

효율적인 스마트TV조작을 위한 사용자 경험 디자인 설계

이혜란*, 이원형**

A Study on user experience design for efficient control of Smart TV

Hye-ran Lee*, Won-hyung Lee**

요약

본 논문에서는 '스마트'화의 이슈에 따라 TV의 스마트화에 대한 연구의 필요성에 대한 연구 의도를 다루며, TV진화에 따른 패러다임의 변화 요소를 고찰하여 보고, 사용자 경험 관점에서의 스마트TV UX 적용 사례를 분석하여 본다. 이에 따라 사용자 행태 분석을 통한 현재 관점에서의 TV사용행태와 미래TV를 도출하여 스마트TV UX 설계에 반영한다. 궁극적으로 콘텐츠를 효율적으로 조작하기 위하여 화면 UX설계를 바탕으로한 지능형 사용자 맞춤 프로토타입을 제안한다. 궁극적으로 본 연구를 통해 TV는 휴식을 취하는 도구로서 유희성을 만족하기 위한 TV사용 이용과정은 즐거워야 한다는 것을 기본 목표로 삼으며, 콘텐츠 홍수 속의 사용자가 원하는 목표 지점에 쉽고 빠르게 도달하기 위한 콘텐츠에 쉽게 접근 하는 방법, 접근 경로의 단축을 제안한다.

▶ Keywords : 스마트TV, UX, UI, 개인 맞춤화

Abstract

In this paper research covers a study on the need for smart TV according to smart TV 'smart' of issues, consider the changing elements of paradigm, according to the evolution of TV, from the point of view of the user experience analyze the Applications of Smart TV UX. Through analysis of user behavior from the current viewpoint of the TV and Future TV, reflected in the design of Smart TV UX. Ultimately for efficiently operating the contents, screen proposed a prototype for personalized intelligent user based on UX design. Ultimately, to satisfy the playfulness for the

• 제1저자 : 이혜란 **교신저자 : 이원형

• 투고일 : 2012. 11. 12, 심사일 : 2012. 12. 06, 게재확정일 : 2012. 12. 11.

* 중앙대학교 첨단영상대학원 영상학과 예술공학 (Dept. of Image Engineering, Chung-Ang University)

** 중앙대학교 첨단영상대학원 영상학과 (Dept. of Image Engineering, Chung-Ang University)

※ 본 연구는 문화체육관광부 한국 콘텐츠진흥원의 2012년도 문화콘텐츠산업기술지원사업의 연구 결과로 수행되었음.

course of using the TV as the primary goal and content through the TV content easily to the desired goal to be reached quickly and easily at the point of how to approach the user's destination, shorten the access path is proposed in this study.

▶ Keywords : Smart TV, UX, UI, customized

I. 서론

최근 디지털화를 넘어서 다양한 분야에서의 지식 정보화의 첨단인 '스마트화'가 중요한 이슈로 부각되고 있는 가운데 TV 또한 운영체제(OS)를 탑재하여 스마트화에 동참하고 있다.

디지털이 발전함에 따라 사용자들은 다양한 디바이스 사용 경험으로 인하여 더 많은 것을 요구하면서, 또한 많은 선택권을 가진 사용자는 쉽고, 빠르게 판단하고 싶어 한다. 그러나 넘쳐나는 정보의 홍수 속에 사용자들은 정작 필요한 것을 찾지 못하고 헤매는 경우가 많다. 목표 지점으로 도달하지 못하는 것은 디지털 시대의 딜레마라 할 수 있다. 따라서 사용자의 능동적 TV사용의 이용행태의 변화로 인한 맞춤 지능형 서비스가 필요하다.

TV에서의 다양한 이용 중 가장 우선시 되어 하는 콘텐츠는 영상 콘텐츠이며, 단순히 많은 콘텐츠를 사용자가 선택하는 것을 넘어서, 사용자의 기호에 따른 시청 및 이용을 기록화 하여 다시 제공하는 새로운 서비스가 필요하다.

궁극적으로 아날로그TV로부터 디지털 케이블과 IPTV에 이어서 스마트TV까지의 테크놀로지의 발달을 통해 끊임없이 진화하고 있는 TV의 모습을 통해 사용자들의 생활의 변화를 분석하고, 기술의 발전에 따라 달라지는 사용자들의 니즈를 찾기 위해서 사용자 경험 중심의 맥락에 따른 미래 콘텐츠 설계 방안을 모색할 필요가 있다. 따라서 본 논문의 목적은 스마트TV의 사용자 경험 디자인 설계를 목적으로 한다.

본 연구는 문헌 조사, 사례 연구, 사용자 행태 분석, UX설계, 프로토타입 및 평가, 결론으로 구성되어 있다.

II. 관련 연구

2.1 TV패러다임의 변화

2.1.1 TV의 진화

TV의 진화의 과정을 류원 외 3명(2011)은 다음 [그림 1]

과 같이 정리하였다. TV 패러다임의 변화에 따른 핵심적 이슈는 단연 테크놀로지의 발전에 있다. 최근 디지털화를 넘어 다양한 분야에서의 지식 정보화의 첨단인 스마트화가 중요한 이슈로 부각되고 있는 가운데 TV 또한 스마트화에 동참하였다.

