

쌍방향 TV 프로그램의 EPG 디자인 사용성 평가 연구
The Study of Usability Evaluation in the EPG design of Interactive TV Programs

김종덕 (Kim, Jong-Deok)
홍익대학교 미술대학 시각디자인

이 논문은 2002학년도 홍익대학교 교내연구비에 의하여 지원되었음
This work was supported by 2002 Hongik University Research Fund

I. 서론

- 1. 연구목적 및 배경
- 2. 연구방법 및 범위

II. 연구모델에 대한 기초조사

- 1. 디자인에 대한 소비자 반응 이론
- 2. 쌍방향 TV용 인터페이스 디자인 선행연구
- 3. EPG의 구조 및 사례
- 4. DVB-MHP Set-top Box 의 그래픽 특성
- 5. 경제형 EPG 평가자료

III. 실증연구

- 1. Test Design
- 2. 조사결과 및 분석
 - 2-1. 화면 구성 및 레이아웃부문
 - 2-2. 타이틀 영역부문
 - 2-3. 본문 Legibility 부문
 - 2-4. 메뉴 바 부문
 - 2-5. 기능 Color 버튼 부문
 - 2-6. 본문 스크롤바 부문
 - 2-7. 체크박스 부문
 - 2-8. 화면 구조색 부문
- 3. 분석결과 종합

IV. 결론

- 1. 연구의 결과 및 시사점
- 2. 연구의 한계 및 향후 연구방향

참고문헌

(要約)

디지털 TV는 방송기술이 기존의 아날로그에서 디지털 방식으로 전환되면서 고화질·다채널·쌍방향 서비스를 실현함으로써 수용자의 선택의 폭을 확장하고 복지에 이바지 할 수 있다는 점에서 매우 고무적인 기술적 진전으로 받아들여지고 있다. 디지털 TV의 기술적 진보는 사용자의 편의 측면에서 대단한 변화라고 볼 수 있으며 차세대의 대중 참여 정부를 위한 e-government의 중심 미디어로서 자리할 예정이다. 따라서 디지털 TV 프로그램용 인터페이스는 그것을 사용할 대다수 국민들의 미감과 정보 효율성에 매우 중요한 영향을 미치게 될 것이다.

일반적으로 TV에서의 정보탐색 방식은 지금까지 쌍방향 매체의 대표주자였던 컴퓨터와는 상이한 체계를 갖추고 있어 TV 상에서 문자 및 그래픽 정보를 디스플레이 하고자 할 때는 컴퓨터와는 다른 방식의 적용이 요구된다. 이를 위해 인터랙티브 TV에서의 정보탐색에 대한 선행 연구를 토대로 하여 합리적인 방식의 정보 디스플레이 방식을 사용성 평가를 통해 검증하고자 한다.

사례연구에서는 Sky Life의 UI 개발 모델로서 쌍방향 EPG (Electronic program guide) 모델이 제공된다. 쌍방향 EPG는 기존의 EPG디자인에 대한 개선 및 Upgrade 모델로서 return path에 의한 쌍방향 프로그램을 포함한다.

이 사례연구는 디지털 TV라는 새로운 생산물의 UI개발과정에서 지속적인 피드백을 통해 유기체로서의 Usability를 확인하는 것과 디자이너가 유저의 요구를 더 잘 이해함에 따라 그들의 디자인이 유저들의 요구를 만족시켜나가는 역할의 평가 수행이다.

(Abstract)

Digital TV broadcasting technology is recognized as a very encouraging technological development by Koreans because of high-definition, multi-channel and interactive services which would broaden the viewers choice and promote people's prosperity. The technological development of digital TV service is a drastic change for people's convenience and would be a major media of 'e-government' in Korea. Digital TV Program UI will affect to people's esthetic sense and information efficiency. The information search pattern in TV is different from it of computer which has lead interactive media so far. This research verifies the reasonable information display method through the usability test based on former related researches. For the case study, Interactive EPG design of SkyLife is selected and reviewed. This research includes the design development of interactive EPG of DVB-MHP.

(Keyword)

Digital TV, EPG, User Interface, Usability Evaluation,

1. 서 론

1. 연구목적 및 배경

디지털 TV 방송은 인터넷과 함께 지식정보 사회에 있어 디지털 경제의 주축으로써 대중에게 가장 친숙한 또 하나의 핵심 Infra-structure가 된다는 점에서 각국마다 막대한 투자와 연구가 이루어지고 있는 분야이다.

디지털 방송과 관련한 국내 현황은 2002년 한국디지털위성방송이 방송을 시작한 이래 2003년 6월을 목표로 다양한 쌍방향 데이터방송 및 오픈형 서비스라 명칭한 부가서비스가 이루어질 예정이며 케이블 방송의 경우 방송위원회가 디지털 방송에 관한 종합계획을 확정된 이후 DMC(Digital Media Center)사업자들을 중심으로 시장 선점을 위해 오는 3월에 장비 및 솔루션 사업자 선정 등의 빠른 진전을 보이고 있다.

반면에 복수케이블TV방송사업자(이하 MSO)들은 독자적 디지털화의 추진과 DMC와의 연대를 추진 중이다.¹⁾ 또한 지상파 및 위성을 통한 DMB서비스 역시 올 하반기 중에 사업자의 선정 및 서비스 개시를 준비하고 있어서 디지털 쌍방향 서비스 및 EPG 서비스에 대한 수요는 올해 안에 급증할 것으로 판단된다.

지난 2003년 3월 24일 그간 데이터방송을 하기위한 비즈니스 모델에 있어서 가장 커다란 걸림돌이 되어왔던 TV를 통한 쌍방향 홈쇼핑(이하 T-commerce로 호칭)과 양방향 광고에 대하여 콘텐츠를 제공하게 될 데이터방송 콘텐츠 사업자(이하 DP 사업자)들에 대하여 방송위원회에서 디지털시장의 특성을 살리고 시장의 확대를 위하여 누구나 할 수 있도록 등록제로 운영하기로 방침을 정했다.

디지털 방송의 특성은 컴퓨터와 달리 어느 집이나 있는 텔레비전이라는 친숙하면서도 엔터테인먼트를 통하여 대중에게 쉽게 다양한 정보를 전달한다는 데 있다. 이는 새로운 정부의 디지털 참여정부 구상과도 일맥상통하며 텔레비전 매체의 대중적 친숙성을 이용한 전세대의 정보화라는 큰 의미를 갖는다고 보겠다. 따라서 디지털 방송의 성공은 대중화에 성공여부에 달려 있으며, 이는 친숙하며 사용하기 편한 Interface에 의해 가능할 것이다. 본 연구는 디지털 TV의 인터페이스 개발에서 필요한 사용편의성의 정의에 있어, 현재까지 개발되어 서비스 중인 UI에서의 개선 및 보완점을 파악하여 사용편의성을 예측할 수 있는 쌍방향 디자인 모델(이하 고급형²⁾)의 개발로 향후 쌍방향 TV 시청자에게 더욱 편리하고 유용한 서비스를 제공하고자 하였다.

