

디지털 양방향 방송의 사용자 편의성 제고를 위한 새로운 인터페이스 요소에 관한 연구

오지희

고려대학교 컴퓨터정보통신대학원
e-mail:mulan21c@korea.ac.kr

A Study on Interface of Digital Interactive Broadcasting for Promoting User Convenience

Ji-Hee Oh

Graduate School of Computer and Information Technology,
Korea University

요 약

‘디지털 컨버전스’의 물결로 기기들의 통합 과정에서 표준화 된 사용자 인터페이스에 대한 가이드가 필요하다. 본 논문은 다채널과 양방향성, 많은 콘텐츠의 제공이라는 특성을 지닌 디지털 양방향 방송의 효과적인 시청을 위하여 EPG를 중심으로 인터페이스의 요소를 연구한다. 사용성 관점에서 기존 매체의 인터페이스 요소를 정의하고, 이 정의를 기반으로 사용자의 요구 분석에 근거하여 디지털 양방향 방송에 적합한 인터페이스 요소를 새롭게 도출하고 제안한다. 그리고 도출한 요소를 바탕으로 가상의 시나리오를 통해 서비스를 이해한다.

1. 서론

디지털 기술의 발전으로 디지털 기기와 서비스의 융합인 거대한 기술혁명의 물결, ‘디지털 컨버전스’ 시대가 도래 하고 있다. 핵심 개념은 무엇보다도 사용자의 조정력과 통제력이다.

컨버전스 매체의 사용성 변화와 특징을 이해하는데 적합한 예로 디지털 양방향 방송을 들 수 있다. 디지털 양방향 방송은 사용자와 서비스 제공자 간의 정보 흐름, 즉 리턴 패스가 가능한 텔레비전이다.

PC를 제외한 대부분의 기존 디바이스들은 작은 화면이라는 제약 때문에 많은 콘텐츠를 양방향으로 제공하는 데 한계가 있는 인터페이스이다. 디지털 양방향 방송의 방대한 콘텐츠를 제공하기 위해 채널이 많아지고 기능과 요소가 다양해짐에 따라 사용자들이 쉽게 서비스를 이용하기 힘든 문제가 야기되고 있다.

본 논문은 디지털 양방향 방송을 사용자들이 쉽고 편하게 이용할 수 있도록 하기 위한 인터페이스 요소를 EPG(Electronic Program Guide) 중심으로 제안한다. 조작기기를 통한 쉬운 화면 조작과 셋톱

박스를 통해 구현되어 지는 화면 자체에 대한 사용자 인터페이스 연구가 필요하다.

제2장에서는 기존 디바이스와 시스템에서의 인터페이스 요소, 그리고 EPG의 인터페이스 요구 기능을 제안했던 기존 연구를 분석한다. 제3장에서는 디지털 양방향 방송에 대한 사용자 요구사항을 조사하고, 이에 근거하여 기존 연구를 바탕으로 EPG의 인터페이스 요소를 새롭게 도출하고 제안한다. 제4장에서는 가상의 서비스 시나리오를 통해 도출한 요소를 이해하고, 제5장에서는 결론 및 향후 과제를 제시한다.

2. 기존 디바이스와 시스템에서의 인터페이스 요소

2.1 기존 디바이스의 인터페이스

2.1.1 자동차

자동차의 인터페이스는 크게 정보와 기능측면에서 정의된다. Navigation System, Dash Board, A/V 시스템 등은 경로 탐색이라든가 자동차와 관련된 기본적인 정보와 같이 운전자가 필요로 하는 정보를 제공한다. 또한 지능형 Seat, Smart Sunroof,

Adaptive Lighting Control Module, Intelligent Access & Security Control 등은 운전자의 안락함과 더불어 보안성과 같은 기능을 강화하고 있는 것으로 볼 수 있다[1].

2.1.2 휴대폰

휴대폰의 사용효율성을 높이기 위해서는 메뉴의 구조, Navigation, 아이콘, 입력방법 등을 고려해야 한다.

메뉴 구조는 일관성, 예측성, 순차성, 직관성의 특성을 가져야 한다. 초기 화면에서는 전체 구조를 파악하여 원하는 기능을 선택해 나갈 수 있어야 한다. 아이콘은 시각적으로 그 기능이 분명히 드러나고, 사용자의 행동의 피드백이 정확히 인지될 수 있도록 해야 한다[2].