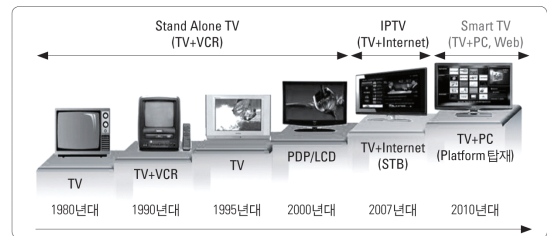


그림 1. TV 패러다임의 변화
Fig. 1. change of TV paradigm

지상파 3사에 의존하던 실시간 방송 체제에서 케이블 TV가 추가되면서 채널선택권이 확대되었고, 이후 위성 TV와 IPTV 서비스가 추가되면서 기존 방송, 영화 등을 '수동적인(passive)' 일방향적 행태에서 새롭게 엔터테인먼트, 게임 등 '능동적인(active)' 쌍방향적 행태가 추가되었다.

따라서 TV시청 행태는 편하게 누워서 보던 lean back media 매체의 특징에서 보고 싶은 동영상이나 하고 싶은 분야를 사용자가 직접 검색하고 선택하는 lean forward media[1] 매체의 특징에 따라 TV를 소비하는 모습이 변화하고 있다. Barry Brown 외 1명(2006) 또한 TV시청은 항상 'lean back과 'lean forward'가 혼합되어 있다[2]라고 하였다.

이동건(2011)은 전통 미디어 서비스 소비에 대한 이용자의 단순 시청형 단계는 빠르게 정보 선택형으로 변모하게 되고, 결국은 정보 창조형 이용자의 위상으로 변모하게 된다고 하였다. 따라서 개인의 욕구에 부합하는 내용을 맞춤형 서비스로 제공받고, 특히 '소비'에 있어 이용자들은 채널과 플랫폼의 다양성에 대한 선택성 확장과 이용자 주도권의 추가에 따라 이용미디어의 시간, 장소, 내용을 결정하는 결정권을 가지게 되어, 수동적, 저관여 입장에서 능동적, 참여적, 고관여 입

장으로 변화한다고 하였다(3).

2.2 스마트TV 개념

2.2.1 스마트(smart) 정의

최근 스마트(smart)라는 용어가 정보통신 분야의 중요한 키워드로 부각되고 새로운 시대적 메가 트렌드로 자리매김함으로써 스마트한 세상이 펼쳐지고 있다. 스마트폰, 스마트패드, 스마트TV, 스마트 자동차 등의 서비스가 도입되거나 준비 중이면서 스마트가 갖는 의미와 변화에 대해 관심이 집중되고 있다.

스마트의 의미를 기술적 관점에서 보면 첫째, 새로운 비즈니스 생태계(eco-system)의 구축으로 참여, 개방, 공유 기반의 서비스가 확산되면서 CPNT(content, platform, network, terminal)가 연계되는 생태계가 만들어졌다. 둘째, 기능(function)이 향상되었다. 기존 서비스보다 재미있고 유익한 기능이 추가되거나 개인 맞춤형 서비스 등과 같이 기존 서비스에서는 없었던 새로운 기능의 도입이다. 셋째, 지능(intelligence)의 부여이다. 추론, 예측, 상황인지 등에 의해 이용자가 위치한 장소, 환경에 맞추어 원하는 정보를 제공한다. 마지막으로 인간 친화적인 이용자 인터페이스(user interface)의 혁신을 들 수 있다. 현재 터치스크린 방식으로부터 음성인식, 제스처인식 방식이 도입되고 있으며, 향후 시선추적, 뇌파인식 등 다양한 인터페이스 방식이 고려되고 있다(4).

애플의 아이폰을 중심으로 한 스마트폰 시장의 활성화는 관련 IT기기들의 스마트화를 견인하였고, 기기 간의 융합과 연결성이 중요한 화두가 됨에 따라 TV 산업 또한 스마트화라는 흐름을 따르게 되었다(5).

2.2.2 스마트TV의 정의

[그림2]를 보면(6), 스마트TV란 보는 본질에 운영체제(OS) 및 인터넷 접속 기능을 탑재하여 실시간 방송뿐만 아니라, VOD, 게임, 검색, N스크린 등 다양한 콘텐츠를 사용자 주도적으로 이용할 수 있는 TV를 통칭한다. 따라서 스마트TV를 이용하기 위해서는 기기(TV 또는 셋톱박스)뿐 아니라 초고속 인터넷망이 필요하다.

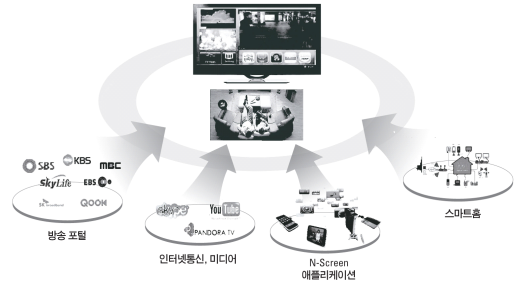


그림 2. 스마트TV
Fig. 2. Smart TV

스마트TV의 정의는 바라보는 시각에 따라 다양하게 정의되고 있다. 기기 관점에서 스마트TV는 운영체제가 탑재된 인터넷TV로 정의할 수 있고 서비스 관점에서는 다양한 스마트기기, 동영상 콘텐츠와 서비스, 플랫폼, 네트워크 등을 유기적으로 연계하여 제공하는 온라인 콘텐츠 서비스로 볼 수 있다. 미디어 관점에서는 신문, 잡지, 출판, 방송 등의 매체 간 경계를 약화시키는 스마트 미디어 전체를 총칭하는 개념으로 해석되고 있다(7).

