

빅데이터 분석 방법을 적용한 스마트 TV의 발전 방안에 관한 제언

박남규*, 김선배**

호서대학교 벤처전문대학원 박사과정[†], 호서대학교 벤처전문대학원 정보경영학과^{**}

A Proposal for SmartTV Development Plan by Applying Big Data Analysis Methodology

Nam-Gue Park*, Sun-Bae Kim**

Dept. of Information Management, Graduate School of Venture, Hoseo University*

Dept. of Information Management, Graduate School of Venture, Hoseo University**

요약 스마트 TV는 지상파방송 시청은 물론 인터넷에 연결되어 VOD, 게임, 영상통화, 애플리케이션 활용 등 컴퓨터 활용이 가능한 TV이다. 스마트 TV 사업을 수행하기 위해서는 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 단말기 등이 모두 포함되어야 한다. 만약 이중 한 가지라도 갖추어 지지 않으면 다른 사업자와 협력해야 한다. 따라서 스마트 TV 사업에 있어서 각각사업 주체들 간의 협력이 반드시 필요하다. 본 논문에서는 국내외 스마트 TV 시장, 정책, 활성화 전략 등에 대하여 살펴본다. 그리고 스마트 TV 활성화 방안인 1)클라우드 기반의 하드웨어 인프라 구축, 2)트래픽 증가를 수용하는 네트워크 고도화, 3)각 사업자들 간의 기술개발 공조, 4)다양한 스마트 TV 콘텐츠 제공, 5)N-스크린을 위한 UX/UI의 활용 등에 있어서 이해 당사자들의 공조, 증가할 네트워크의 트래픽 추정, 소비자에게 실시간 스마트한 콘텐츠의 맞춤형 제공 등을 위하여 빅데이터 분석 방법론의 적용을 제안한다.

주제어 : Smart TV, 빅데이터 분석, 클라우드 컴퓨팅, 네트워크 고도화, 콘텐츠, 플랫폼

Abstract A smart TV is able to show terrestrial broadcasting and also can be used as a computer -VOD, games, image communications, application utilities and so on. In order to carry out Smart TV business, it has to contains contents, platforms, network terminal unit. If ill-equipped with any of these above, it must cooperate with other licensee. Therefore, Smart TV business is necessary to cooperate with each business agent. In this paper, we will look into domestic/foreign country Smart TV market, policy, vitalization strategy, and suggest the application of big data analysis methodology for Smart TV vitalization method - 1) hardware infrastructure building based on cloud computing 2) Network upgradability acceptable traffic increase 3) Technical development cooperation between each licensee 4) Variable Smart TV contents supply 5) Cooperation with party interested individuals in using UX/UI for N-Screen, network traffic estimation may increase, customized supply smart contents for consumer in real time.

Key Words : Smart TV, Big Data, Cloud Computing, Network Upgradability, Content, Platform

* 본 논문은 2013년 삼육대학교의 학술연구비에 의하여 지원되었음

Received 31 October 2013, Revised 11 December 2013

Accepted 20 Januaryr 2014

Corresponding Author: Nam-Gue Park

Email: park@atom-robot.com

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

우리나라 방송통신 인프라는 세계적 경쟁력을 가지고 있으나 최근 몇 년간 방송통신 융합에 대한 시의적절한 정책적 뒷받침이 이루어지지 않아 해외 주요 경쟁국보다 상용서비스가 늦은 상황이다. 스마트 폰 등의 모바일 기기의 등장으로 촉발된 스마트 혁명은 전달매체, 방향성 등의 구분 방식에 따라 기존 미디어와 구별되는 특성을 가진다. 스마트 미디어의 플랫폼은 서비스 사업자의 콘텐츠만을 제공하는 폐쇄형에서 개방형 IPTV 및 스마트 TV와 같이 3rd Party 콘텐츠 및 응용 제공자가 서비스 사업자의 플랫폼을 통하여 서비스 제공이 가능한 개방형 플랫폼 구조로 진이되며, 서비스 중심 아키텍처를 바탕으로 웹상의 다양한 기능요소를 결합하고 상황인지 정보를 바탕으로 새로운 고부가 서비스를 쉽게 생성할 수 있도록 하는 융합형 플랫폼을 거쳐서 궁극적으로는 이용자 중심의 지능형 서비스 플랫폼으로 발전이 예견된다.[8][11] 스마트미디어의 등장은 방송의 기술적 측면 및 서비스 측면의 변화와 밀접하게 관련이 되어 있다. 본 논문에서는 국내외 스마트 TV 시장, 정책, 서비스, 기술 개발 전략 등에 대하여 살펴본다. 이것을 통하여 스마트 TV 발전 및 활성화 방안 5가지를 제시 하고자 한다. 제시된 방안 중에서 각 사업자들의 이해관계가 상충할 때 각 사업 주체들의 합리적인 비용 및 이익배분 기준정보 도출, 네트워크의 트래픽 및 시스템 용량산정 예측, 소비자들에게 실시간 맞춤형 콘텐츠 제공 서비스, 소비자들이 이용하기 편리하게 디자인된 리모콘 콘텐츠 개발, 사용자의 경험치를 계량화하는데 비교적 객관성과 신뢰성이 보장되는 빅데이터 분석 방법의 적용을 제안한다.[9][10]

2. 국·내외 스마트 TV 시장

2.1 국내 시장 현황

2.1.1 삼성

삼성은 2010년 3월 세계 최초로 TV용 앱 마켓인 '삼성 앱스TV'를 개시하였으며 7월에 한국과 미국에서 유료 앱을 판매 하였다. 콘텐츠 소싱을 통한 확보 보다는 삼성앱스TV 내에 콘텐츠 사업자들의 다양한 서비스를