2.1.3 디지털 카메라

디지털 카메라는 다양한 기능과 카메라의 상태를 나타내주는 여러 가지 복잡한 메뉴방식을 채택하고 있다.

- ① 일정한 기준의 범주화를 설정해야 한다.
- ② 개인적 특성을 고려하여 나만의 메뉴 구성을 해야 한다.
- ③ 적절한 정보 메뉴의 깊이와 폭을 설정해야 한다.
- ④ 예기치 못한 상황에 대응하기 위해 단일조작의 필요성이 있다.
- ⑤ 다양한 정보를 표시하는 기능이 있어야 한다.
- ⑥ 메뉴 구성에 있어서 일관성이 있어야 한다.
- ⑦ 보편적인 메뉴명칭을 사용해야 한다[3].

2.2 기존 시스템에서의 인터페이스

2.2.1 게임

게임 인터페이스는 기능적인 측면 뿐 아니라 인간의 심리적인 측면, Storytelling, Controller, 기억과 학습 등의 요소를 중심으로 설계되어야 한다.

- ① 플레이어가 무엇을 어떻게 해야 하는지를 상기시켜주어야 한다.
- ② 다음 대응관계를 쉽게 이해하도록 자연스러운 단계여야 한다.
- ③ 초보자부터 숙련된 사람에 이르기까지 여러 층의 사람들이 흥미를 유지할 수 있어야 한다.
- ④ 직관적으로 정확하게 기능을 조작할 수 있도록 적절한 내용을 전달해야 한다.
- ⑤ 실생활에서의 지각과 경험을 토대로 하여 내용의

구조를 파악할 수 있어야 한다.

- ⑥ 자신만의 이야기를 만들어 나갈 수 있도록 참여자의 자유를 강화시켜야 한다[4].

2.2.2 웹 페이지

사람과 시스템의 관계에 있어서 HCI의 중요성이 더욱 부각 되고 있다. 인간 공학 및 심리학에 바탕을 둔 사용성 향상에 관한 연구와 시스템과의 상호 관계를 해결하는 디자인적인 접근이 필요하다.

그 요소로는 메타포, 직접조작, 보고 선택하기, 반응과 대화, 관대함, 미적 완전함, 사용자에게 이해, 접근 가능성, 조직성, 경제성, 의사 소통성, 장애인을 위한 디자인 원칙 등이 있다[5].

2.2.3 디지털 양방향 방송의 EPG

디지털 방송은 Traditional TV처럼 채널 번호 또는 채널 업다운 버튼만을 가지고 시청자가 원하는 프로그램을 선택할 수 없다.

- ① 사용자별 시청 프로그램을 따로 기록하여 시청자별 선호 프로그램, 선호 채널, 선호 장르를 자동으로 인식 한다.
- ② 프로그램에 북마크를 하여 북마크 된 프로그램 간에 쉽게 이동한다.
- ③ 시청자가 주기적으로 시청하는 특정 프로그램으로 바로 이동한다.
- ④ 다양한 검색 기준으로 프로그램을 필터링 한다.
- ⑤ 어린이나 노인을 고려하여 장르 단축키 등과 같이 검색 방법을 단순화 한다.
- ⑥ 시청자들은 시청 도중 광고 방송이 나오면 다른 채널로 이동하는 경향이 있다. 시청하던 채널의 광고 방송 종료 후 채널 자동 귀환 한다[6].

3. 디지털 양방향 방송의 인터페이스 요소

3.1 새로운 사용자 요구사항 조사

3.1.1 PC 특징

언제든지 원하는 정보를 빠른 시간 내에 찾을 수 있다. 또한 이용자들에게 자신만의 선택을 가능하게 해 주고, 개인 맞춤형 서비스를 제공한다.

3.1.2 Traditional TV 특징

텔레비전은 영상매체의 가정 화 붐과 가정적 가치를 담는 콘텐츠 개발 과정을 거치면서 가정생활을 향유하는 기본적 도구로 진화했다. 생활 속에서 활용되는 매체이기는 하지만 가족이라는 공동체를 중

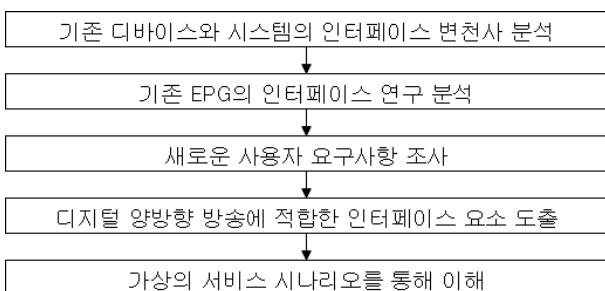
심으로 소비된다는 점에서 공공성이 강하다.