사례연구에서는 Sky Life 의 UI개발 모델 중 고급형 EPG 디자인 모델이 제공된다. 초기 출시된 경제형 모델³⁾에서 고급형 모델로의 개선 및 업그레이드에 있어 디자인 개선안에 대한 합리적인 검증이 필요했으며 평가를 위한 다양한 조사를 통하여 이를 검증하고자 하였다.

또한 전문가 그룹의 FGI결과와 일반사용자를 대상으로 한 정량조사 결과를 비교함으로써 그 유용성과 EPG 디자인 개발 과정에 있어서 사용자들의 의식 및 태도 변화를 사전에 탐색

1) 디지털타임즈 2003년 2월28일자 기사 요약
 2) 스카이라이프의 DVB-MHP 쌍방향셋탑박스 기종보급 명칭
 3) 스카이라이프의 DVB-MHP 일방향셋탑박스 기종보급 명칭

하는데 사용성 평가가 어느 정도 효과적인지 알아보는데 그 목적이 있다.

2. 연구방법 및 범위

국내에서 ITV 관련 방송 서비스가 시행되고 있는 한국디지털 위성방송의 쌍방향 서비스용 화면을 대상으로 하였으며, 사용성 평가를 위한 조사방법으로는 전문가들과의 FGI를 통한 정성적 조사와 일반 사용자들을 통한 정량적 조사방법을 적절히 병행하여 효과적인 디자인 전략 수립의 기반을 구축하고자 하였다.

정성적 조사방법의 일환으로 시행한 표적 집단 심층면접법(Focus Group Interview)은 전문가 그룹을 대상으로 응답자 선정 질문지를 통해 조사목적에 적절한 참석 대상자를 선정하여 편안한 분위기에서 참석자들 간의 상호작용과 자연적인 표현방법을 통해 보다 심층적이고 폭넓은 정보를 수집하고자 하였다. 조사에 참여한 전문가 그룹은 다음과 같다. 한국디지털 위성방송 IT사업단 3명, DVB-MHP 미들웨어 개발자 3명, GUI 개발자 3명, 디자인전문가 2명, 방송전문가 2명 등 총 13명이다.

일반인을 대상으로 한 정량적 조사는 90명을 대상으로 이루어졌으며 피시험자 그룹의 구성은 다음과 같다.

[표 1] 피시험자 그룹 구성

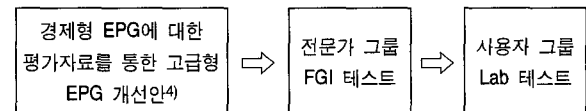
그룹	세부내용	참석인원
1	만 20대의 직장인과 대학생	30
2	만 30대의 직장인과 주부	30
3	만 40대의 직장인	30

피시험자의 그룹 구성은 현재의 사용자 분포를 이용하여 구성하였다. 조사방법으로는 전체 25개의 문항을 각 문항별로 빈도를 분석해서 어느 항목이 더 선호되고 있는지의 결과를 보고자 전체통계는 빈도분석(Frequency)을 하였으며 세대별 관계성은 Pearson Chi-square Test를 이용하여 분석하였다.

고급형 EPG 모델의 개발에서 디자인팀은 사용성 평가를 통해 업그레이드 된 소비자선호에 대해 이해하고 그 선호를 디자인 요소들의 조합으로 전환하여 스크린 이미지로 재 디자인하였다. 쌍방향 TV의 경제형 모델에서 인터페이스 디자인 전체의 가이드라인은 이미 문서화되어 있으며, 설계자가 포함된 개발자 사이에서 공유되었다. 그러나 고급형 EPG 각 화면의 디자인에 앞서 모든 룰을 결정할 수 있는 것은 아니었으며 대표적인 화면의 디자인 적용을 전문가 그룹의 FGI와 일반 사용자 평가를 통해 검증, 결정하였다.

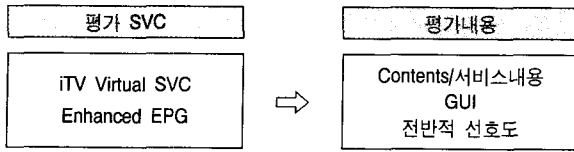
전반적인 디자인 평가 과정은 다음과 같이 진행되었다.

[표 2] 디자인 평가과정



4) 2003년 iTV 고급형 EPG서비스 개선을 위한 소비자 조사, AC Nielsen Korea, SkyLife

[표 3] 전문가 그룹 FGI Test



본 조사 및 연구는 2001년 정통부 기술고시에 의해 한국에서의 디지털위성방송 기술표준으로 확정된 DVB-MHP를 기준으로 하였으며 따라서 현재 위성방송을 실행 중인 스카이라이프의 실효모델 및 프로토타입 모델을 통하여 테스트하였다.

본 논문은 홍익대학교 디자인공학센터와 (주)보라존, (주)스카이라이프에서 후원하였다.

II. 연구모델에 대한 기초조사

1. 디자인에 대한 소비자 반응 이론

제품의 성공은 소비자 선호(consumer preference)를 바탕으로 해서 가능하며) 제품에 대한 소비자 선호는 그 디자인에 의해 가장 큰 영향을 받는다.6)

Bloch7)의 소비자 반응 모델 프레임웍은 디자인 선호도-디자인 이미지-디자인 요소 간의 관계를 유추할 수 있도록 해주며 개인적인 기호 및 상황적 요인들이 복합적으로 작용하여 최종적인 선호도의 변화를 유발하는 매개변수 역할을 한다는 것을 보여주고 있다.

본 연구에서는 사용자와 디자인간의 상호관계를 확인할 수 있도록 EPG 디자인에 대한 선호-이미지-디자인 요소들 간의 명확한 인과관계를 이론적으로 확인하고 사용성 평가를 통해 실증 분석하여 쌍방향 TV의 인터페이스 디자인 전략수립에 있어 체계적인 프로세스를 제공하고자 한다.

본 연구에서 정량조사를 위한 통계분석 외에 다양한 단계에서 유저들의 욕구에 맞추어 개발하고 수정하는 디자인을 평가하는 정성조사의 병행은 유저들의 욕구와 정신세계에 대한 기본 이해를 충족시킬 것으로 판단된다.