이처럼 스마트TV를 바라보는 관점은 TV 제조사, OS 사업자 및 콘텐츠 사업자 별로 다소 차이를 보이고 있지만 일반적으로 하나의 단말기 관점에서 보면 수동적인 스크린 역할에서 운영체제를 탑재하고 사용자가 원하는 애플리케이션을 자유롭게 설치하여 사용하는 스마트 기기로 볼 수 있다.

2.3 사용자 경험 관점에서의 스마트TV 적용 사례

2.3.1 사용자 경험(user experience) 개념

사용자 경험, UX란 사용자가 어떤 시스템, 제품, 서비스를 직, 간접적으로 이용하면서 느끼고 생각하게 되는 총체적 경험을 말한다. 단순히 기능이나 절차상의 만족뿐만 아니라 전반적인 지각 가능한 모든 면에서 사용자가 참여, 사용, 관찰하고 상호 교감을 통해서 알 수 있는 가치 있는 경험을 말한다(8).

UX는 제품과의 상호작용을 통해 형성되며, 이 제품을 제공자에 의해 만들어지고 또 제공된다. 사용자가 제품을 통해 나름의 성과를 얻듯이, 제공자도 제품을 통해 나름의 성과를 얻는다(9).

즉, UX는 제품의 사용전이나 사용 중 그리고 사용 후에 일어나는 사용자의 감정, 신념, 선호도, 지각, 신체적·정신적 반응이나 행동을 포함하는 매우 넓은 개념이다. UX는 인터페이스나 인터랙션과 구분되는 몇 가지 특성이 있다.

첫 번째 특성은 주관성(subjectivity)이다. UX의 정의에서 보듯이 경험은 근본적으로 사람의 내부에 축적되는 효과이다. 따라서 두 명의 사용자가 똑같은 디지털 제품이나 서비스를 사용한다고 할지라도 각자 전혀 다른 경험을 할 수 있다. 이는 경험이 그 사람의 특성과 그것을 사용하는 활동에 영향을 받기 때문이다.

두 번째 특성은 총체성(Holistic)이다. 인터페이스는 화면의 색상이나 효과음으로, 인터랙션은 메뉴 구조 같은 구체적인 요소들로 구분할 수 있으나, 경험은 특정 시점에 특정 개인이 느끼는 총체적이기 때문에 제품이나 서비스의 성공 실패에 큰 영향을 미치고, 그렇기 때문에 경험을 설계한다는 것은 전략적으로 큰 의미를 가진다. 그러나 경험이 구체적이지 않기 때문에 특정 경험만을 직접적으로 조작할 수 없고, 대신에 해당 경험을 촉발하는 인터랙션과 인터페이스를 적절하게 설계해야 한다.

세 번째 특성은 정황성(contextuality)이다. 특정적 디지털 제품이나 서비스를 경험하는 것은 제품이나 서비스의 특성으로만 결정되는 것이 아니라 인터랙션이 일어나는 시점에서의 환경이나 맥락에 영향을 받는다. 그리고 사용자 환경이나 맥락이 역동적으로 변화하기 때문에 UX 또한 역동적으로 변화한다. 이는 경험이 인터랙션이나 인터페이스에 비해 좀 더 긴 시간을 가지고 형성된다는 것을 의미하기도 한다[10].

2.3.2 UX 적용 사례

2.3.2.1 입력장치

1) LG

[그림 3]은 매직 모션 리모콘의 사용모습이다. 매직 모션 리모콘의 장점으로는 메뉴의 콘텐츠 선택과 웹 사용 시 PC의 마우스를 사용하는 것처럼 자유롭고, 직관적인 조작으로 사용성이 쉽다는 것이다. 또 게임과 같은 콘텐츠 사용 시 인터랙션 기능을 이용하여 보다 더 흥미로운 조작이 가능하다.

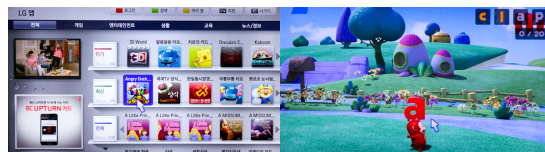


그림 3. LG스마트TV 리모콘
Fig. 3. LG Smart TV remote control

2) 삼성

기존의 리모콘은 방향키와 번호, 특정 명령을 내리는 핫키(hot key)의 조합으로 TV를 조정한다. 삼성은 이것에 음성,

동작, 얼굴인식 기능을 추가로 구성하여 'smart Interaction'을 제공하고 있다. [그림 4]를 보면 음성으로 TV전원 켜기, 동작으로 채널 변경 및 볼륨 조정, 음성 검색 등 기본적인 명령을 시행하는 기능을 알 수 있다.



그림 4. 삼성스마트TV의 다양한 조작 방법
Fig. 4. various operation methods of Smart tv

콘텐츠를 탐색, 선택하는데 있어 LG가 포인터 방식을 채택하였다면 삼성은 음성과 제스처 방식을 채택하여 GUI 환경에서 발전된 형태로 NUI 방식을 적극 도입하여 직감(intuitive)을 통한 자연스러움을 통해 한층 더 실제 환경과 비슷한 환경을 구현하려 하였다.

