능력은 노화와 더불어 쇠퇴한다. 따라서 노인의 주의를 필요로 하거나 경고음을 발생시키고자 할 경우에 이들의 인터페이스에서는 보다 낮은 주파수의 사운드를 사용하여야 하며 그 범위는 500-1000의 주파수가 추천된다.

노인용 인터페이스에서 사용되는 텍스트는 인공합성음으로도 제공할 필요가 있다. 이러한 인공합성음은 시각적으로나 인지적 문제로 인하여 독서장애를 갖고 노인에게는 매우 중요한 정보제공원이 될 수 있다.

32) World Wide Web Consortium, *Web Content Accessibility Guideline 1.0*, 1999, <<http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>> [cited 2003. 7.15].

V. 결 론

노인의 컴퓨터 및 인터넷 사용 비율은 놀라울 정도로 높아지고 있다. 그러나 비록 여러 연구에서 노인이 젊은이에 비하여 컴퓨터 및 인터넷 사용능력이 크게 떨어지지 않는다는 것을 보여주고 있지만³³⁾, 노화는 이러한 정보기술의 접근과 사용을 분명히 어렵게 만든다. 노인의 정보활동과 그들의 장애요인을 이해하고 이들이 보다 쉽고도 편안하게 컴퓨터와 인터넷을 사용할 수 있도록 하는 것은 국가, 사회, 공공기관 할 것 없이 우리 모두의 책임이다.

공공도서관도 분명히 노인 서비스에 관한 책임을 갖고 있지만, 현재 노인에 대한 공공도서관의 관심은 다른 이용자 집단에 비하여 매우 미미하다. 특히, 현재 노인에 대한 컴퓨터 및 인터넷 사용과 관련된 교육 및 서비스는 노인관련 복지기관에서 주로 이루어지고 있으며, 노인 또한 도서관의 필요성에 대하여 인식하지 못하고 있다. 그러나 캐나다 도서관의 지침에서 지적한 것처럼, 도서관은 노인봉사의 중심이 되어야 한다. 이제부터라도 공공도서관은 지역주민인 노인의 잠재적 삶의 질을 높일 수 있도록 지속적인 관심을 가져야 하며, 노인 전용의 인터페이스의 개발은 이들의 삶에 많은 이익을 줄 것이다. 또한 노인용 인터페이스는 단지 노인만을 위한 것이 아니며, 이것은 모든 세대의 웹 사용성을 개선시키는 효과를 가져 올 것이다.

본 연구는 공공도서관의 노인용 인터페이스와 관련해서 웹 페이지를 중심으로 그것의 디자인 개발 시에 고려해야할 요소들을 기존의 연구를 조사 분석하였다. 본 연구에 조사된 내용은 주로 영어권의 외국 노인을 대상으로 한 연구를 참조한 것이지만, 우리나라의 공공도서관에서 노인용 인터페이스를 개발하는 데 많은 도움을 줄 것이다.

〈참고 문헌은 각주로 대신함〉

33) J.C. Marquie, L. Jourdan-Doddaert & N. Huet, "Do Older adults underestimate their actual computer knowledge", *Behavior & Information Technology*, Vol.21. No.4 (2002), pp.273-274.