

# IPTV 시청자의 사용성 편의를 위한 화면 UI 설계

강상원  
고려대학교 컴퓨터정보통신대학원  
e-mail : topsinger00@paran.com

## A Picture UI Design for Usability Facility of IPTV a Viewer

Sang-Won Kang  
Graduate School of Computer and Information Technology,  
Korea University

### 요 약

통신과 방송의 융합으로 인터넷 망을 통하여 TV서비스를 제공하는 IPTV가 새로운 비즈니스 모델로 각광받으며 TV2.0으로의 패러다임 변화에 앞장서고 있다. IPTV는 TV와 친숙한 중장년층 등 넓은 고객을 대상으로 양방향으로의 서비스가 가능하기 때문에 화면 UI는 서비스의 유연한 확장 및 다양한 비즈니스와의 연동을 고려하여 시청자가 사용하기 편리하도록 구성되어야 한다. 본 논문은 IPTV 사업자들이 제공하는 화면 UI를 시청자 관점에서 분석하여 활용하기 쉬운 서비스 환경이 되도록 UI를 설계하고 이중 향후 가장 큰 성장성이 예상되는 데이터방송에 적합한 사용자 인터페이스를 제시한다.

### 1. 서론

전통적으로 TV는 전 연령층이 이용하는 단방향 방송채널 시청만을 위한 단말이었다. 하지만 초고속 인터넷의 보급과 디지털 방송의 발전은 서비스간의 융합을 가능하게 하였고, 이에 따라 IPTV, DMB 등 새로운 뉴미디어 서비스가 등장하게 되었다. 우리나라는 1994년 초고속 인터넷 서비스를 상용화하였고, 1995년 케이블방송 서비스를 시작한 이래로, 디지털위성방송, 위성DMB, 지상파 DMB 등 다양한 뉴미디어 서비스를 상용화 하였으나, 인터넷과 방송의 장점을 모두 살려 폭 넓은 대상에게 양방향, 맞춤형, 번들링, 부가 서비스가 가능한 IPTV 서비스는 아직 방송통신융합기구 개편 논의와 맞물려 법제정비가 계속 지연되고 있어 실시간 방송은 제외한 채 서비스 되고 있다.[1] 하지만 초기 IPTV 사업자들은 서비스 사용성 증대라는 측면에서 시청자들의 편의성에 초점을 맞춘 화면 UI를 지속 개발하고 있다.

본 논문은 국내외 IPTV 사업자들의 서비스 현황을 알아보고, IPTV 사업자가 제공하는 화면을 분석하여, 시청자들의 사용성 편의에 초점을 맞춰 화면 UI를 설계하고, 이를 데이터방송에 적용하여 제시하고자 한다.

### 2. 관련연구

#### 2.1 IPTV 서비스 현황

해외에서는 2000년대 초반부터 IPTV가 서비스되기 시작하여 40여개국에서 200여개 사업자들이 서비스를 제공

하거나 준비중에 있고, 우리나라도 2006년부터 서비스를 실시하여 가입자가 급속히 늘어나고 있다.[2]

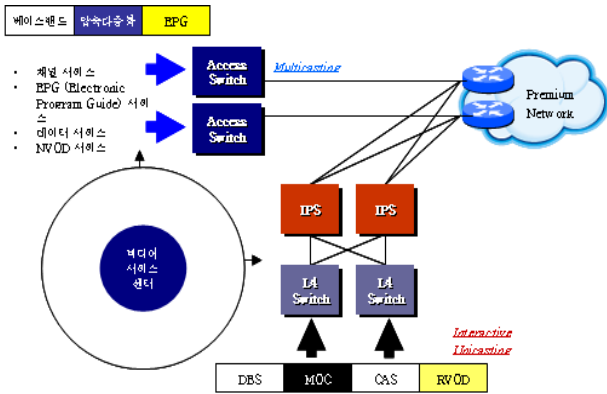
<표 1> 국내외 IPTV 사업자 현황

구분	주요 사업자 현황(국가,서비스명)
아시아	KT(한국, Mega TV), 하나로텔레콤(한국, 하나 TV), PCCW(홍콩, Now Broadband TV), BB Cable (일본, BBTv), KDDI(일본, Fiber Plus TV), Chung-hwa Telecom(대만, MOD Service)
북미	Surewest(미국, Digital TV), Verizon(미국, Fios TV), AT&T(미국, U-Verse), SaskTel(캐나다, Max TV)
유럽	Kingston(영국, KIT), BT(영국,BT Vision), VideoNetworks(영국, Home Choice), Telefonica(스페인,Imagenio), France Telecom(프랑스, Maligne TV), Free(프랑스, FreeBox TV), FastWeb(이탈리아, FastWebTV), Telecom-Italia(이탈리아, Alice Home TV)