2. 쌍방향 TV용 인터페이스 디자인 선행연구8)

항목별간 일관성을 부여하고 사용자가 최소한의 훈련으로도 EPG를 이용하도록 Digital TV 표준 그리드를 개발 적용하였다. 각 카테고리에 적용한 그리드 시스템에는 720*480 황금분할 이론을 대입하였다. 동영상과 함께 제시되는 데이터의 경우, UFOV 범위 안에서의 디스플레이가 가장 효율적인 것으로 조사되었으며 그 후에 디스플레이 되는 2차 데이터의 경우 동영상의 주된 흐름을 방해하지 않는 곳에 분리하여 디스플레이 하는 것이 가장 좋은 것으로 나타났다. 따라서 정보 네비

5) Chuang, Ming C. Chien C. Chang and Shang H. Hsu, Perceptual factors underlying user preferences toward product form of mobile phones, International Journal of Industrial Ergonomics, 2001, Vo(27), p.248

6) Bloch, Peter H, Seeking the ideal form: Product design and consumer response, Journal of Marketing; 1995(Jul), p.16

7) Ibid.

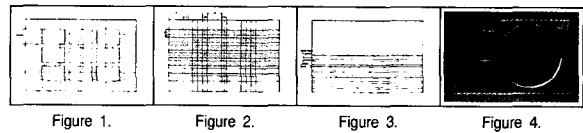
8) 김중덕, 2001, GUI design for the Interactive TV Broadcastig, 제5회 아시아디자인학술대회

게이션에 있어 gateway에 해당되는 1차 그룹과 그에 대한 2차 그룹으로 분리하여 설계하였으며 아래의 조건을 충족시키는 그리드 디자인이 구성되었다.

- ① 9 item 이하의 디스플레이
- ② 한 줄당 10자 이내의 문장
- ③ 한 화면 당 7+ 2 lines
- ④ 안전영역 600*392 (figure 4)
- ⑤ 아이콘-텍스트의 반복 디스플레이
- ⑥ 화면크기와 시각무게의 같은 비례

1차 정보에 대한 아이콘과 텍스트를 위한 figure 1이며, 2차 정보를 위한 것이 figure 2이다. 3번째는 동영상과 함께 제시되는 20pixel 본문을 위한 그리드이다. 2번째 그리드는 경우에 따라 버튼 및 텍스트 column을 1개에서 6개까지 분리가능하게 하여 다양한 interface 환경에 맞게 디자인 되었다.

[표 4] 그리드 적용 예

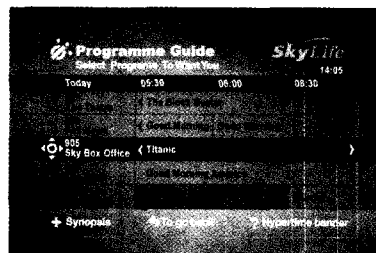


또한 가독성 테스트를 통하여 디지털TV를 위한 가장 적절한 폰트의 사이즈는 20*20 pixel인 것으로 조사되었다.

3. EPG의 구조 및 사례

Electronic Program Guide(이하 EPG)는 수백개가 넘는 채널을 가진 디지털TV에 있어서는 필수적인 서비스이다. EPG는 처음 TV를 켜올 때 나타나는 게이트웨이 역할을 하며 디지털 쌍방향 TV의 속성으로 인하여 쉬운 CRM이 가능함으로 해서 뛰어난 광고 매체로 인정되고 있다. EPG는 대체로 두가지 종류의 기본적인 형태로 구분 지을 수 있다. 하나는 Grid-base EPG이며 다른 하나는 Multi-screen 형이다.

[그림 1] Grid-based EPG



Nielsen media Research Report에 의하면 TV시청자들은 EPG를 시간당 4회 이상 사용하는 것으로 나타났다.

[그림 2] Multi-screen형 EPG



이는 가구당 하루 평균 TV시청 시간 7시간으로 계산할 때 약 10,000 page view를 의미하며 셋탑박스 당 12만원 정도의 광고 효과를 의미한다.9)

EPG는 TV 네비게이팅에 있어서 문지기 역할을 하는 TV상의 "Yahoo"인 것이다.

EPG의 구조와 내용은 SO마다 다르기는 하나 대부분

- 프로그램 안내정보
- 프로그램 채널별, 주제별, 시간대별 안내
- 프로그램 예약
- Picture in Picture (EPG 안의 안내 동영상)
- 쌍방향 혹은 일방향 TV광고, 배너광고

등으로 구성된다. 아래는 각국별로 사용되고 있는 EPG 사례들이다.

[표 5] 각국의 EPG 디자인 사례

방송사	프로그램	개발사	샘플
프랑스 TPS	EPG	OpenTV	
덴마크 TDK	EPG	Visionik A/S	
스웨덴 Telia	EPG	UI Design AB	
영국 BSkyB	EPG	Agency.com	
미국 AOL/Time	EPG	AOL	

4. DVB-MHP Set-top Box의 그래픽 특성

테스트에 사용된 셋탑박스는 경제형과 고급형 두가지를 사용하였으며 기본 사양 및 그래픽 특성은 아래와 같다.

[표 6] 셋탑박스 비교

구분	경제형 STB	고급형 STB
칩셋명	STI5512	conexant
CPU	50 Mips	165 Mips
메모리	4 Flash/ 8 Ram	8 Flash/ 32 Ram
Graphic Layer	3	3
Font	bitstream	TV 들음
Font 종류/크기	stroke font	20*20, 24*24 bitmap

Graphic Layer 의 경우 칩셋에 따라 큰 차이를 보이지만 경제형이나 고급형 셋탑은 공통적으로 3 layer로써 MPEG(True Color), AV 동영상, OSD(16 bit color)이다.

위의 표에서 말하는 Stroke font는 가경제형 셋탑미들웨어의 개발사인 NDS사에서 제작된 Vector 방식의 폰트를 말하며 벡터폰트의 특성상 사이즈 변형이 자유로운 장점이 있으나 용량이 크고, 가독성이 떨어지는 단점이 있다. 반면 현재 고급형 셋탑에 들어있는 TV돌음체는 필자의 선행논문에서 가독성 테

9) Alex Brown, 2000, Broadband E-battle, Deutsche Banc-Neilsen Media Research, p3

스트를 통하여 밝혔사피 사이즈가 변할 수 없는 단점이 있으나 TV 주사선의 특성을 고려하여 만들었기 때문에 가독성이 뛰어나며 용량이 250kb정도로써 작다는 장점이 있다.¹⁰⁾

5. 경제형 EPG 평가자료¹¹⁾

다음의 평가 자료는 고급형 EPG 디자인을 위한 기초조사로써 행해진 경제형 EPG디자인에 대한 설문 및 사용성 평가 자료의 요약이다.

피험자 그룹은 서울에 거주하는 스카이라이프 가입자 100명으로 구성되었으며 연령 분포는 20대~40대 까지의 남녀이다. 조사결과 현재 iTV에 대한 인지도는 매우 낮은 수준이며, 다채널방송이라는 점에서는 케이블 TV와, 정보서비스라는 점에서는 인터넷과 유사한 서비스로 인식하고 있었다. 그러나 기존의 인터넷이나 케이블TV에 비하여 뛰어난 접근용이성이나 검색 및 조작 용이성, 생동감 등에 매우 긍정적인 태도를 보였다. 그러나 서비스의 시연 후 반응은 정보의 질적, 양적 수준에 대한 실망과 조작의 불편함, 반응속도의 느낌, 생동감 부족 등이 불만 요인으로 나타났다.