3) 다음TV+

[그림 5]의 다음TV+ 리모콘의 가장 큰 특징은 플릭 패드(flick pad), OTP(Optical Track Pad)[11], 양면구조의 리모콘이다.



그림 5. 다음TV+ 리모콘
Fig. 5. Daum TV+ remote control

쉬운 메뉴 접근성과 pc경험의 연결 그리고 사용자의 콘텐츠 이용 상황에 따라 적절한 조작이 이루어질 수 있게 제작되었다.

2.3.2.2 사용자 기반 콘텐츠

스마트TV는 단순히 실시간 방송을 시청하는 것을 넘어서 웹, 게임, 운동, 화상 전화 등 다양한 기능들을 이용할 수 있다. 때문에 콘텐츠 검색, 조작, 제어하는 방식에 있어서 제조사의 기능 중심의 구현보다 사용자의 니즈에 맞춘 사용자 중

심 조작이 단연 핵심이다. 다음은 사용자 기반 콘텐츠 사례들을 살펴보았다.

1) 검색

다음은 스마트 TV의 검색 기능이다. [그림 6]의 다음 TV+의 경우는 검색어를 입력하면 실시간 방송, TV동영상, 동영상, 뉴스, SNS, 통합검색의 순으로 TV의 매체 속성에 따라 검색에 대한 우선순위를 동영상 콘텐츠로 배치하면서 사용자의 니즈를 잘 고려하였다.



그림 6. 다음TV+ 검색
Fig. 6. Daum TV+ search

2) 사용자 계정

김은주(2011)는 가구 중심으로 가입되어 있는 스마트 TV 환경에서 단순 이력 정보를 이용하여 추천을 수행하게 될 경우 이는 가구 구성원 모두의 소비 패턴을 분석하여 추천되기 때문에 개인의 맞춤형 추천이 아닌 가구 맞춤형 추천이 수행되게 된다고 하였다. 따라서 개인의 취향을 고려한 개인 맞춤형 추천을 수행하기 위해서 현재 시청자의 시청 정보를 분석하여 이에 맞는 추천을 제공해야 한다고 하였다[12]. 이러한 사용자들의 니즈를 반영하여 일부 제조사에서는 개인 계정 서비스를 [그림 7]과 같이 제공하고 있다.



그림 7. 사용자 계정 로그인 화면
Fig. 7. Account login screen

[그림 7]은 문자 입력을 통한 개인 계정 서비스이고, [그림 8]은 얼굴 인식 기능을 이용한 개인 계정 서비스 화면이

다. 사용자가 다수일 경우에도 사용자를 모두 인식하여 서비스를 제공하고 있다.



그림 8. 삼성스마트TV 얼굴인식
Fig. 8. Samsung Smart TV Face Recognition

III. 효율적인 스마트TV 조작을 위한 사용자 경험 디자인 요소 분석

사용자 행태 조사를 위한 기존 스마트TV의 사용성 테스트를 실시하였다. 사용성 테스트는 실제로 생활하는 환경에서의 사용자 이용행태와 불편 요인에 대한 의견을 파악하고자 하였으며, 사용성 테스트를 통한 사용자 행태 조사 및 결과는 다음과 같다.

3.1 사용성 테스트(usability test)

3.1.1 조사 개요

사용성 테스트의 목적으로는

첫 번째, TV사용과정을 관찰하면서 조사목적에 따른 평가 요소 측정

두 번째, 사용자가 원하는 결과를 얻었는지 유효성 측정
세 번째, 원하는 목적을 달성하는 데 어느 정도의 노력과 부하가 들었는지 효율성 측정

네 번째, 목적물을 이용할 때의 주관적인 만족도나 경쟁사 대비 선호도 측정을 하였으며 전문가의 검증을 토대로 작성하였다.

3.1.2 연구 대상

10명을 대상으로 기존 스마트TV 사용성 테스트를 진행하였다.

3.1.3 조사 내용

기존의 스마트TV 콘텐츠 중 SNS(어플리케이션), VOD 콘텐츠 이용, 개인화 콘텐츠, 검색, N스크린 등의 서비스를

바탕으로 task를 지정하였다.

3.1.4 사용성 테스트 결과

3.1.4.1 SNS(어플리케이션) task: 키보드 UI불편함

컴퓨터와 경험이 연결되는 쿼티 키보드 방식이 아닌 키보드는 패스워드 입력에 있어서 한글조합 패스워드 사용자에게 혼란을 주는 것을 발견하였다. 패스워드를 입력해야 하는 테스트들은 모바일과 노트북을 이용하여 task를 수행할 수 있었다. 때문에 각종 디바이스와의 경험의 연계성은 매우 중요한 요소임을 알 수 있다.

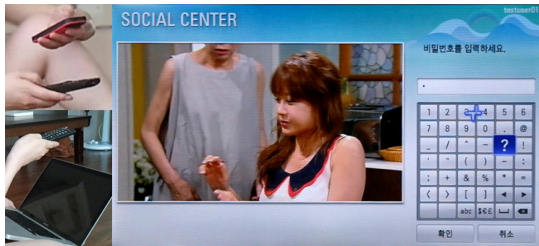


그림 9. 패스워드 입력 시 키보드 UI 문제점
Fig. 9. Keyboard UI question when enter password

3.1.4.2 VOD task: 사용자 기대 불일치의 검색 결과

[그림 10]은 VOD task를 위한 VOD검색 화면으로 VOD콘텐츠 탐색에 있어 검색 기능을 이용할 때 사용자가 원하는 결과와 불일치하는 결과가 나와 사용자는 혼란스러워 하였다. TV는 컴퓨터의 웹과는 다른 영상을 소비하는 매체이다. 따라서 만능 검색 보다는 앞선 다음TV+의 사례처럼 영상콘텐츠가 우선 배치되어야 할 필요가 있다.