#### 2.2 IPTV 시스템 및 서비스의 이해

미디어플랫폼은 시청자의 서비스 이용정보와 시스템 로그정보를 활용하여 콘텐츠를 수신, 가공(압축/압호화), 송출 및 각종 부가 서비스를 구현하는 기반이며, 미디어네트워크는 미디어 센터와 STB간의 신뢰성 있는 콘텐츠를 전달하는 기반으로 가입자망 측면에서 ADSL, VDSL에서

100Mbps급 이상의 광대역을 제공할 수 있는 광가입자망 단계로 전 세계적으로 빠르게 진행되고 있다[3]



(그림 1) IPTV 시스템의 콘텐츠 전송 개념도

IPTV 서비스 구현에 대해서는 다양한 접근 방식이 있고, ITU-T, ATIS, CableLabs, DVB, ETSI, ISMA, DLNA, DSL Forum 등의 표준화 단체가 기술표준을 제정하고 있으나 몇가지 측면에서 공통적인 특성을 가진다. IPTV 서비스는 관리되는 서비스(managed service)로서, QoE(Quality of Experience)로 대표되는 시청자 측면에서의 품질이 관리되며, 제공되는 각종 콘텐츠에 대한 지적재산권이 보호되면서, 시청자의 권한에 따라 서비스되고 이에 따른 과금이 가능한 서비스이다.[4]

제공 서비스 형태			
채널	Interactive TV	On Demand	Additional Service
<ul style="list-style-type: none"> <li>100개 이상의 채널</li> <li>비디오 채널</li> <li>오디오 채널</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BPG(Electronic Program Guide) : Mosaic, Box List, Text List, Mini, Tree Navigator, PPV Portal, VOD BPG</li> <li>T-Info : 뉴스, 날씨 등</li> <li>T-Communication : 메일, 메신저, SMS 등</li> <li>T-Entertainment : 노래방, 게임 등</li> <li>T-Commerce : 항공권, 주식거래, 주문배달</li> <li>T-Learning : 유아, 어학 등</li> <li>홈 포털 : 메인 서비스 메뉴</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NVOD</li> <li>RVOD</li> <li>SVOD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISP</li> <li>PVR</li> </ul>

(그림 2) IPTV 제공 서비스 형태

### 2.3 데이터방송의 이해

IPTV는 (그림2)처럼 다양한 서비스를 제공하며, 프로그램과 관련된 각종 정보 및 기상, 뉴스, 교통 등의 생활정보는 물론, 프로그램과 관련이 없는 인터넷이나 e-mail, 전자상거래 등을 데이터방송의 형태로 제공한다. 또한 여러 방송프로그램에 양방향성이 결합하여 미디어 경험을 지속적으로 향상시키며, 화면 한편에서는 영상 스트림을 제공하고, 다른 한편에서는 양방향적 콘텐츠를 연동형과 독립형으로 제공한다.[5]

### 2.4 TV화면의 인터페이스 요소

TV화면은 좌에서 우로 수평 이동하면서 주사화면을 구

성하여, 화면의 크기와 상관없이 일정한 주사수를 제공하며, RGB의 작은 점이 모여 하나의 화상을 구성하고 있다. 이런 화면을 TV시청자는 적절한 시청거리를 두고 시청하며, 작은 이미지나 글자를 높은 해상도에서 표현하더라도 대형 TV화면을 PC모니터처럼 가까이 보는 경우는 극히 드물다. 이러한 TV화면의 영상이 만들어지는 3가지 특수한 상황으로 인하여 화면디자인 작업시 방해요소가 나타나며, 이로 인해 PC상에서 작업한 데이터들이 TV화면에서 나타날 때 화질차이를 극복하기 위해 텍스트, 칼라, 인터랙션을 참조한 레이아웃으로 화면요소를 분석하고,[6] 이를 통해 기존 방송에는 없었던 메뉴의 선택과 네비게이션 하는 방법을 IPTV 방송 화면에 구성한다.