EPG UI디자인 부분에서 이용방법은 매우 간단하고 쉬우나 속도, 조작방법, 디자인, 음향 면에서 불편을 느낀다고 평가하였다. EPG UI디자인 개선 요구 사항은 다음과 같다.

- 리모콘과 일치된 개념의 interface 구현
- 메뉴 및 지시문의 구체성 및 명확성
- 화면 내 구성요소간 비율의 부조화
- 음향 및 동영상이 부재로 인한 생동감 부족

III. 실증연구

1. Test Design

고급형 EPG 디자인의 사용성 평가를 위한 일반 사용자 대상의 선호도 테스트는 중점 작업 컨셉과 세부디자인 안을 샘플로 사용하였다.

각 화면이나 메뉴 바에서 연상되는 이미지 형용사를 선별하여 데이터를 수량화하고 통합하였다. 사용성에 관련된 이미지와 심미성에 관련된 이미지 평가가 주류이나 대부분 EPG 디자인에서의 사용자 선호도에 취중 하였다.

조사문항의 총 수는 25문항이며 크게 보아 7개의 그룹으로 분류할 수 있다.

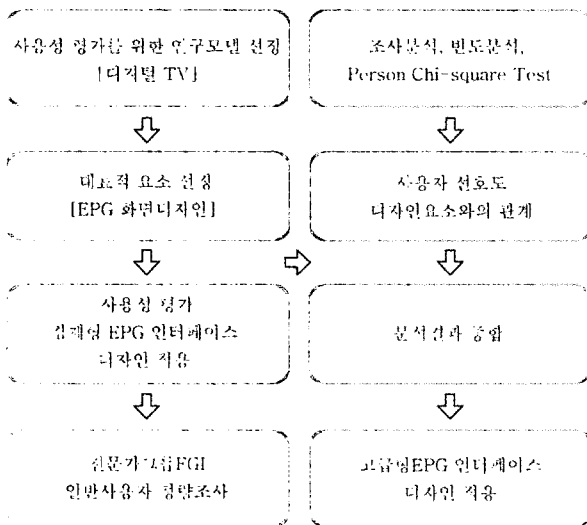
우선 첫 번째 그룹은 화면의 구성과 레이아웃에 관한 문항으로서의 선호도를 알아내는 항목이다. 두 번째 그룹은 타이틀 영역, 세 번째 그룹은 본문에 관한 문항으로 legibility에서의 피험자의 반응을 보고자 하였으며, 4번째 그룹은 메뉴 바와 관련한 항목이며 다섯 번째 그룹은 컬러버튼에 관한 문항으로서의 선호도를 측정하였으며 여섯 번째 그룹은 스크롤바, 일곱 번째 문항은 체크박스에서의 선호도를 알아보는 항목이다. 각 문항별로 빈도를 분석해서 어느 항목이 더 선호되고 있는지의 결과를 보고자 전체 통계는 빈도분석을 하였으며 각 세대별

10) 김종덕, 2001, GUI design for the Interactive TV Broadcastig, 제5회 아시아디자인학술대회

11) ACNielsen Korea, SkyLife, Borazone, 홍익대학교 디자인공학센터 공동 리포트

관계성은 Pearson Chi-Square Test를 이용하여 분석하였다. 본 연구는 SPSS WIN ver.10.0을 이용하여 분석되었다. 스크린은 2002년 전자책서에 가장 많이 팔린 제품으로 명시된 29인치 평면 TV를 통하여 제시되었으며 사용된 셋탑 박스는 경제형의 경우, 삼성 SMT1000S 이며 고급형 모델의 경우 삼성 SRN10101A이었다. 디지털방송 시뮬레이터는 MHP Stream Station을 사용하였다. 조사는 한 사람 씩 개별 심층 면접 방식으로 이루어 졌으며 각각의 피험자는 거실에서의 TV 시청환경과 같은 시청환경이 제공되었다. TV로부터의 거리는 3.5m 였으며 테스트 시작 전에 리모콘의 작동법과 각 항목에 대한 주의 사항을 들은 후, 테스트가 실행되었다. 대부분의 항목에 대하여 participants 스스로 기록하였으며, 일부 항목에 대한 의견은 assistant가 기록하였다.

[그림 3] 테스트 및 조사 프로세스



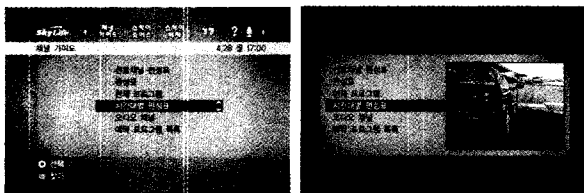
2. 조사결과 및 분석

사용성 평가에서 선호도란 다른 대상보다 한 대상을 좋아하는 정도를 말하는 것으로 본 연구에서는 디자인에 대한 좋음과 아님의 상대적 정도를 말한다.

디자이너 및 전문가 그룹이 기대한 기능을 일반 사용자에게 연상시키는 일이 가능한가의 확인이 필요했으며 이를 위해 전문가그룹의 FGI테스트를 거쳐 수정된 디자인 안을 일반 사용자들을 대상으로 정성조사 및 정량조사를 진행하였다. 본 분석에서는 시안의 왼쪽을 A안 오른쪽을 B안으로 정의한다.

2-1. 화면 구성 및 레이아웃부분

[그림 4] 메인 메뉴에 PIP¹²⁾ 화면을 삽입



12) PIP: 화면 안의 라이브러리 화면

초기 경제형 EPG 디자인에 있어서의 그리드의 기본은 선행연구에서도 밝혔다시피 Miller, G. A의 실험결과¹³⁾와 Kevin Mullet & Darrell Sano¹⁴⁾의 연구로부터 응용하였다. 시각적 균형을 이루기 위해 가장 적합한 비례는 배경과 형태의 시각적 무게가 동등한 비례를 이룰 때라는 점에서 본다면 PIP화면의 삽입은 시각적 무게 밸런스에 대한 고려이기도 하면서 흥미 유발에도 기여도가 높음이 확인되었다. 또한 경제형 EPG 평가자료에서 TV에서의 역동성 및 생동감 부족 이유로 지적된 동영상의 부재 문제에 대한 긍정적 해결책으로 조사되었다.

화면구성항목은 전체 화면을 타이틀영역과 본문영역, 인포메이션 영역을 기본으로 하였다.