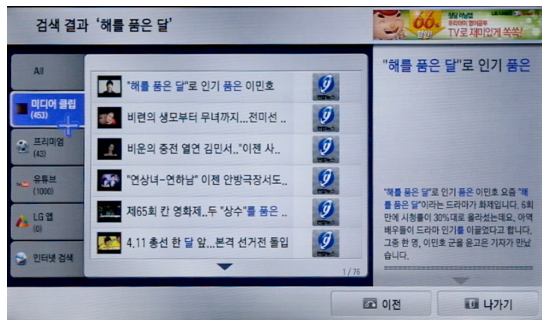


그림 10. VOD검색 결과
Fig. 10. VOD Search Results

3.1.4.3 개인화 콘텐츠 task: 개인 계정의 불편함

개인화 콘텐츠 task를 통해 공용화 기기인 TV에서 개인화 콘텐츠 서비스의 계정 로그인, 서비스 이용에 부정적 반응을 알 수 있었다. 가족과 함께 있을 때는 개인화 서비스를 필요로 하지 않았으며, 로그인 과정에서 아이디와 패스워드가 노출되는 것을 불편해 하였다. 그리고 개인 계정의 흔적이 남는 것 또한 원하지 않았다. 하지만 흔적을 지우게 되면 매번 사용할 때 마다 새롭게 입력을 해야 하는데, TV기기에서 텍스트 입력이 편리하지 않았다.

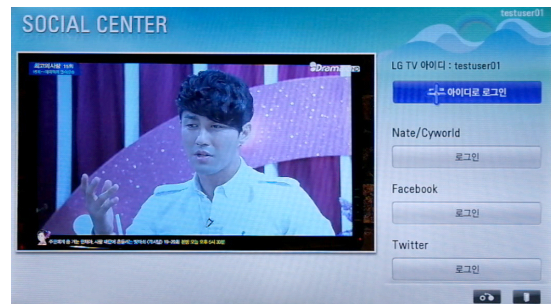


그림 11. 계정 흔적 노출에 관한 사용자의 불편함
Fig. 11. The user's inconvenience about exposed account traces

매번 입력하는 번거로움을 해결하기 위해서 자동 로그인 기능이 있지만, 이 사용자의 편의를 위한 자동 로그인 기능은 텍스트 입력의 번거로움을 해결해 주는 의도와는 정반대로 공용화기기 매체로서 TV는 가족이라 할지라도 사생활 노출에 대해 부정적이기 때문에 불필요한 요소이다. 따라서 공용화 기기에서도 사용자들이 사생활 노출을 걱정할 필요가 없는 사용자의 맥락을 고려한 계정 연결기능이 필요하다고 할 수 있다.

3.1.4.4 검색 task: 조작의 불편함

방향키 조작으로 콘텐츠 또는 키보드를 제어할 경우 원하는 목표지점에 도달하기 위해서는 많은 신체적 노력이 필요하다. 스마트TV에서는 다양한 방식으로 콘텐츠를 제어하기 때문에 기존의 방향키만으로는 한계점이 있다. 이를 개선하기 위한 것이 LG의 매직모션 리모콘이다. 매직모션 리모콘의 장점은 콘텐츠 조작 또는 웹브라우저 이용 시 제어가 편리하다는 것이고, 단점으로는 텍스트 입력을 할 때 불편하다는 것을 사용성 테스트를 통해 알 수 있다.

[그림 12]를 보면 키보드 UI의 가로 레이아웃 때문에 매직 모션 리모콘을 이용하여 텍스트 입력을 할 때 사용자의 팔과 손에 많은 움직임이 소모되어 팔이 불편하기 때문에 지속

적인 사용이 어려운 것을 알 수 있었다.

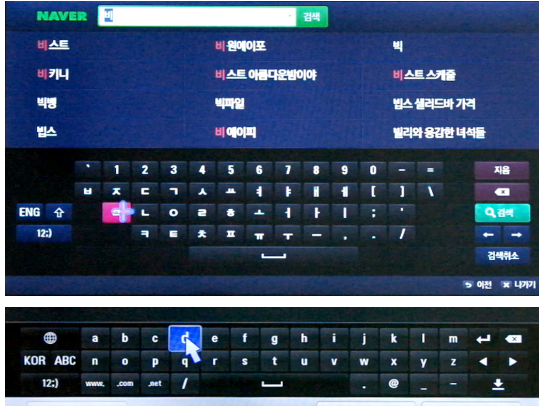


그림 12. 가로형 키보드 UI 불편함
Fig. 12. Inconvenience of Horizontal keyboard UI

만약 텍스트 입력에서 한글과 영문이 반복적으로 사용 되는 상황이라면 사용자는 매우 불편한 상황이다. 따라서 사용자의 컨텍스트 환경 특성에 따라 인지적 노력과 신체적 노력 중에 무엇이 효율적으로 사용될 수 있는지를 고려하여 적절한 입력 장치를 제공해야 할 필요가 있다.