3.1.3 새로운 사용자 요구사항

디지털 방송은 단순 시청 형 방송 서비스에서 선택의 자유를 확대하는 정보선택형 서비스, 정보맞춤형 서비스를 거쳐 방송의 제작과 전송에 직접 참여하는 정보창조형 방송서비스로 발전할 것으로 전망된다. 또한 그들은 고립된 컴퓨터 앞의 작업 환경보다는 가족과 함께 TV 앞에서 휴식을 갖길 원한다.

- ① TV를 보면서 게임, 채팅, 문자 메시지, 이메일, 쇼핑, 퀴즈, 은행업무, 웹 서핑을 동시에 한다.
- ② 실시간 예약 서비스가 가능하다.
- ③ 서비스 이용 중 궁금한 점을 묻고 싶을 때 해당 서비스 제공자와 비디오 연결이 가능하다.
- ④ 중요한 정보를 사용자에게 재인식 시켜준다.
- ⑤ 사용자가 좋아하는 프로그램 유형을 추천한다.
- ⑥ 요리, 영화, 음악, 교육 정보 등의 on-demand 서비스를 제공한다[7].

3.2 EPG 인터페이스 요소 도출



(그림 1) 인터페이스 요소 도출 순서도

EPG 형태는 크게 모자이크 형, 박스 형, 리스트 형, 미니 형으로 나눌 수 있다.

3.2.1 Structure

- ① 일관성 : 일관된 화면, 정보 위치, 버튼(아이콘) 디자인으로 구성되어야 한다.
- ② 예측성 : 사용자들이 짐작할 수 있는 수행기능들로 이루어져야 하고, 이전 혹은 다음 구조를 쉽게 이해할 수 있어야 한다.
- ③ 순차성 : 단순한 구조에서 복잡한 구조로 순차적으로 진행되어야 한다.
- ④ 직관성 : 생활에서의 지각과 경험을 바탕으로 직관적으로 인지할 수 있어야 한다.

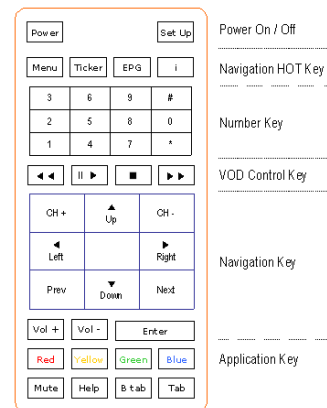
3.2.2 Navigation

- ① 화면구성 : 초기 화면에서 전체적인 구조를 파악해야 한다.
- ② 버튼(아이콘) : 인간의 인지적 특성을 고려하여 시각적으로 기능이 분명하게 드러나는 버튼(아이콘)을 사용해야 한다.
- ③ 피드백 : 자신의 행동결과가 즉각적이고 정확한 효과로 인지될 수 있어야 한다.
- ④ 정보의 양 : 한 화면에 보여 지는 정보의 양을 적절히 제공하여 사용자가 더 많은 정보를 원할 경우 다음 단계로 진행하도록 한다.
- ⑤ 검색 : 이전에 입력 혹은 검색했던 것을 관리하는 전거기능의 검색 기법을 활용한다. 또한 듀얼 모니터를 통해 검색기능을 강화하도록 한다.

3.2.3 Visual Design

- ① 강조 & 컬러 : 중요한 기능이나 요소는 눈에 잘 띄게 해야 한다.
- ② 메타포 : 직관적 인식이 가능해야 한다.
- ③ 폰트와 해상도 : TV는 화면 사이즈가 기존 매체의 것보다 크고 해상도가 낮으므로 이에 적합한 폰트 사이즈나 글자체를 사용해야 한다.