앱 형태로 입점시킴으로써 삼성 스마트 TV의 생태계를 확장시키겠다는 전략이다, 삼성의 스마트 TV 전략에서 눈에 띄는 것은 현재 스마트폰 OS를 향후 스마트 TV에 적용하겠다는 입장이다. 2010년 까지는 TV에서 인터넷을 통한 다양한 콘텐츠와 애플리케이션 제공 및 DLNA 기반 스마트 기기간 콘텐츠 공유 기능 제공 등 방송콘텐츠와 분리된 독립적인 기능의 제공에 초점을 두었다. 그러나 업데이트된 삼성 스마트 TV는 개방형 플랫폼의 강화와 통합 및 검색기능 등 방송과 인터넷을 통합하는 스마트 허브로서의 기능을 제공한다. 삼성도 타 업체와 같이 N-스크린 전략을 중시하고 있다.[1] 삼성은 TV, 휴대폰, PC, 생활가전 등 모든 기기를 다 만들고 있다는 점과 핵심 부품인 반도체와 디스플레이, 2차 전지까지 모두 확보하고 있기 때문에 디지털 컨버전스에 상당한 경쟁력이 있다. 삼성전자가 스마트TV에 보다 적극적인 이유는 애플과의 경쟁에서 우위를 확보하기 위해서이다. 다양한 기기간의 컨버전스를 통해 사용자에게 새로운 부가가치를 제공할 자신감이 있기 때문에 스마트TV 사업에 적극적이다.[6] 스마트TV에서 세계 최초로 TV와 앱스토어를 결합한 본격적인 기능을 제공하는 등 국내의 시장에서 경쟁력이 있다.[3] 다양한 TV 전용 앱의 개발 및 활성화는 물론, 블록버스터, 넷플릭스, 판도라, 훌루, ESPN 등 인기 있는 멀티미디어 콘텐츠 파트너와 제휴를 통해 TV에서 인기 콘텐츠를 이용할 수 있도록 함으로써 소비자들의 만족도를 높이고 있다. 삼성의 스마트TV 기본방향은 개발자와의 상생을 통한 애플리케이션을 확보하고 디지털 기기와의 연동 기능에 중점을 두며 애플리케이션 콘텐츠를 통해 양질 면에서 우위를 점하고자 한다. 그래서 경쟁사에서 찾아보기 힘든 3D그래픽과 화면 개발 등 차별화된 애플리케이션과 최고의 편의성을 지원하는 UI 구성한다. 삼성은 스마트TV 제품 판매에 주력하기 위해 케이블 TV, IPTV 등 방송사업자들과의 콘텐츠 제공 협상에서 방송 제공 방식이나 과금 체계를 상당 부분 양보하는 등 적극성을 보이고 있다.[14] 삼성의 경우 콘텐츠와 네트워크 인프라가 없는 상황에서 클라우드 기반의 N-스크린 서비스 제공이 현실적으로 어렵다. 그래서 DLNA를 이용하여 스마트폰, 대블릿PC, 스마트TV 간에 콘텐츠 파일을 무선으로 전송·공유할 수 있는 올쉐어 서비스를 단말기에 탑재하여 제공하고 있다.[15]

2.1.2 LG전자

세계 2위의 TV 업체인 LG전자는 자체 플랫폼 기반의 스마트TV와 구글 TV를 동시에 개발 중인 것으로 알려져 있다. 최근 구글은 LG전자가 삼성전자 다음으로 휴대폰, PC, TV 모든 분야에서 경쟁력이 있음을 감안하여 제휴를 확대하고 있다. LG는 월트디즈니와 콘텐츠를 제휴하였고, CJ와 스마트TV 분야에서 상호협력을 위한 MOU를 체결하였다. 2010년 11월, LGU+는 셋탑박스 업그레이드를 통해 TV앱스토어와 웹브라우저에 접속이 가능한 IPTV 연계형 'U+ TV Smart7' 을 출시하였다. 특히, 외부 개발자들이 콘텐츠를 거래할 수 있도록 앱스토어를 개방하여, 향후에는 OZ스토어와의 연계를 추진하겠다. 스마트TV 시장에서 LG는 자체 OS 플랫폼을 개발하는 대신 개방형 플랫폼을 채용한 고품질 HDTV를 기반으로 제품을 기획하여 하드웨어 차별화에 주력하도록 기본 방향을 설정하였다. [6] 짧은 시간에 많은 콘텐츠를 확보하기 위해서, 넷플릭스, Vudu, 시네마나우 등의 콘텐츠 서비스 제공사와 파트너십을 강화하고 있다. 애플리케이션의 독자적인 공급 체계 구축을 위해 자체 앱스토어를 구축하고 있으며, 최근 구글과의 제휴를 통해 관련 시장의 입지를 굳히고 있다. 스마트TV 플랫폼 확대와 생태계 구축에 전념하고 있으며, 이를 위해 필립스와 범 업계 스마트TV 연합체 '스마트TV 얼라이언스'를 출범했다. [13] '스마트TV 얼라이언스'는 소비자의 스마트 TV 경험 향상을 위해 개방적 애플리케이션 플랫폼 생태계 구축에 협력하기 위한 것이다. 현재 LG전자와 TP 비전을 중심으로 참여 멤버를 모집하고 있다. LG는 보다 많은 소비자가 스마트TV 기능을 이용할 수 있도록 하기 위해 최근 셋탑박스 형 '스마트TV 업그레이더' 를 출시하고 일반 TV 보유자의 스마트TV 플랫폼 편입을 유도하고 있다. [1][15]

2.3 국외 시장 현황

2.3.1 구글

구글 TV는 이용자들이 가장 많이 이용하게 될 유튜브의 오리지널 콘텐츠를 확보하기 위해 노력하고 있으며, 프리미엄 콘텐츠를 보유하고 있는 CP 및 방송사와의 파트너십을 제안하는 등 콘텐츠 확보에 박차를 가하고 있다. 구글은 자사의 클라우드 기술을 활용하여 특정 애플