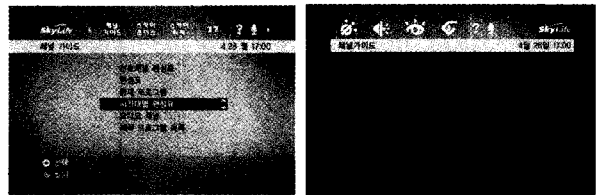
첫 번째 설문 항목(이하 Q1)인 레이아웃 구성에 있어서는 각 세대별 인포메이션 영역에서 56.6%로 불만족이 높았다. Q2 화면의 선호도에서 97.8%, Q3 메뉴명의 인지 74.4%, Q4 조작의 편리성 82.2%로 PIP화면이 삽입된 B 화면이 높은 선호도를 나타내며 20대 직장인과 대학생 그룹(이하 G1 그룹)에서는 디자이너 및 전문가 그룹이 기대한 기능이 일반 사용자에게 연상시키는 일이 일치함이 확인되었다.

[표 7] 화면구성 선호도 빈도분석

구분	20대		30대		40대		전체		
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
레이아웃	타이틀	8	26.7	4	13.3	5	16.7	17	18.9
	본문	5	16.7	7	23.3	10	33.3	22	24.4
	인포메이션	17	56.7	18	60.0	15	50.0	50	55.6
화면 구성	A	1	3.3	0	0	1	3.3	2	2.2
	B	29	96.7	30	100	29	96.7	88	97.8
메뉴명 (G1)	A	14	46.7	6	20.0	2	6.7	22	24.4
	B	16	53.3	24	80.0	27	90.0	67	74.4
조작	A	7	23.3	6	20.0	2	6.7	15	16.7
	B	22	73.3	24	80.0	28	93.3	74	82.2

2-2. 타이틀 영역부분

[그림 5] 메뉴의 중복 제시와 텍스트만으로 표현.



경제형 EPG에 대한 선행연구의 결과 및 전문가 그룹에서는 텍스트 만에 의한 메인메뉴의 인지도가 떨어진다는 분석이 있었다. 이를 보완하기 위해 아이콘과 텍스트로 중복 제시하는 방법을 택하면서 Sky Life의 로고는 오른쪽으로 이동하였다. 그러나 일반사용자 평가에서는 좋아하는 선호스타일과 기능의 편리성을 인식하는 부분에서 다른 결과를 나타내었다. 즉 타이틀영역에서의 선호하는 메뉴스타일은 66.7%로 B안이 높았지만 메뉴명의 인지나 조작의 편리성에서는 각각 84.4%와 61.1%로 A안이 높은 것으로 분석되었다.

13) Miller, G. A. (1956). The magical number seven plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63, pp81-9

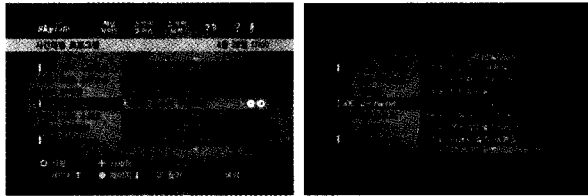
14) Kevin Mullet & Darrell Sano. (1995). *Designing Visual Interface communication oriented techniques*, Prentice hall, pp84-8

[표 8] 타이틀영역 선호도 빈도분석

구분		20대		30대		40대		전체		
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
타이틀 영역 (G2)	화면	A	10	33.3	11	36.7	9	30.0	30	33.3
		B	20	66.7	19	63.3	21	70.0	60	66.7
	메뉴명	A	26	86.7	29	96.7	21	70.0	76	84.4
		B	4	13.3	1	3.3	9	30.0	14	15.6
	조작	A	19	63.3	21	70.0	15	50.0	55	61.1
		B	11	36.7	9	30.0	15	50.0	35	38.9

2-3. 본문 Legibility 부분

[그림 8] 포커스와 실크의 겹침 상태



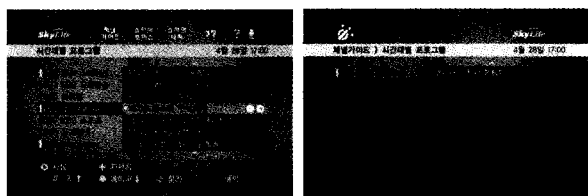
겹치는 부위에 대한 그래픽적 처리에 있어서 겹침으로 인해서 어두워지지 않고 오히려 밝아지는 A 안의 경우, 시각적, 물리적 원칙을 따르지 않고 있어 그에 따른 인식의 문제가 발생하였으며 B안은 그것을 수정한 상태로써 겹치는 부위가 어두워지고 텍스트는 네가티브로 오히려 더욱 밝게 보이는 것을 표현하고 있다. 선호스타일은 77.8%, 메뉴명의 인지는 84.4%, 조작의 편리성은 78.9%, 조화로운 디자인에서 74.4%로 B화면이 높은 선호도를 나타내었다. 본문의 Legibility에 대한 항목에서는 전문가 그룹이 기대한 기능이 일반 사용자에게도 일치한 것으로 분석되었다.

[표 9] 본문영역 선호도 빈도분석

구분		20대		30대		40대		전체		
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
본문 영역 (G3)	화면	A	9	30.0	3	10.0	7	23.3	19	21.1
		B	20	66.7	27	90.0	23	76.7	70	77.8
	이해도	A	4	13.3	4	13.3	6	20.0	14	15.6
		B	26	86.7	26	86.7	24	80.0	76	84.4
	조작	A	8	26.7	4	13.3	7	23.3	19	21.1
		B	22	73.3	26	86.7	23	76.7	71	78.9
	조화	A	13	43.3	4	13.3	6	20.0	23	25.6
		B	17	56.7	26	86.7	24	80.0	67	74.4

2-4. 메뉴 바 부분

[그림 9] 메뉴 바의 Color 및 인지



전문가 그룹에서는 서버 메뉴의 위치를 나타내는 바의 색깔이 형광 녹색으로 시각적 혼란을 야기 시키며 화면 전체의 조화를 깬다는 분석이 있었다. 이 경우 주 색상과 어울리는 주변 색으로 변경할 수 있었으나 일반 사용자들은 화면조화의 측면에서는 주변색의 바가 적절하다고 생각하면서도 오히려 형광녹색의 메뉴 바에서 높은 선

호도를 나타내었다.

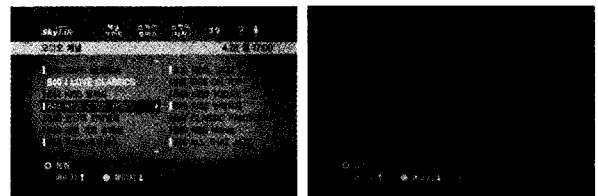
상대적으로 선호하는 스타일은 A안이 53.3%, 메뉴명의 인지는 A안이 73.3%, 조작의 편리성은 A안이 66.7%, 디자인의 조화는 B안이 58.9%로 분석되었다. 즉 화면의 조화는 기능의 편리나 선호와는 다른 개념으로 이해되었다.