3.1.4.5 N스크린 task: 복잡한 경로

사용성 테스트를 실시한 LG스마트TV의 경우 N스크린을 이용하기 위해서는 LG계정을 생성해야 하는데 과정에 불편 요인이 많다. 사용자로 하여금 많은 인내심을 불러일으키는 태스크였다. 서비스 경로의 단축이 필요하다.

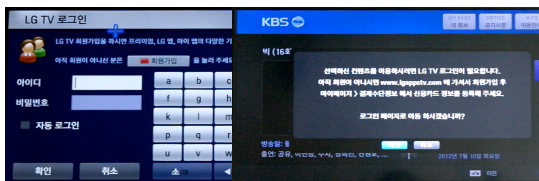


그림 13. 사용자 계정 생성 과정의 불편함
Fig. 13. Inconvenience in creating a new user account

IV. UX요소를 반영하여 제안하는 프로토타입 설계 및 평가

사용자 행태 조사 결과, TV는 과거로부터 공용 디바이스로서 인식 되어져 왔지만, IPTV이후부터 콘텐츠 확산에 따른

사용자 주도적 선택권의 특징과 다양한 소비자들의 취향에 따른 TV의 개인화의 니즈를 알 수 있다. 이에 따른 인사이트(Insight)를 실사용자의 맥락을 고려하여 프로토타입을 제안한다.

4.1 프로토타입(prototype)

4.1.1 개인화 계정을 위한 UX설계

개인화 계정을 통해 지능형 사용자 맞춤 서비스를 제공한다. 사용자 맞춤형 서비스를 위해서는 사용자 계정을 통하여 이루어져야 하는데, 사용자 계정은 상황에 따라 적절히 이루어져야 한다. 본 연구에서 제안하는 사용자 계정은 혼자 있는 상황에서만 얼굴 인식 기능을 통해서 작동한다. 이것은 자신의 흔적을 남기는 것을 원치 않는 사용자의 니즈를 반영하였으며, 이와 더불어 얼굴 인식 기능을 통해 문자입력을 없애고, 로그인 과정을 최소화 하였다.

4.1.2 개인 콘텐츠 연결 시나리오

① TV 전원을 키면 첫화면은 실시간 방송이 나온다. 이 때 사용자가 혼자 있는 상황이라면 카메라를 통해 얼굴 인식 기능이 자동으로 실행된다.

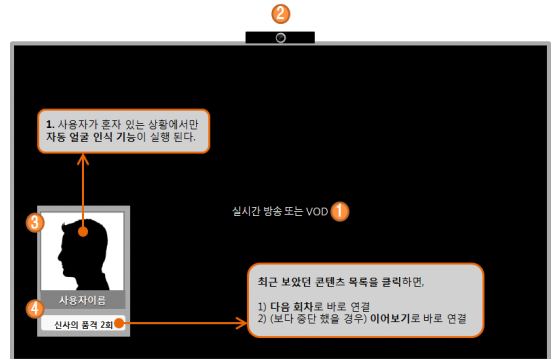


그림 14. 사용자 인식 과정
Fig. 14. User recognition process

신사의 품격(콘텐츠명)을 클릭하면 최근 콘텐츠 이어보기로 연결이 된다. 사용자가 최근 보았던 다음 회차로 바로 연결되거나, 콘텐츠를 보다 중단 했을 경우 이어보기로 바로 연결된다.



그림 15. 최근 콘텐츠 이어보기
Fig. 15. Following Recent content

최근 콘텐츠 실행 항목은 현재 TV사용태태 조사에서 사용자가 가장 많이 사용하는 VOD콘텐츠 다시보기 설정 기능을 구성한 것으로, [그림 16]은 본 논문이 제안하는 개선된 VOD다시보기 흐름도 이고, [그림 17]은 기존 IPTV VOD 다시보기 흐름도 이다.

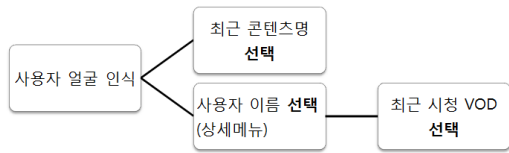


그림 16. 개선된 UX에 기반한 VOD다시보기 Flow chart
Fig. 16. Reviewing on VOD based on Improved UX



그림 17. 기존IPTV VOD다시보기 Flow chart
Fig. 17. Reviewing on existing IPTV VOD

[그림 16], [그림 17]을 통해 비교하여 보면 본 논문에서 제시하는 설계에서는 1~2의 조작으로 실행이 가능하나 기존 IPTV의 경우 총 5번의 선택이 이루어져야 해당 콘텐츠로 이동할 수 있는 것을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서 제안하는 사용자 얼굴 인식 기능을 통해 IPTV에 비해 경로의 단축이 개선된 것을 명확하게 알 수 있다.

② [그림 18], [그림 19]는 사용자의 이름을 클릭했을 때의 상황이다. 사용자의 이름은 사용자 계정 상세 메뉴이다.