리케이션을 설치하지 않더라도 간단히 웹에 접속하여 다양한 자원을 사용하게 할 것으로 보인다. 구글은 스마트 TV의 성공 요인은 소비자들이 사용하기 편하게 디자인된 입출력 기기라고 보고 있다. [13] 최근 공개된 리모트 컨트롤러는 사용자의 경험을 많이 반영한 것으로 보인다. 구글이 입출력 기기 1위 회사인 로지텍과 제휴한 것도 이와 같은 것을 감안하였기 때문이다. 구글은 일체형 스마트TV 이외에 일반 TV로도 스마트TV 전환이 가능한 셋탑박스도 출시할 것으로 예상된다. 구글의 유튜브 관련 전략은 모두 스마트TV의 활성화를 위한 포석으로 보인다. [14] 구글TV의 생태계의 한 축을 담당하고 있는 콘텐츠 영역은 크게 기존 TV용 프리미엄 동영상과 PC 기반의 웹 콘텐츠로 구분할 수 있다. 최근 유튜브, 훌루, 아이튠즈 등 온라인 동영상 스트리밍 사이트에서도 프리미엄 콘텐츠를 제공하면서 웹 콘텐츠와 TV의 경계선이 모호해지고 있다. 구글은 2011년 말을 기점으로 2세대 구글TV를 공개하며 스마트TV 시장 재기를 노리고 있다. 2세대 구글TV는 안드로이드 단말을 자사의 TV 입력 장치로 활용할 수 있도록 하는 기능을 추가하였다. [15] 이러한 구글TV 기본 접근 방식은 기존 방송사들에게는 추가적인 사업 기회를 통째로 빼앗길 수 있다는 거부감을 불러 일으켰다. 그리고 검색을 통한 콘텐츠의 불법 복제 및 유통에 대한 우려 또한 해소시키지 못해 결국 몇몇 방송사 콘텐츠의 구글TV로의 유입이 전면 차단되었다. 현재 ABC, CBS, NBC, Fox 등 주요 방송사의 경우, 자사의 유료 콘텐츠는 물론 일반적인 브라우저에서 쉽게 재생 가능한 무료 콘텐츠마저도 구글TV 플랫폼에서는 지원되지 않도록 차단하고 있는 상황이다. 그래서 구글은 '유료 TV 가입자 인증 정책'을 도입해 방송사진영과의 공존을 모색하며 관계 개선에 적극 나서고 있다. [23]

2.3.2 애플

애플TV는 OTT(Over The Top)기반으로 다양한 VOD 서비스를 제공하고 있다. 아직 iTV는 베일에 가려 있지만, 지금까지 애플의 전략을 볼 때 아이폰, 아이패드와 유사한 사업 모델을 가져갈 것으로 예상된다. 애플은 각국의 주요 방송 사업자들과 제휴할 가능성이 크다. [1] 미국에서는 디즈니, CBS 등과 제휴를 통해 iTV의 수익 모델을 확보 중에 있다. 애플의 스마트TV도 N-스크린 전략 하에서 전개될 것으로 예상된다. 이미, 모바일 Me

<Table 1> Comparison of TV Types

| Separation | Cable TV, IPTV | Smart TV |
|--------------------------|--|--|
| Messaging method | Cable/Internet network(general net) | Internet network(premium net) |
| Bi-direction | Exist partially | Exist |
| Contents | Cable/Contents possessed by licensee | Every contents of on/off line |
| Utility program | A few program self-produced by licensee | A lot of program produced by professional developer |
| Operating System | Unnecessary | Necessary |
| Chage system | Fee | Fee/free mixed |
| Platform valuation basis | User's participation scale of supplied contents | Recommend Satisfaction |
| Main tech | Network, Management, STB, Scheduling Search, Transaction, Open API, Conversion | Broker, Analysis/Mining, SNS/CRM, Recommendation |
| Main service character | Program produced by licensee based on member Ground wave | Variable program produced by licensee, professional developer, consumer Ground wave Non-joining obligation |
| Main License | GS Gang-nam broadcasting, CJ Hello vision,myLGtv, Qook, Cable vision, Com cast KT, SKT | Google TV, Apple TV, SAMSUNG, LG and so on.. |

라는 클라우드 컴퓨팅 서비스를 통해 다른 기기간의 동기화 서비스를 실시하고 있다. 애플은 아이튠즈, 애플 TV, 애플리케이션 스토아에 기기간의 컨버전스를 확대하여 이용자들에게 실시간 스트리밍 서비스를 제공할 것으로 보인다. 다만, 애플의 이런 전략은 방송 사업자들의 광고 수입에 영향을 줄 수 있다는 점에서 방송 사업자들 및 CA(Content Adviser)들과 어떻게 제휴하느냐가 사업 모델의 성공 여부를 결정할 것으로 보인다. 콘텐츠를 확보를 위한 방송사 진영과의 합의에 대해서는 ‘방송사 진영의 견제로 시장 안착이 쉽지 않을 것’이라는 의견과 ‘신규 수익 창출을 노리는 유료 방송사들이 협력할 것’이라는 의견이 양립 되고 있다.[14] 스마트TV 형태를 띠고 있지만, 검색 중심의 구글과 하드웨어와 콘텐츠 결합 중심의 애플의 특성상 애플리케이션 측면에서 큰 차이가 존

제한다고 볼 수 있다. 그러나 구글과 애플 모두 어느 한 쪽에만 집중하고 있지는 않으며, 양쪽모두에 대비하고 있다. 애플은 iOS의 독자 플랫폼을 중심으로 에코시스템을 주도하고 있으며 UX에 기반으로 하는 UI의 강점과 콘텐츠, 음성 제어기능의 ‘시리’ 등 강력한 무기로 스마트 TV 시장에 파문을 일으킬 가능성이 높다. 애플의 콘텐츠 제공 방식은 애플이 판권을 구입한 콘텐츠에 대해 대여 비용을 현격하게 낮춤으로써 가능한 많은 소비자들이 애플 아이튠즈의 콘텐츠를 구입하도록 하였다. 이러한 전략은 아이튠즈를 통해 애플 TV에도 아이팟, 아이폰, 아이패드와 동일한 이용자 환경을 제공함으로써 자사제품에 대한 충성도가 높은 고객을 확보하려는 것이다.[15]