[표 10] 서버메뉴 바 선호도 빈도분석

구분		20대		30대		40대		전체		
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
서버 메뉴 바 (G4)	화면	A	15	50.0	15	50.0	18	60.0	48	53.3
		B	15	50.0	15	50.0	12	40.0	42	46.7
	메뉴명	A	24	80.0	22	73.3	20	66.7	66	73.3
		B	6	20.0	8	26.7	10	33.3	24	26.7
	조작	A	21	70.0	22	73.3	17	56.7	60	66.7
		B	9	30.0	8	26.7	13	43.3	30	33.3
	조화	A	9	30.0	14	46.7	13	43.3	36	40.0
		B	21	70.0	16	53.3	16	53.3	53	58.9

2-5. 기능 Color 버튼 부분

[그림 8] 컬러버튼에 대한 기능 인지와 조작성



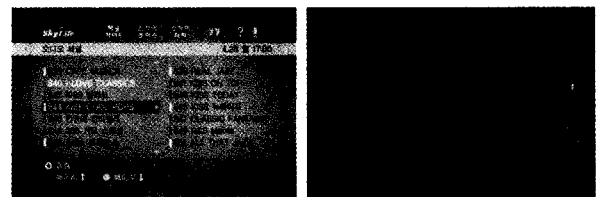
전문가 그룹에서는 컬러버튼을 필요한 것만 사용하고 기능이 없을 때 사라지는 것이 문제점으로 지적되었다. 이 경우 4가지 컬러버튼은 항상 제자리를 유지하도록 하고 텍스트의 유무로 버튼의 기능을 나타내는 것이 적절하다고 판단하였으나 일반 사용자들은 단순한 버튼 구조에서 높은 선호도를 보였다. 버튼의 인식은 72.2%, 조작의 편리성은 68.9%, 선호하는 디자인은 68.9%로 모두 A안이 높은 선호도를 나타내며 전문가 그룹과 일반사용자의 인식의 차이가 두드러졌다.

[표 11] 컬러버튼 선호도 빈도분석

구분		20대		30대		40대		전체		
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
컬러 버튼 (G5)	기능	A	21	70.0	24	80.0	20	66.7	65	72.2
		B	9	30.0	6	20.0	10	33.3	25	27.8
	조작	A	19	63.3	24	80.0	19	63.3	62	68.9
		B	11	36.7	6	20.0	11	36.7	28	31.1
	선호	A	18	60.0	26	86.7	18	60.0	62	68.9
		B	12	40.0	4	13.3	12	40.0	28	31.1

2-6. 본문 스크롤바 부분

[그림 9] 스크롤바의 기능 및 인지



정보량이 한 화면을 넘어감을 나타내는 화살표의 인지가 TV의 경우 기능에 대한 인지가 어렵다는 전문가 그룹의 분석에

따라 스크롤바나 인지하기 쉬운 그래픽 요소(큰 화살표)로 대체할 수 있었다.

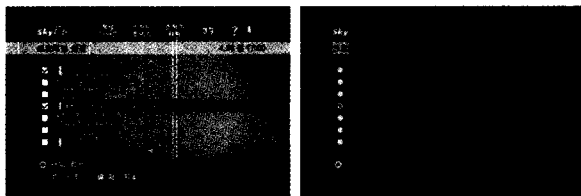
다음페이지로의 화면의 인지는 B안이 62.2%, 선호 스타일에서도 B안이 57.8%, 화살표의 크기에서는 적당하다가 53.3%, 스크롤바의 크기에서는 적당하다가 50%로 분석되었다. EPG 화면이 다음 화면으로 넘어감을 나타내는 스크롤바의 높은 선호도는 이미 인터넷 매체에 노출되었던 사용자들이 인터랙티브 텔레비전에서 스키마가 형성되는 것으로 판단되었다.

[표 12] 스크롤바 선호도 빈도분석

구분		20대		30대		40대		전체		
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
스크롤바 (G6)	인지	A	10	33.3	12	40.0	10	33.3	32	35.6
		B	18	60.0	18	60.0	20	66.7	56	62.2
	선호	A	14	46.7	11	36.7	13	43.3	38	42.2
		B	16	53.3	19	63.3	17	56.7	52	57.8
	화살표	작다	11	36.7	14	46.7	11	36.7	36	40.0
		적당하다	17	56.7	13	43.3	18	60.0	48	53.3
크다		2	6.7	3	10.0	1	3.3	6	6.7	
스크롤바	작다	19	63.3	16	53.3	6	20.0	41	45.6	
	적당하다	10	33.3	14	46.7	21	70.0	45	50.0	
	크다	1	3.3	0	0	3	10.0	4	4.4	

2-7. 체크박스 부문

[그림 10] 체크박스에 대한 인지 및 선호



전문가 그룹에서는 체크 박스와 같은 요소들이 전체 EPG 디자인과 부조화스럽다는 분석이 있었다. 반면 일반 사용자들은 오히려 A안에서 선호도를 나타내었다.

조화로운 체크박스는 A안이 52.2%, 체크박스의 편리성은 A안이 64.4%로 분석되었다. 그러나 체크박스의 조화 부분에서는 대조적으로 20대와 30대에서 B안이 선호되었는데 이는 인터넷 매체에 노출빈도가 높았던 젊은 세대들이 익숙한 Redial 버튼에서 조화를 인식했던 영향으로 판단된다.

[표 13] 체크박스 선호도 빈도분석

구분		20대		30대		40대		전체		
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
체크박스 (G7)	조화	A	12	40.0	14	46.7	21	70.0	47	52.2
		B	18	60.0	16	53.3	9	30.0	43	47.8
	편리	A	17	56.7	19	63.3	22	73.3	58	64.4
		B	13	43.3	11	36.7	8	26.7	32	35.6

2-8. 화면 주조색 부문

[그림 11] 화면의 주조색



TV화면의 주조색에 대한 선호도 테스트는 다양한 검증 변인을 포함하고 있으나 현재 시행 중인 고급형 EPG화면에 적용된 경우만을 분리하여 테스트하였으며 각 화면 별로 중복 제시하여 비교 가능하도록 하였다.

EPG 화면색상 테스트에서는 전문가 그룹이나 일반 사용자 모두 블루계열에서 높은 선호도를 보였다. 그러나 예외적으로 20대 그룹에서는 다양한 분포도를 보였는데 이는 30대, 40대와는 차별화된 양상이다. 기존 경제형 EPG의 화면색이 브라운 톤임을 생각할 때 사용자들의 선호가 다양해졌음을 볼 수 있다.

토론을 통해 좋아하는 화면색은 레드계열이나 보라계열이지만 텔레비전 화면으로서의 기능성을 볼 때 블루계열을 선택하는 사용자 선호가 많이 발견되었다.