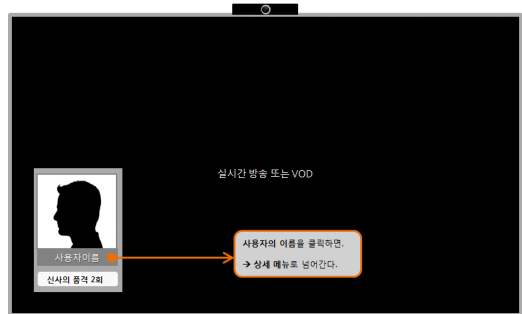


그림 18. 사용자 계정 상세 메뉴로 들어가기 위한 사용자 이름 클릭 실행
Fig. 18. Click user name to check detail menu of user account

[그림 19]를 보면 좋아하는 채널, 최근 시청 VOD, 최근 실행 App의 메뉴가 있는 것을 알 수 있다. 좋아하는 채널은 자주 보는 빈도수에 따라 누적된 데이터를 이용하여 자동 맞춤형 서비스를 제공하는 기능이다. 이 기능의 장점은 사용자가 번거롭게 일일이 선호하는 채널을 등록하지 않아도 알아서 지능적으로 데이터를 기록한다는 점에 있다. 이것을 위해 자동 얼굴 인식 기능을 통해 사용자의 수와 상관없이 얼굴 인식 기능에 따라 데이터를 기록한다. 사용자에게 피드백을 받아서 학습된 TV는 이 모든 과정에서 유일한 기준은 바로 사용자 자신이며, 사용자의 선호도는 밖으로 공개되지 않는다.



그림 19. 사용자 계정 상세메뉴
Fig. 19. User account details menu

최근 시청 VOD와 최근 실행 App의 경우에는 사용 기록을 이용하여 기능을 실행한다.

4.2 사용성 평가 및 검증

사용성 평가의 경우 페이퍼 프로토타입으로 실행하였으며, 기능 구조에 대한 사용자의 이해도와 사용자의 기대가 반영되었는지를 검증하는 데에 목적이 있다.

사용자 평가의 UI 화면 설계를 바탕으로 인터뷰를 통해 사용자 평가가 진행 되었으며, 사용자에게 따른 만족도 점수와 테스트 수행 시, 기능의 구조가 사용자의 기대와 일치 되었는지를 파악하였다. 또한 기능의 구조 개선의 장점과 단점에 대해서도 알아보았다. 사용성 평가 사용자 선정 및 수행 과정은 다음과 같다.

4.2.1 조사 개요

사용성 테스트의 목적으로는

- 첫 번째, TV사용에 있어 기능과 사용자의 기대 일치 여부
- 두 번째, 제안하는 기능에 있어서 유용성 측정
- 세 번째, 제안하는 기능에 있어서 만족도 측정
- 네 번째, 제안하는 기능에 있어서 이해도 측정

4.2.2 연구 대상

신규 12명과 본 연구 앞서 실행하였던 기존 스마트TV 사용성 테스트에 참여한 8명을 포함하여 총 20명을 대상으로 사용성 평가를 진행하였다.

4.2.3. 조사 내용

사용자 평가 항목은 제안하는 기능에 대한 task를 바탕으로 작성되었다.

4.2.4. 사용성 평가 결과

사용성 평가 결과는 다음과 같다.

[그림 20]은 최근 콘텐츠 이어보기 연결 항목에 관한 유용성에 관한 응답으로 75%의 만족도 결과를 얻었다. 이에 대한 의견으로 TV시청을 할 때 관심 있는 프로그램 위주로 보기 때문에 주기적이고 한정적인 패턴을 지니는 특징을 갖고 있어 패턴화 된 사용자에게 적합하다는 것을 알 수 있다.

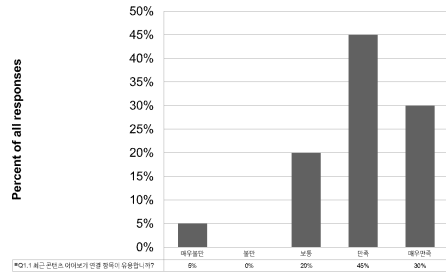


그림 20. Q1.1 최근 콘텐츠 이어보기 응답결과
Fig. 20. Answers to Following Recent content

[그림 21]은 제안하는 최근 콘텐츠 이어보기 연결 항목과 기존 IPTV의 비교 질문에 관한 응답으로 70%의 만족도 결과를 얻었다. 이에 대한 의견으로 다시보기 기능을 자주 사용하는 사용자들에게 적합한 것으로 실제로 IPTV에서 다시보기 콘텐츠 사용 빈도수가 높기 때문에 현재의 불편함을 개선하였다는 것을 알 수 있다.

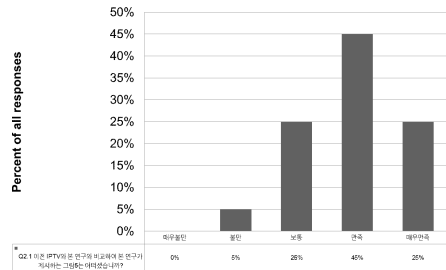


그림 21. Q2.1 제안하는 기능과 IPTV 비교 응답결과
Fig. 21. Answers to comparison of proposed functions and IPTV

[그림 22]는 개인계정 메뉴 항목 중 좋아하는 채널 기능에 관한 유용성에 관한 응답으로 85%의 만족도 결과를 얻었다. 이에 대한 의견으로 개인의 선호도에 따라서 프로그램이 정렬 되어있으면 자신의 성향을 알 수 있다는 장점과 이와 함께 콘텐츠 선택에 있어 신속하게 선택할 수 있다는 것을 알 수 있다.