2.3.3 마이크로 소프트

MS의 엑스박스 360은 이제 최고의 게임 콘솔 플랫폼으로 자리를 잡았으며 최근 키넥트라는 동작 인식 장치를 출시하면서 그 주도권을 더욱 공고히 하고 있다. 엑스박스 360의 성공에 주목해야 하는 이유는 이것이 이미 키넥트 TV로서의 기능을 지원하고 있으며, 게임이라는 또 하나의 컬러 콘텐츠를 확보하고 있는 기기라는 점이다. MS의 강점은 스마트TV 시장 진출 전에 이미 방대한 규모의 이용자 기반을 확보하고 있다는 점이다.[14] 게임 콘솔 엑스박스 360은 현재 전 세계 누적 판매량이 6,700만 대다. 상당수의 이용자들이 엑스박스를 단순한 게임 콘솔이 아닌 동영상 콘텐츠 시청 수단으로 활용하고 있다는 점에 미루어 엑스박스는 이미 미디어 플랫폼으로 진화하고 있다. MS는 스마트TV 사업자들이 주로 어려움을 겪는 초기에 제품 보급과 이용자 확보 측면에서 이미 경쟁우위를 확보한 상태에서 시장에 진입했기 때문에 서비스 확대하기가 유리한 입장이다. 기본적으로 S/W 판매를 통해 매출을 창출하고 있을 뿐만 아니라, 기본료 기반의 유료 서비스를 도입하고 있다는 점에서 콘텐츠 진영과 우호적인 관계를 맺어 왔다. 또한, MS가 보유하고 있는 혁신적인 기술과 대규모 이용자 기반도 콘텐츠 제공 업체에게는 매력적인 요소로 작용하고 있다. 이미 스마트폰 용 앱스토어를 보유하고 있으며, TV 시장에 먼저 진출한 경험과 인터넷 익스플로러라는 독자 범용 브라우저를 보유하고 있는 MS가 구글TV에 대항마가 될지 귀추가 주목되고 있다.[23]

3. 스마트 TV의 발전 방안

3.1 스마트 환경에서 스마트 TV 발전 전략

스마트 환경이 구축되면 이를 바탕으로 전파를 이용한 무선 데이터 트래픽을 실시간으로 처리함으로써 다양하고 고도화된 각종 IT 서비스가 제공될 수 있다. 스마트 TV의 출현으로 온라인상의 콘텐츠를 시청할 수 있는 유희로가 더욱 확대될 전망이다, 더욱이 스마트 TV는 기존 유료 서비스뿐만 아니라, 콘텐츠 사업자와의 제휴를 통해 OTT (Over The Top) 동영상, 애플리케이션 스토어, SNS 검색과 같은 온라인 서비스를 사실상 현재 TV와 인터넷에서 이용가능한 모든 콘텐츠와 서비스를 흡수하는 역할을 하게 될 가능성이 높다. 스마트 환경에서 스마트TV의 발전 전략을 살펴보면 첫째, N-스크린을 위한 클라우드 컴퓨팅 인프라 구축을 들 수 있다. 스마트TV의 조기 확산을 위해서는 UI와 UX의 편리함이다. TV 이용자들은 편리한 UI/UX와 다양한 웹 기반 콘텐츠를 포함하여 주변의 인터넷 단말들과 연동하여 다양한 서비스를 편리하게 이용하기를 바란다. 이러한 것들이 결국은 N-스크린의 수요를 창출하는 근간이다. 예를 들면 소비자가 선호하는 콘텐츠의 캐치업 서비스, 점차 확산 되는 클라우드 기반에서 기기간 연동, TV 콘텐츠, 홈 기반 서비스간의 매쉬업 서비스 등이다. 이것은 다양한 컨버전스 서비스 플랫폼으로 진화 발전할 수 있다는 가능성을 가지고 있다. 따라서 TV의 미래도 결국 N-스크린을 가능하게 해주는 클라우드에 있다고 판단된다. 클라우드 기반으로 스마트TV를 활성화하기 위해서는 고객중심의 콘텐츠 구성과 음성인식 및 인공지능을 이용한 소비자 요구하기 전에 원하는 것을 제공하는 서비스이다. 둘째, 콘텐츠 및 서비스 육성이다. 콘텐츠와 서비스를 육성하기 위해 스마트 콘텐츠 육성 전략을 수립하고 콘텐츠 생태계 프로젝트를 추진하여 스마트 콘텐츠 산업의 발전 토대를 마련해야 한다. 이를 위해 기업 수요조사, 한류 콘텐츠 활용, TV제조사와 협력을 통한 공모사업 실시 등 시장 창출형 콘텐츠 양산에 투자를 강화해야 한다. 다음으로 똑똑한 TV 콘텐츠 및 서비스를 위한 기반 기술의 개발을 위해 N스크린 기반의 콘텐츠 제작기술 개발과 한국형 홀루닷컴 서비스 모델구축을 위한 차세대 스마트 TV 서비스 개발을 강화해야 한다. 셋째, 스마트 네트워크 인프라 구축이다. 시스코는 2015년에 인터넷 데이터

의 91%를 동영상상이 차지할 것으로 전망하고 있다. 그리고 대부분의 데이터는 클라우드 상에 보관될 것으로 보고 있다. 이것이 네트워크 사업자들이 SLA (Service Level Agreement), 모니터링, 보안 확보, 품질에 신경을 곤두 세워야 할 이유인 것이다. 이처럼 네트워크 트래픽 가파른 증가가 예상되는 가운데 이를 해결하기위한 손쉬운 방법은 네트워크에 대한 투자이다. 그런데 네트워크 사업자들에게 투자를 이끌어 내기위해서는 TV제조사, 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크 등 다양한 사업자가 협력을 통한 비용·수익의 배분에 동의를 해야 하는데 현실은 쉽지가 않다. 즉 상호협력을 통하여 발생한 가치창출의 기여도에 따라 수익을 배분하는 객관적인 기준이 필요하다. 본 연구에서는 빅데이터 분석 방법을 적용할 것을 권고한다. 넷째, 동영상 및 비동영상 앱 생태계 활성화이다. 동영상 앱 생태계의 활성화를 위해서는 플랫폼 사업자가 콘텐츠 사업자를 자사의 생태계 내에 포섭 하려는 보다 적극적인 유인책을 개발해야 한다. 소비자가 스마트TV를 통해 기대하는 서비스는 인기 있는 콘텐츠를 편리한 사용자 환경에서 저렴한 가격으로 제공받는 것이다. 이를 위해서는 스마트TV를 통해 제공받는 프리미엄 동영상 콘텐츠가 기존의 다른 플랫폼을 통해 제공받는 것보다 가격이나 UI 측면에서 유리한 점이 있도록 비즈니스 모델의 수정이 요구된다.[14][17]