사용자들이 디지털 텔레비전이라는 신매체 환경을 생각하는 점들이 돋보였으며 계절별로나 시간대별로 화면색을 교체하여 다양하게 해주었으면 좋겠다는 제안이 의외로 많았다.

이것은 기술적으로도 실현가능하다는 점에서 차후 고려해 볼 부분이다.

[표 15] 화면배색 선호도 빈도분석

구분		20대		30대		40대		전체	
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
화면배색	레드계열	7	23.3	6	20.0	2	6.7	15	16.7
	블루계열	10	33.3	18	60.0	18	60.0	46	51.1
	보라계열	9	30.0	4	13.3	2	6.7	15	16.7
	그린계열	4	13.3	2	6.7	8	26.7	14	15.6

3. 분석결과 종합

분석을 용이하게 하기 위해 디자인 요소의 각 속성을 수준별로 나누어 다음과 같이 명목 척도화 하였다.

Q1-Q25까지의 Frequency 결과를 바탕으로 세대별 유의미관계를 살펴 본 Pearson Chi-Square Test의 결과는 [표 15], [표 16]과 같다.

카이검증에서는 유의확률 P값이 0.04이하인 경우를 유의미 관계성이 있는 것으로 보았으며 [표 15]의 화면배색 카이검증에서 P값은 .022로 세대간 관계성이 있는 것으로 분석되었다. 즉 30, 40대에서 블루계열의 선호도가 60%로 높은 반면 20대 그룹에서 전반적으로 고른 색상선호 분포도와 EPG 화면색상을 종류별로 변화를 줄 것을 원하는 그들의 요구에서 젊은 세대의 다양한 선호를 읽을 수 있었다.

[표 16] 화면배색 선호도 빈도분석 및 카이검증(세대별)

구분		세대						χ^2	p
		20대		30대		40대			
		빈도	%	빈도	%	빈도	%		
화면배색	레드계열	7	23.3	6	20.0	2	6.7	14.78	.022
	블루계열	10	33.3	18	60.0	18	60.0		
	보라계열	9	30.0	4	13.3	2	6.7		
	그린계열	4	13.3	2	6.7	8	26.7		

G1-G7까지의 그룹에서 각 세대별 유의미 관계성은 다음의 [표 17]과 같다.

[표 17] 빈도분석 및 카이검증(세대별)

구분		세대						χ^2	p			
		20대		30대		40대						
		빈도	%	빈도	%	빈도	%					
화면 구성 G1	레이아웃 Q1	타이틀	8	26.7	4	13.3	5	16.7	3.49 6	.479		
		본문	5	16.7	7	23.3	10	33.3				
		인포메이션	17	56.7	18	60.0	15	50.0				
	화면 Q2	A	1	3.3	0	0	1	3.3	1.02 3	.600		
		B	29	96.7	30	100	29	96.7				
		메뉴명 A	14	46.7	6	20.0	2	6.7			13.0 75	.001
		B	16	53.3	24	80.0	27	90.0				
	조작 Q4	A	7	23.3	6	20.0	2	6.7	3.53 2	.171		
B		22	73.3	24	80.0	28	93.3					
타이틀 영역 G2	화면 Q5	A	10	33.3	11	36.7	9	30.0	.300	.861		
		B	20	66.7	19	63.3	21	70.0				
	메뉴명 Q6	A	26	86.7	29	96.7	21	70.0	8.28 9	.016		
		B	4	13.3	1	3.3	9	30.0				
	조작 Q7	A	19	63.3	21	70.0	15	50.0	2.61 8	.270		
		B	11	36.7	9	30.0	15	50.0				
	본문 영역 G3	화면 Q8	A	9	30.0	3	10.0	7	23.3	3.99 2	.136	
B			20	66.7	27	90.0	23	76.7				
이해도 Q9		A	4	13.3	4	13.3	6	20.0	.677	.713		
		B	26	86.7	26	86.7	24	80.0				
조작 Q10		A	8	26.7	4	13.3	7	23.3	1.73 5	.420		
		B	22	73.3	26	86.7	23	76.7				
조화 Q11		A	13	43.3	4	13.3	6	20.0	7.82 6	.020		
		B	17	56.7	26	86.7	24	80.0				
서브 메뉴 바 G4	화면 Q12	A	15	50.0	15	50.0	18	60.0	.804	.669		
		B	15	50.0	15	50.0	12	40.0				
	메뉴명 Q13	A	24	80.0	22	73.3	20	66.7	1.36 4	.506		
		B	6	20.0	8	26.7	10	33.3				
	조작 Q14	A	21	70.0	22	73.3	17	56.7	2.10 0	.350		
		B	9	30.0	8	26.7	13	43.3				
	조화 Q15	A	9	30.0	14	46.7	13	43.3	2.07 2	.355		
B		21	70.0	16	53.3	16	53.3					
컬러 버튼 G5	기능 Q16	A	21	70.0	24	80.0	20	66.7	1.44 0	.487		
		B	9	30.0	6	20.0	10	33.3				
	조작 Q17	A	19	63.3	24	80.0	19	63.3	2.59 2	.274		
		B	11	36.7	6	20.0	11	36.7				
	선택 Q18	A	18	60.0	26	86.7	18	60.0	6.63 6	.036		
		B	12	40.0	4	13.3	12	40.0				
스크롤 바 G6	인지 Q19	A	10	33.3	12	40.0	10	33.3	.296	.863		
		B	18	60.0	18	60.0	20	66.7				
	선택 Q20	A	14	46.7	11	36.7	13	43.3	.638	.727		
		B	16	53.3	19	63.3	17	56.7				
	화살표 Q21	작다	11	36.7	14	46.7	11	36.7	2.37 5	.667		
		적당하다	17	56.7	13	43.3	18	60.0				
		크다	2	6.7	3	10.0	1	3.3				
	스크롤 Q22	작다	19	63.3	16	53.3	6	20.0	14.4 14	.006		
적당하다		10	33.3	14	46.7	21	70.0					
크다		1	3.3	0	0	3	10.0					
체크 박스 G7	조화 Q23	A	12	40.0	14	46.7	21	70.0	5.96 7	.051		
		B	18	60.0	16	53.3	9	30.0				
	편리 Q24	A	17	56.7	19	63.3	22	73.3	1.84 3	.398		
		B	13	43.3	11	36.7	8	26.7				

화면구성 항목의 메뉴명 인식은 유의확률 P값이 .001로 유의미하다고 분석되었다. 30대에서 80%, 40대에서 90%로 PIP화면이 삽입된 B안 프로그램의 메뉴명이 눈에 더 잘 들어온다고 응답한 평가가 월등히 높았으나 20대 그룹에서는 오히려

단순한 화면에서 메뉴명 인식이 더 쉽고 응답해 케이스 B안이 46.7%로 비교적 높게 나타났다.