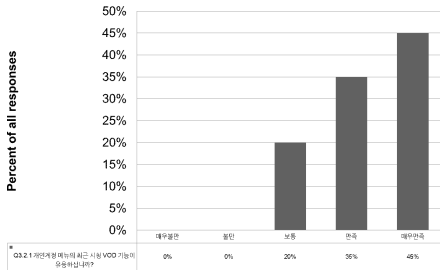


그림 22. Q3.2 최근 시청 VOD 응답결과
Fig. 22. Answers to lately watching VOD

[그림 23]은 개인계정 메뉴 항목 중 최근 시청 VOD 기능에 관한 유용성에 관한 응답으로 80%의 만족도 결과를 얻었다. 이에 대한 의견으로 사용자의 히스토리 정보를 통해 다시 보고자 하는 프로그램을 찾을 때 편리하다는 것을 알 수 있다.

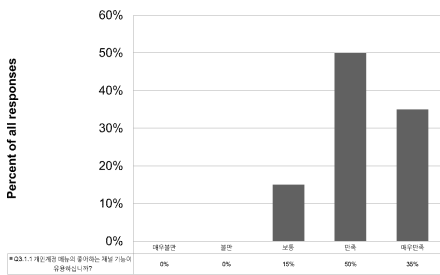


그림 23. Q3.1 좋아하는 채널 응답결과
Fig. 23. Answers to favourite channels

[그림 24]는 개인계정 메뉴 항목 중 최근 시청 App 기능에 관한 유용성에 관한 응답으로 55%의 만족도 결과를 얻었다. 이에 대한 의견으로 사용자가 즐겨 사용하는 App을 빨리 실행할 수 있다는 것을 알 수 있다.

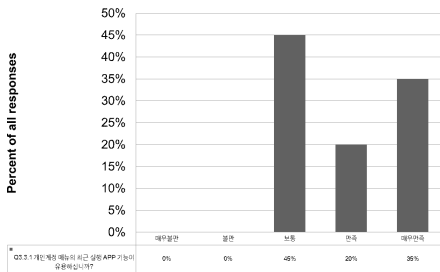


그림 24. Q3.3 최근 실행 APP 응답결과
Fig. 24. Answers to recently running Apps

V. 결론

유저 리서치 결과, TV는 과거로부터 공용 디바이스로서 인식 되어져 왔지만, IPTV이후부터 사용자의 여가 시간에 맞추어 TV시청이 가능해지면서 콘텐츠 소비가 증가함을 알 수 있다. 또한 방송의 변화로 사용자의 채널 선택권과 다양한 콘텐츠 선택의 특징으로 사용자 주도적 사용행태의 특징이 나타났다. 따라서 TV이용 행태의 변화에 따라 개인화의 특징이 부각되고 있는 가운데, 궁극적으로 TV는 가족이 함께 이용하는 공용화된 기기로서 사용자의 맥락에 맞추어 사용자 맞춤형 개인화 서비스가 이루어져야 한다는 것을 알 수 있다. 이를 반영하여 본논문에서 제안하는 프로토타입은 지능형 사용자 맞춤 서비스를 위한 개인화 계정 UX설계이며, 사용자 평가를 통해 목표 지점에 쉽고 빠르게 도달하기 위한 콘텐츠에 쉽게 접근 하는 방법, 접근 경로의 단축 성과 결과를 얻을 수 있었다. 이는 향후 지속적으로 사용자 맞춤화의 다양한 연구가 될 수 있으며, 이를 통해 스마트TV를 위한 후속 연구가 계속되어 지속적인 고찰이 계속되길 바란다.

참고문헌

- [1] <http://www.useit.com/alertbox/print-vs-online-content.html>
- [2] Barry Brown, Louise Barkhuus, 'The television will be revolutionized: effects of PVRs and filesharing on television watching, CHI '06, ACM, pp.665, 2006
- [3] Lee Don ggeon, A Stidy An Empirical study on the Prediction of Potential Consumers' Intention to Use Smart TV, Graduate School Chonnam National University, pp.10, 2011
- [4] Hong Jinu, trends of Smart TV technology , IDEC, vol.174, pp.6, 2011
- [5] Han Yeongsu, Google TV and Apple TV, the preview of the competition of smart TV market, LGERI Report, pp.6, 2010
- [6] Kim Hwi gang, Smart TV market activation policy direction, TTA Journal Vol.135, pp.40, 2011
- [7] Korea Communications Commission, Smart TV's

- impact and policy issues, 2011, pp.5
- [8] http://en.wikipedia.org/wiki/User_experience
- [9] Roh Juhwan, UX DESIGN, pp.42, 2011
- [10] Kim Jinu, HUMAN COMPUTER INTERACTION, 2012
- [11] <http://www.crucialtec.com/kr/product/mt/ot.php>
- [12] Kim Eun ju, Effective collaborative content recommendation techniques for environment of Smart TV, Graduate School Soongsil University, 2011, pp.9

저 자 소 개



이 혜 란
 2009: 성신여자대학교
 서양화학과
 현 재: 중앙대학교 첨단영상대학원
 영상학과 예술공학
 관심분야: UX, Interactive Media,
 Digital Content
 Email : cutykiki@gmail.com



이 원 형
 1998: 국민대학교 대학원
 정보보호 박사
 현 재: 중앙대학교 첨단영상대학원
 영상학과 교수
 한국컴퓨터게임학회 회장
 관심분야: 영상콘텐츠 보호,
 컴퓨터 게임, 감성 콘텐츠
 Email : whlee@cau.ac.kr