(그림 3) IPTV 서비스 메인 화면(1) (출처. KT)



(그림 4) IPTV 서비스 메인 화면(2) (출처. KT)

### 2.5 화면 UI 설계시 고려사항

#### ① 일관된 네비게이션 스타일

각 단계별 화면을 네비게이션 할 때 동일한 인터랙션 방식을 취해 첫 화면에서 학습된 조작 방식을 그 다음 화면부터는 새로운 학습 없이 동일하게 적용할 수 있도록 설계해야 한다.

#### ② 상위 메뉴 또는 최초 메뉴로의 이동의 간편성

이런 동일한 기능이 모든 화면에서 같은 위치 및 같은 조작 방식으로 제공되어야 한다.

#### ③ 자주 사용하는 메뉴의 별도 단축키 제공

화면 내 메뉴 컬러와 리모컨 버튼 컬러를 동일하게 하여 시각적으로 직관적이게 연결해 주는 것은 시청자 사용성을 높일 수 있고, 메뉴에 번호를 부여하여 리모컨의 숫자키로 네비게이션 하는 방법도 편의성을 제공할 수 있다.

④ 리모컨과의 인터페이스

TV는 마우스나 키보드를 사용하지 않고 리모컨만을 사용하므로, 리모컨에 대한 사용 편의성이 전체 서비스의 사용성에 매우 중요한 역할을 한다. 특히 상하키와 좌우키를 혼용하여 사용할 경우 사용자에게 매우 혼동을 유발할 수 있는 원인이 되므로 일관성을 유지해서 사용자의 학습시간 단축과 이용 편의성을 줄 수 있는 방법을 간구해야 한다.

⑤ GUI 요소

TV는 화면의 크기에 따라, TV의 종류에 따라, 심지어는 제작 브랜드에 따라 화면에 보여 지는 영역이 다르기 때문에 화면에 따른 정확한 'Safe Area'를 측정해야 하고, 작은 화면에서 많은 정보를 보여 주어야 하기 때문에 가독성이 고려된 최적의 폰트를 제작해야 하며, 다른 매체보다 사용자가 머무는 시간이 많고 대상의 연령층이 다양하다는 점을 고려해 눈에 피로가 없도록 최적의 화면배색이 요구된다.

3. 데이터방송 중심의 IPTV 서비스 화면 UI 설계

3.1 시청자의 요구사항

IPTV의 시청자는 단순 시청형 방송 서비스에서 선택의 자유를 확대하는 정보선택형, 정보맞춤형 서비스를 거쳐 방송의 제작과 전송에 직접 참여하는 정보창조형 방송 서비스를 요구할 것으로 전망되며,[7] 이를 반영하여 대부분의 사람들에게 친숙함과 신뢰감을 주고 특별한 교육이 필요하지 않을 만큼 익숙한 화면UI의 설계도 요구될 것이다.

3.2 공지화면을 활용한 데이터방송 UI 설계

IPTV 방송은 시청자가 의사를 표현하는 방법으로 대부분 리모컨을 사용하고 있다. 리모컨은 특수기능을 보유한 몇 개의 버튼을 추가함으로써 화면의 기능을 실행할 수 있도록 인터페이스를 구축하고 있다. 그러나 IPTV 서비스가 본격적으로 활성화되어 많은 콘텐츠를 서비스하게 된다면 지금의 몇 개의 특수버튼 및 현재의 화면 UI로는 한계가 있을 것이다.