3.2.4 User-friendly한 조작기기



(그림 2) 리모콘 인터페이스

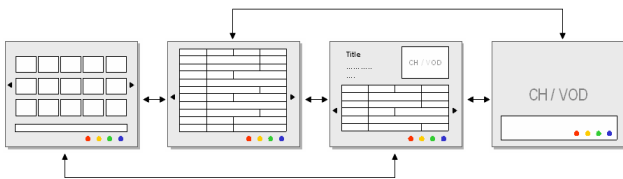
- Navigation HOT Key
 - Menu : Portal Navigator 화면으로 이동
 - EPG : EPG 실행
 - i : 화면에서 발생하는 이벤트 실행
- Number Key
 - 채널 넘버 입력하여 해당 채널로 이동
 - VoIP 전화 숫자키, 문자 입력키

- Navigation Key
 - 모든 페이지 내의 이동
- Application Key
 - Red, Yellow, Green, Blue 컬러 키
 - 서비스에 필요한 Navigation 기능 제공

- ① 단순화 : 기능을 많이 표현한다고 반드시 좋은 것은 아니다. 꼭 필요한 기능을 적절한 위치에 배치하도록 한다.
- ② 직관화 : 디스플레이 화면과 연계되는 상하좌우 혹은 선택 입력 버튼을 중심으로 어떤 기능의 버튼인지 알 수 있도록 직관적이어야 한다.
- ③ 보편화 : 모든 연령층을 사용 대상으로 한다.
- ④ 문자입력 : 텍스트 입력이 가능해야 한다. 휴대폰의 문자 입력 방법을 활용하여 한글, 영어 등 다국어를 지원할 수 있다.
- ⑤ 단축기능 : 북마크 기능이나 단축키를 이용하여 프로그램 간 이동을 쉽게 할 수 있도록 한다.

4. 가상의 서비스 시나리오

가상의 서비스 시나리오를 통해 사용자들이 필요로 하는 인터페이스 요소를 이해한다.



(그림 3) EPG 화면 Navigation

- ① Portal Navigator 카테고리에서 영화를 선택한다.
- ② 표시된 영화 채널 정보에서 원하는 채널 명(예, OCN)을 선택한다.
- ③ 상영 중인 영화의 제목과 시간이 리스트 업 된다. 상하 이동키로 채널을 이동하고, 좌우 이동키로 방송 시간대를 이동한다.
- ④ 영화 제목을 클릭 하자, 상단에 채널에 대한 데이터 정보 또는 스틸 이미지가 표시되고, 하단에서 다시 채널 이동 및 해당 채널에 대한 방송 시간대가 조회된다.
- ⑤ 선택한 화면의 채널 영상을 프리뷰 한다. 좌우 이동키로 이전과 다음 프로그램을 조회 하고, 상하 이동키로 다른 채널의 정보를 조회한다.

5. 결론 및 향후 과제

‘디지털 컨버전스’ 시대가 도래 하면서 사용자 관점에서 바라본 인터페이스가 더욱 중요해지고 있다. 본 논문은 사용자 요구 분석을 토대로 디지털 양방향 방송에 적합한 인터페이스 요소를 새롭게 도출하였다.

도출한 요소를 바탕으로 전문가 검증, 사용성 평가를 수행하지 못한 것은 본 연구의 미흡한 점으로 남는다. 비록 요소를 제안하는 데 그쳤지만, 이것이 뉴미디어 기기의 사용자 인터페이스에 밑거름이 되는 기반 연구가 되는데 의미를 두고 싶다.

참고문헌

- [1] 신상윤 “지능형자동차 차량정보시스템과 편의장치 기술동향”, 오토저널 제27권 제6호 12. 2005.
- [2] 신지은 “모바일 기기의 효과적인 사용자 인터페이스 디자인 활용에 관한 연구(휴대폰을 중심으로)”, 시각디자인학연구 제14호 Vol.1, 10. 2003.
- [3] 장도영, 변승남 “디지털기기의 메뉴구성에 관한 사용자 인터페이스 연구(디지털카메라의 중심으로)”, 한국경영과학회/대한산업공학회 춘계공동학술대회, 5. 2003.
- [4] 심자혜 “게임 유형별 몰입을 유발하는 인터페이스 분석”, 이화여자대학교 정보과학대학원 석사 학위논문, 2003.
- [5] Jakob Nielsen, 김옥철 역 “Homepage Usability - 성공적인 홈페이지 유저빌리티 가이드”, 안그라픽스, 2001.
- [6] 박지수, 이우훈, 류동석 “디지털 TV EPG 사용자 요구 기능 도출 및 워킹 프로토타입 개발”, Journal of the Ergonomics Society of Korea, Vol.23, No.2 pp.55-80, May 2004.
- [7] Leena Eronen “Digital Television for All: User Preferences and Designers’ Views on What Would Suit the User”, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp.179-186, 2003.