즉 전체 Frequency는 B안의 선호가 높다고 하겠으나 상대적으로 20대에서 A안의 선호가 높은 것이다.

타이틀 영역의 메뉴명 인지에서 .016으로 세대별 유의미 관계성이 있는 것으로 분석되었다. 30대 그룹에서 텍스트만으로 표현된 메뉴명에서 인식이 월등히 높은 것으로 평가되었다.

메뉴명 항목은 전문가 그룹이 기대한 기능이 일반사용자에게 연상시키는 일이 크게 다를 수 있음을 알게 해준 예이다. 그러나 메뉴명의 인식이나 조작의 편리성에서는 A안이 크게 선호되었지만 상대적으로 선호하는 스타일에서 B안이 70%를 나타내었다는 것과 B안이 아이콘과 텍스트에 의한 중복제시를 제안하고 있으므로 이는 사용자 반복학습을 통해 극복될 수 있다고 판단되었다.

본문영역의 디자인에 대한 조화 부분도 .020으로 유의미하다. 이 항목 역시 전체 Frequency는 B안이 높지만 상대적으로 20대 그룹에서 43.3%로 높은 분포도를 보여다.

컬러버튼 영역의 컬러버튼의 선호스타일은 .036으로 세대별 관계성이 유의미하다고 분석되었다. 특히 30대 그룹에서 A안의 선호가 상대적으로 높았다. 전체 Frequency가 A안이 높은 것으로 나타나면서 전문가 그룹이 기대한 기능이 일반인에게서 연상시키는 일이 다르게 나타났다.

스크롤바 영역의 스크롤바의 크기 항목도 .006으로 유의미하다. 인터넷 화면에서의 스크롤바 크기에 익숙한 젊은 세대에게는 텔레비전 화면의 스크롤바 크기가 작은 것으로 인식되고 있었다.

실제로 B안의 스크롤바 크기는 인터넷 화면과 비교하면 작게 표현이 되었다. 연령이 낮을수록 인터넷 매체의 노출빈도가 높다고 본다면 20대 63.3%, 30대 53.3%, 40대 20%로 나타난다.

IV. 결론

1. 연구의 결과 및 시사점

쌍방향 TV 프로그램의 UI디자인에 있어 사용성 평가를 실시한 결과 사용자들은 '대화형 TV'라는 막연한 개념만 가지고 있을 뿐, 구체적인 내용까지는 파악하지 못하고 있었다.

방송이라는 측면에서 CATV와, 정보라는 측면에서 인터넷과 개념이 혼돈되고 있었으며 인터넷 매체에 노출빈도가 높았던 젊은 세대일수록 쌍방향 텔레비전 환경에서도 유사환경을 만들어 내는 현상이 돋보였다. 또한 20대는 디자인 위주로 30-40대는 보기가 편한가의 관점에 중요성을 두어 평가기준이 연령별로 다르게 나타나는 것을 볼 수 있었다.

전문가 그룹의 FGI 테스트를 거친 후 일반인을 대상으로 한 사용성 평가에서도 피시험자 자신이 기록하거나 상호 대화하는 방식을 통해 UI의 개선점을 구체적으로 파악할 수 있었던 것은 매우 유용하였다. 쌍방향 TV의 EPG 디자인은 시행착오를 최소화하고 신속성을 담보할 수 있는 면밀하고 체계적인 전략적 접근방법이 중요함이 이미 선행 경제형 모델의 사례에서도 확인된 바 있다.

Sky Life의 사례에서 우리는 텔레비전 환경에서 사용자 인터

페이스 디자인은 개발이 완료되어도 가입자가 늘어나면서 버전 업이나 기능의 확장 등으로 새로운 화면이나 요소의 추가가 발생할 때는 신속히 대응할 수 있는 비주얼 룰이 유용함을 상기할 수 있었다.

또한 사용성 평가를 거친 디자인/설계 단계의 프로세스는 UI 디자인의 중심으로 이 결과를 토대로 Sky Life 고급형 모델의 UI가 개발되었으며 2003년 5월부터 데이터 방송 서비스 예정에 있다. 이 모델의 제안이 차후 진행될 UI 디자인 업그레이드에도 활용이 될 것으로 본다.

본 연구에서 제시한 쌍방향 TV의 EPG에 대한 사용자 반응 프레임워크를 통해 어떤 디자인을 선호하며 그 선호가 어떤 디자인 요소에 영향을 미치는 지를 파악하여 기 개발된 디자인에 대한 검증의 시도는 유익하였다.

디자이너 및 전문가 그룹이 기대한 기능을 일반 사용자에게 연상시키는 일이 반드시 일치하지는 않음이 확인되었으나 전문가그룹의 FGI 테스트를 거친 디자인 안이 일반 사용자들을 대상으로 했을 때에도 많은 부분 유익함을 또한 확인할 수 있었다.

2. 연구의 한계 및 향후 연구방향

본 고급형 EPG디자인과 관련된 사용성 테스트는 프로토타입을 통하여 이루어 졌으며 테스트의 결과는 실제의 디자인에 도입되어 적용되었으며, TV를 통하여 직접적으로 조작을 통한 테스트라는 점에서 그 실용성에 커다란 의의가 있다고 할 수 있다.

조사 결과 ITV 서비스에 대한 기대 및 호감도가 주부들에게 가장 높은 점을 감안할 때, 주부들을 Primary Target으로 설정한 콘텐츠 및 서비스 UI를 지속적으로 개선시켜나가야 할 것이다.

실증연구의 대상이었던 SkyLife의 EPG 화면 선호도에서 디자인 요소는 조사의 한계 상 디지털위성방송을 위한 DVB-MHP 환경 하에서 실시되었으며 일부 조사 결과의 경우 케이블 TV나 차후 진행될 DMB 혹은 지상파 TV의 쌍방향 프로그램용 EPG 디자인 적용에 한계가 있음을 밝힌다.

참고문헌

- 이영경, 경관연구의 방향과 미학적 방법론의 필요성, 한국조경학회지, Vol.22(1), 1994, pp. 209-211
- Bloch, Peter H, Seeking the ideal form: Product design and consumer response, Journal of Marketing; 1995(Jul), p.16
- Roxanne L. Hagius and Charlotte H. Mason, Characteristic, Beneficial, and Image Attributes in Consumer Judgments of Similarity, and Preference, Journal of Consumer Research, Vol.20(June), 1993, p.100(pp.100-110 중)
- GUI디자인가이드, 일본인간공학회 스크린디자인연구회 편저
- 강상현, 방송의 디지털화와 공영방송의 매체 전략, <http://suny.yonsei.ac.kr/~ihoh/kbas/article/>
- Kevin Mullet & Darrel Sano. (1995). Designing Visual Interface communication oriented techniques, Prentice hall,