3.2 스마트 TV의 정책

정부는 스마트TV산업의 발전을 위해 스마트TV의 경쟁력 제고, 콘텐츠 및 서비스 육성, 인프라 구축 등 3개 분야 주요 정책과제를 제시하고, 범정부적으로 추진해 나갈 것을 발표했다. 첫째, 스마트 TV 경쟁력 제고를 위해서는 먼저, 스마트TV 기기 경쟁력의 핵심인 플랫폼·UI 등에 대한 차세대 원천기술을 확보하고 중소기업의 시장참여를 확대하여 서비스 수준을 제고하고 세계 스마트TV시장 기술트렌드를 선도하기 위해서 필요한 각종 UI·액세서리, 스마트폰·태블릿PC 등 다양한 가전기와 스마트TV간의 상호연동 인터페이스에 대한 표준화를 추진한다.[4] 둘째, 콘텐츠 및 서비스 육성을 위해서는 우선, 스마트콘텐츠 육성전략 수립 및 콘텐츠 생태계 프로젝트 추진을 통해 스마트콘텐츠 산업의 발전 토대 마련을 강조했다. 똑똑한 TV 콘텐츠 및 서비스를 위한 기반기술 개발을 위해 N-스크린 기반의 콘텐츠 제작 기술

개발과 한국형 홀루닷컴 서비스 모델구축을 위한 차세대 스마트TV 서비스 개발 지원 사업을 계획하고 있다. 이외에 산업체 수요에 적합한 기술인력 양성 학과 운영, 방송 콘텐츠 제작 인력에 대한 스마트 TV 신기술 교육 실시 등 스마트 환경에서 요구되는 창의력·기술력·경쟁력을 겸비한 융합형 인재 양성을 위한 다양한 교육기회를 제공할 예정이다.[7]. 그리고 스마트TV 콘텐츠는 무단 복제되는 등 불법적인 유통이 일어날 가능성이 높아 영화 등 콘텐츠들의 합법적인 유료 유통시장을 창출하고, 저작권 보호를 강화해 나갈 것을 발표하였다. 마지막으로 인프라 구축 측면에서는 초고속인터넷 보급률, 광통신망 가입자 세계 1위 등 현재 국내 네트워크 인프라는 세계 최고 수준으로 스마트TV 등 신규 방송통신 융합서비스 확산에 적합한 환경을 보유하고 있다. 트래픽 증가에 따른 네트워크 투자비용 부담은 이해 당사자 등과 충분한 논의를 거쳐 통신사업자의 망 이용 편익을 도모할 수 있는 정책방향을 도출해 나갈 계획이다.[16][24]

3.3 스마트TV의 기술 개발 전략

첫째, 음성인식 및 제스처 인식 등의 인터페이스 기술 적용을 통하여 PC 환경에서 익숙한 웹 및 모바일 UI처럼 친근하게 다가 갈수 있게 해야 한다. 둘째, 어플리케이션 서비스 제공자 측면에서 모바일의 앱을 재사용할 수 있고 웹 서비스의 시장 진출이 가능한 환경을 제공해 주어야한다. 문제는 스마트TV, 모바일 기기, 리모콘 등 단말의 특징 차이로 인한 개발 부담과 표준화 되지 않은 웹 서비스 기술 적용의 문제를 기술적으로 해결해야 한다.

스마트TV 앱 시장이 활성화되지 못하는 가장 큰 이유는 이것이 이용자에게 매력 있는 서비스가 되지 못하고 있기 때문이다. 현재의 상황에서 TV 앱 서비스로는 수익 모델을 찾기가 쉽지 않기 때문에 개발사들이 TV 앱 개발을 외면하고 있다.[2] 또한 TV의 교체주기가 스마트폰에 비해 길기 때문에 시장의 변화가 비교적 느리게 진행된다는 것도 한 요인이다. 셋째, 멀티 플레이어들 간의 유기적인 협력을 통한 강력한 에코 시스템을 구축과, 프리미엄 콘텐츠 제공 및 오픈 플랫폼의 확보에 총력을 기울여야 한다. 넷째 동영상 콘텐츠의 기술을 확보해야한다. TV에서 기본적으로 소비되는 콘텐츠는 동영상이다. 따라서 스마트TV 사업에 있어 가장 중요한 것은 사용자들의 니즈에 맞는 동영상 콘텐츠를 저렴한 가격에 제공하는 것이다. 특히 그동안 TV를 통해서만 지상파 프로그램, 영화와 같은 프리미엄 동영상 콘텐츠가 주로 소비되어 왔으며 향후 이에 대한 수요가 더욱 증가할 것으로 전망되고 있다. 최근 주요 스마트TV 사업자들은 프리미엄 동영상 콘텐츠의 확보와 저렴한 공급을 위해 메이저 콘텐츠 업체와의 제휴를 적극적으로 추진하고 있다. 마지막으로, 국가별 표준체계를 적용한 표준화된 오픈미디어 마켓 제작 및 유통기술에 대한 표준화된 플랫폼 기술 개발이 반드시 필요하다. 국내외적으로 스마트TV 제조사 및 통신사업자, 플랫폼 및 콘텐츠 사업자 등의 중심으로 자사의 미디어 마켓을 구축하고 운영 중이지만 상이한 플랫폼에서 구축된 미디어마켓에서 콘텐츠 및 애플리케이션이 호환되지 않아서 발생하는 문제점을 해결하기 위해서이다.[5][14]

(Table 2) Critical Ingredient and Business Field of Smart TV

| Business competitive decision element | Business Field | Note |
|--|---|------------------------------|
| Price competitiveness and supply of contents | Platform, Contents, Network | Big data analysis method use |
| User's environment availability | Platform, Remote control, Equipment | |
| User's experience(N-screen use) | Platform, Contents, Remote control, Equipment | |
| Network upgradability | Cloud computing | |