리모컨과 TV화면의 4가지 버튼 색상(적,황,파,녹) 사용은 데이터방송의 표준이다.[8] 그러나 풍부한 콘텐츠의 편리한 서비스 인터페이스를 위해 리모컨의 번호 버튼별(0~9)로 색깔을 추가로 정의하여 TV화면상에서 빠르게 움직이는 물체나 사람 등에 대해 다양한 정보를 간단한 리모컨 조작으로 제공하고, 조작 편의성을 증대시켜 시청자의 구매 욕구를 충족시킨다. 특히 방향키 활용을 감소시키는 인터페이스 방향으로 구현되어, 원터치 메뉴 및 실행을 가능하게 하고 사용자의 편의성을 증대시켜 궁극적으로 서비스 사업자 측면에서는 시청자에게 보다 많은 정보

의 제공과 T-Commerce를 통해 매출증대로 이어지고, 시청자 측면에서는 편리하고 쉬운 인터페이스의 IPTV 서비스를 통해 다양한 정보의 취득과 활용이 가능하게 된다.



(그림 5) 데이터방송의 공지화면을 활용한 UI



(그림 6) 리모컨 버튼을 고려한 화면 레이아웃

4. 결론 및 향후과제

IT 시장조사기관인 Infonetics Research의 최근 조사에 따르면, 전 세계 IPTV 시장은 2009년에 440억 달러 규모로 급성장할 것으로 전망됐다. 또한, IPTV 서비스 가입자도 5370만 명까지 증가할 것으로 예상했다.[9]

IPTV 서비스 시장의 성장 잠재력에 따라 기존 DSL 및 케이블 서비스 사업자들을 중심으로 투자가 증가하고 있고, 2009년에는 450억 달러로 증가할 전망이다. 서비스 공급업체는 IP DSLAM, 라우터, 스위치 등의 기초 하드웨어 인프라와 VoD 서버, 인코더 등을 중심으로 투자하고 있지만 서비스의 활성화와 사용성 증대라는 측면에서 EPG(전자프로그램가이드)를 중심으로 화면 UI에도 집중적인 개발 투자를 하고 있다.

본 논문은 이러한 시대적 추세에 맞춰 IPTV 사업자가 다양한 콘텐츠를 시청자 중심으로 서비스하기 위해 고려해야 할 인터페이스 요소를 다양한 측면에서 연구하고, 일부 데이터방송의 화면 UI를 제시하였다. 다만, 폭넓은 인터페이스 요소를 모두 감안하는 데 한계가 있어 TV단말

을 중심으로 연구한 것이 아쉬움으로 남는다. 시청자가 원하는 시간에 원하는 장소에서 프로그램을 볼 수 있게 하고 유용하고 편리한 서비스들이 아무리 많다고 해도 시청자들이 이용하기 어렵고 불편하면 IPTV의 대중화는 불가능할 것이다. IPTV에 대한 거부감을 없애고 다양한 서비스들을 시청자가 어떻게 하면 편리하게 이용할 수 있는가를 앞으로 계속 고민해야 할 것이다.

#### 참고문헌

- [1] 양용석, “해외 IPTV 서비스 동향”, 한국소프트웨어진흥원 SW Insight 정책리포트 제22호 06. 2007
- [2] 김유석, “해외 IPTV 제공 사업자의 서비스 개요”, 정보통신정책연구원 정보통신정책 제19권 4호 03. 2007
- [3] 김성진, 박석천 “IPTV 플랫폼 기술 및 동향”, 정보처리학회지 제14권 제2호, pp 11-19, 03. 2007
- [4] 심재철, “IPTV 망 구조 및 진화 모델”, 정보처리학회지 제14권 제2호 pp 28-35, 03. 2007
- [5] 원성구, “디지털 CATV T-Commerce시스템 구축 및 활성화 방안”, 서울산업대학교 산업대학원 석사학위논문, 07. 2005
- [6] 김동원, “데이터방송 서비스를 위한 화면 디자인 연구”, 국민대학교 테크노디자인전문대학원 석사학위논문, 06. 2001
- [7] 오지희, “디지털 양방향 방송의 사용자 편의성 제고를 위한 새로운 인터페이스 요소에 관한 연구”, 정보처리학회지 제13권 제1호 pp 733-736, 05. 2006
- [8] 김신현, “데이터방송과 T-Commerce 콘텐츠에 대한 연구”, 시각디자인학연구 제15호 pp 72-82, 02. 2004
- [9] <http://www.yeskisti.net/yesKISTI/InfoSearch/SearchResult 05.jsp>