4. 시사 및 문제점

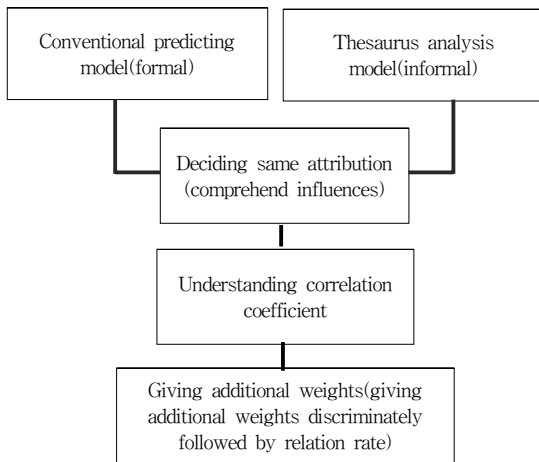
국내외시장의 분석을 통하여 첫째, 지역별 네트워크 및 방송영상 정책면에서 고려되어야 할 요인으로는 네트워크 중립성과 스마트TV 관련 방송·영상 정책의 개방화의 필요성이다. 최근 미국 연방정부 사례처럼 네트워크 사업자와 제조사간 QoS의 협의를 제한하는 네트워크 중립성 이슈는 계속해서 제기되고 있다.[5] 스마트TV의 규제의 강도를 어떻게 할 것인가도 매우 고민스럽지만 원칙적 기준은 개방화를 전제로 해야 할 것이다. 둘째, 방송, 통신, 콘텐츠, 플랫폼 등 각 사업 주체들의 기술 공조

의 필요성이 절박하게 요구 되고 있다. 이유는 TV용 앱의 경우 기존의 스마트폰, 태블릿 등 모바일 기기대비 훨씬 더 많은 콘텐츠 기획 및 프로그래밍이 요구되기 때문에 개발비 부담이 훨씬 크다. 스마트TV는 입출력기기 형태가 표준화되어 있지 않아서 나중에 새로운 입출력기기가 나오면 앱을 새롭게 개발해야 하는 부담이 있고, 다른 업체의 TV용 앱으로 전환하기 위해서는 개발비 부담이 크다. 구글은 너무 많은 검색결과를 뿌려 줌으로 오히려 소비자들의 콘텐츠 선택의 혼란만 초래하였다. 애플 TV는 애플이 판권을 구입한 콘텐츠에 대해 대여 비용을 과감히 낮게 조정함으로써 많은 사람들이 애플 아이튠즈의 콘텐츠를 구매 하게 하여 자사 제품에 대한 충성도가 높은 소비자를 확보할 수 있었다. 정책적인 관점에서 첫째, N-스크린 서비스 진입을 위해서는 웹 콘텐츠 저작권 문제와 콘텐츠 내용의 심의 및 규제 문제가 해결해야 할 과제이다. 서비스 관점에서 볼 때 첫째, 콘텐츠의 다양성을 확보할 콘텐츠 생태계가 정립되어 있지 못한 실정이다.[12] 따라서 이를 극복할 정책적 대안이 필요하다. 스마트한 TV콘텐츠 및 서비스를 위한 N-스크린 기반의 콘텐츠 제작 기술 개발이 요구되고 있다. 둘째, 양질의 동영상을 중단 없이 제공하도록 하기 위해서는 네트워크의 트래픽 증가에 대한 신뢰성 있는 예측치가 필요하나 제공되고 있지 못하다. 셋째, 현재 고객관리 측면에서 제공되는 콘텐츠 추천 서비스는 공급자 위주이고 또한 정확도가 높지 않아 소비자들의 외면을 받고 있다. 따라서 소비자가 원하는 맞춤형 콘텐츠를 추천하는 방법이 요구된다. 기술 개발 전략 분석을 통하여 첫째, 스마트TV에서 이용할 수 있는 콘텐츠를 다른 단말기를 통해서도 이용이 가능하도록 기술적 컨버전스의 필요성이 제기 되었다. 이것은 스마트TV가 N-스크린 서비스의 핵심 단말기로 부각될 수 있음을 시사한다. N-스크린 서비스를 구현하기 위해서는 클라우드 인프라가 필요성이 제기 되었다. 그래서 이미 클라우드를 보유하고 있는 구글과 애플이 스마트TV 시장에서 유리한 고지를 점령하고 있다고 볼 수 있다. 국내 스마트TV 사업자도 고효율의 클라우드 인프라 구축이 필요하다고 판단된다. 둘째, 입출력 기기의 소비자 만족도 향상이다. 다수의 업체들이 각양각색의 입·출력기를 선보였지만 기술적 완성도에 있어서는 아직도 많은 미비점이 있다. 현재 주요 업체들이 선보일 입출력기기도 가격 경쟁력이 떨어져 소비자의 부담이 가중될

수 있기 때문에 고민스럽다. 대안으로 입출력 기기와 연계된 앱을 개발하여 스마트TV의 차별화 요소로 부각시킬 필요도 있다. 둘째, 산업의 특성에 따라 구분되어 있는 한국정보통신표준(KICS)와 한국산업 규격(KS)를 담당하고 있는 미래창조과학부 방송통신위원회의 상호간 정책조율 및 협력이 미비한 상태이다.[20]

5. 고려사항

국내외 시장의 분석을 통한 고려사항은 첫째, N-스크린 구현을 위하여 클라우드 기반의 하드웨어 인프라 구축이 필요하고, 둘째, 고품질 동영상 콘텐츠의 중단 없는 제공을 위하여 증가가 예상되는 네트워크의 트래픽을 사전에 추정하는 추정알고리즘의 개발과 네트워크의 고도화의 신뢰성 있는 용량산정이 필요하다. 특히 구글의 사례에서 보았듯이 플랫폼만 있고 양질의 다양한 콘텐츠를 확보하지 못하면 결국 소비자의 외면을 받는다는 점을 교훈으로 삼아 공중파, 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, IT 등의 사업추체들과의 긴밀한 공조가 절실히 요구된다.[1] 그런데 각 사업자들의 이해관계가 상충할 때 각 사업 주체들의 합리적인 비용 및 이익 배분의 기준정보 도출은 쉬운 일이 아니다. 따라서 합리성과 객관성을 담보로 하는 조정기준이 필요성이 요구 된다. 정책적인 측면에서는 방송·통신·인터넷·IT 사업자들이 기술 및 비즈니스측면에서 서로 협력하여 상생할 수 있도록 하는 생태계구성의 단초가 되는 융합정책이 필요하다. 서비스 측면에서 고려사항은 너무 다양한 콘텐츠의 공급으로 인하여 소비자의 콘텐츠 선택에 혼란이 초래 되고 있다.[5] 그래서 소비자가 원하는 맞춤형 콘텐츠 서비스 제공의 방안이 요구 된다. 기술측면에서 고려사항을 보면 N-스크린을 위한 UX/UI의 활용에서 이용자의 경험치가(UX) 중요한 정보로 부각되고 있다. 그런데 이 경험치를 활용하기 위해서는 객관성을 보장하는 계량화 방안의 필요하다. 다음은 스마트TV와 사람이 어떻게 인터페이스(UI) 하는가 중요한 화두가 되고 있다. 이것은 리모콘의 콘텐츠 디자인의 중요성을 말하며, 이를 해결하기 위한 방안으로 조작이 손쉬운 리모콘의 개발을 위해서 소비자들의 의견을 디자인에 반영하는 방안의 필요성이 제기 된다.[12][20][24]

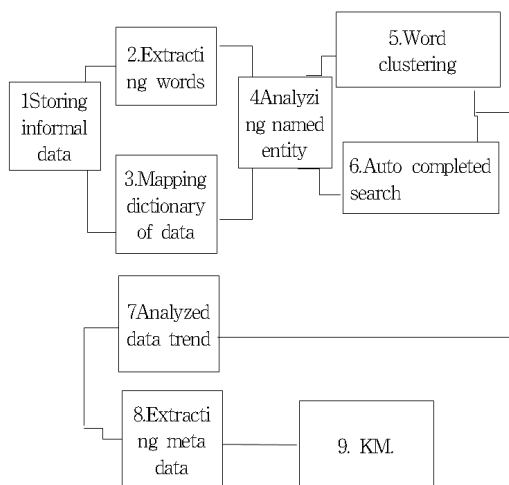


[Fig. 1] Analyzed process of informal data

6. 스마트TV 활성화를 위한 제언

6.1 빅 데이터 분석 방법론을 적용

스마트 TV 사업을 수행하기 위해서는 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 단말기 가 모두 구비되어야한다. 만약 이중에 한 분야라도 갖추어 있지 않으면 다른 사업자와 협력해야한다. 따라서 스마트 폰 뿐만 아니라 스마트 TV에 있어서도 사업자들 간에 협력이 반드시 필요한 이유이다. 한편 스마트 TV의 활성화를 불러일으키는 변수들을 살펴보면 첫째,



[Fig. 2] Relation graph of hybrid prediction model

클라우드 기반의 하드웨어 인프라를 구축하고, 둘째, 트래픽 증가를 수용하는 네트워크의 고도화, 셋째, 각 사업당사자들 간의 긴밀한 공조, 넷째, 다양한 콘텐츠 및 서비스 제공, 다섯째, N-스크린을 위한 UX/UI 활용이라고 판단된다. 본고에서는 스마트TV 사업을 활성화 하는데 필요한 전문적인 요인들을 대한 각 사업자들의 이해관계가 상충할 때 각 사업 주체들의 합리적인 비용 및 이익배분 기준정보 도출, 네트워크의 트래픽 및 시스템 용량산정 예측, 소비자들에게 실시간 맞춤형 콘텐츠 제공 서비스, 소비자들이 이용하기 편리하게 디자인된 리모콘 콘텐츠 개발, 사용자의 경험치를 개량화하는 방안 등에 빅데이터 분석방법론인 [Fig. 1], [Fig. 2]와 <Table 5>의 적용을 제한한다. [Fig 1]은 비정형(텍스트 형식)및 반정형 데이터를 시맨틱(Semantic) 데이터 분석을 통한 처리 과정이다. 제안된 모델에서 데이터의 분석 과정은 각 단위 과정에 표시된 넘버링의 순서대로이다. [Fig. 1]의 프로세스와 시소러스 (Thesaurus) 검색 방법론을 적용하여 분석한 결과를 콜센터, e-Mail, SNS 등에서 크롤링하여 축

<Table 3> Item Types for Application of Big Data Analysis Methodology

| SmartTV popular method | Big Data model Item according to method | Type of Big Data Model | Type of Data |
|---|---|----------------------------|-----------------|
| H/W construction of infrastructure based on cloud | Simulation for hardware capacity calculation | Hybrid | Formal Informal |
| Network upgradability acceptable traffic increase | Traffic expectation of network increase | Hybrid | Formal Informal |
| Technical cooperation with communication, broadcasting, internet, IT licensee | reasonable profit-sharing calculation of each licensee in cooperation | Hybrid | Formal Informal |
| Variable smart contents and service supply | System construction satisfying with variable consumer | Hybrid | Formal Informal |
| UI/UX use for N-screen construction | Application quantifying user's experiences | Hybrid Bayesian method use | Formal Informal |

적한 비정형·반정형 데이터에서 핵심 단어를 추출 하고 군집 (Clustering) 방법을 사용하여 유사한 속성을 나타 내는 것을 그룹핑을 하도록 한다.[18] 그룹핑 할 때는 표준코드 매핑을 사용 하여 분류 한다. 본 논문에서 제안한 하이브리드 모형은, 전통적으로 많이 사용 되고 있는 계량 데이터 분석(로지스틱회귀 모형, Decision Tree, Neural Network, Genetic, 군집분석, 판별분석 등) 에서 모형에 영향을 미치는 최종적인 변수를 정형 데이터만 사용하는 전통적인 분석방법론에 의하여 선정을 한다. 다음은 비정형 데이터를 기반으로 모형에 영향을 미치는 인자(Factor)를 시소러스 검색 분석법을 사용하여 변수 관의 상관관계를 파악한다. 결과치를 반영할 때에는 전통적인 방법에서 선정된 변수와 빅데이터 분석법에 의하여 선택된 인자들에서 공통의 변수를 선택한다. 그리고, 이 변수들이 분석 모형에 영향을 미치는 관계를 상관분석을 통하여 상관의 정도를 파악 한다. 상관(Correlation)의 정도가 파악이 되면 그것을 크기순으로 나열하여 차등 하게 가중치를 부여한다. 그리고 제안된 하이브리드 분석모형에 반영한다. 가중치를 부여하고 반영하는 방법은 다양하다. 본 논문에서는 변수관의 관계에서 적합도를 최대화 시키는 범위에서 조정하여 반영할 것을 제시 한다.[6][19][20]

6.1.1 클라우드 기반의 하드웨어 인프라 구축

클라우드 컴퓨팅은 사용자가 필요한 정보를 필요한 만큼 빌려서 사용하고, 서비스 부하에 따라서 실시간 확장성(Scalability)을 지원 받으며, 사용한 만큼 비용을 지불 하는 컴퓨팅이다. 즉 다시 말해 “클라우드 서비스를 가능케 하는 IT개발, 배치 및 전송 모델로 규모의 경제에 입각한 대규모 분산 컴퓨팅 패러다임”이라고 말할 수 있다. N-스크린 전략으로 사용자에게 연속해서 콘텐츠를 제공하기 위한 기술이 클라우드이다. 따라서 클라우드 하드웨어 인프라를 가지고 있는 구글과 애플이 스마트TV 시장에서 유리한 측면이 있다. 클라우드는 비용절감의 수단이 아닌 비즈니스 혁신을 이끄는 성장엔진으로 성장할 것이다.[6][20]

6.1.2 트래픽 증가를 수용하는 네트워크 고도화

스마트 TV 대중화로 인한 대용량 동영상의 트래픽 폭발로 인해 이를 수용할 수 있는 네트워크의 고도화가 필

수적이다. 네트워크 사업자가 네트워크 용량(Capacity)을 현실적으로 확장하지 않으면 트래픽이 발생하여 스마트TV의 활성화를 기대하기는 어려울 것이다. 전 세계의 한 달 평균 IP 트래픽이 2013, 2014, 2015년에 각각 49.4, 63.2 80.5 엑사바이트가 되며 연평균 성장률은 48%를 차지할 것으로 예측하고 있다(시스코 2011). 동영상 콘텐츠의 온라인 소비, 미디어 콘텐츠 전송 등으로 네트워크의 과부하 초래가 예상되기 때문에 고도화 작업이 진행되어야 한다. 이에 따라 네트워크의 비용문제와 각 사업주체들의 공조에 따라 발생한 수익 배분 문제를 가지고 사업자간에 갈등이 촉발될 것이라 판단된다. 각 사업자간에 허심탄회한 협의를 통하여 윈만하게 해결하기를 바라지만 서로의 이익이 상충되기 때문에 해결의 실마리를 풀기가 쉽지 않다. 본 논문에서는 이것의 해결 방안으로 빅데이터 분석 기법의 적용을 제안 하였다.[14][17]

(Table 4) Progress of Internet Traffic Increase (Prediction 2017. 1.4 zeta byte)

| | | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | CAGR |
|------------------|----------------|--------|--------|--------|--------|------|
| Network-type | Fixed internet | 27,434 | 35,879 | 46,290 | 59,354 | 32% |
| | Managed IP | 9,014 | 11,352 | 13,189 | 14,848 | 24% |
| | Mobile Data | 1,163 | 2,198 | 3,806 | 6,254 | 92% |
| user | Consumer | 31,592 | 42,063 | 54,270 | 70,040 | 34% |
| | Business | 6,011 | 7,357 | 8,997 | 10,410 | 22% |
| Total of Traffic | | 37,603 | 49,420 | 63,267 | 80,456 | 32% |

6.1.3 통신·방송·인터넷·IT 사업자간의 기술공조

클라우드 기술을 이용해 최근 들어서 가장 부각되고 있는 기술은 N-스크린 이다. 이 중에서 3-스크린은 컴퓨터, 휴대폰, TV 등 이종기기간의 컨버전스 서비스이다. 과거에도 유비쿼르스 등 다양한 컨버전스 서비스가 있었지만 본격적으로 상용화하는 것이 3-스크린을 통해서이다. 3-스크린은 단말기 수가 크게 증가할 것이라는 점에서 N-스크린으로 불리고 있다. 스마트TV가 이용자들의 UX를 높이기 위해서는 N-스크린 서비스가 필요하고, 이것의 필수 요소는 실시간 트랜스 코딩 및 스트리밍 이다. 그리고 이것을 위하여 서로 다른 OS, Codec, Network, Media, 스토리지 간의 압축을 풀어주는 소프트웨어가 필요하다. 따라서 각 사업자가 보유하고 있는 기술, 콘텐츠,

플랫폼 등에 관한 지식과 경험이 필요하다. 각 사업자는 각각의 기술들에 관한 장·단점과 특징을 잘 파악하고 있기 때문에 신규 스마트TV 시장을 창출하기 위해서는 각 사업자의 협력이 매우 중요하다. 우리나라 스마트TV 시장은 세계 어떤 나라보다 빠른 성장세를 보이고 있으며 산업 전반에 걸친 영향력이 매우 크다. 특히 스마트TV 제조업체인 삼성과 LG의 생산량은 세계적이다. 따라서 효율적인 기술공조만 이루어진다면 향후 스마트TV시장에서 괄목할만한 성장을 가져올 것이다.[3][14]

6.1.4 다양한 스마트 콘텐츠 및 서비스 제공

구글이 구글TV를 출시한데는 스마트폰에서 보여준 플랫폼 사업의 주도권이 스마트TV에서도 가능할 것이라 예상하였다. 그러나 지상파 방송사 등 콘텐츠 사업가들과의 협력을 이끌어 내지 못하여 스마트TV 시장에서 성공을 거두지는 못하였다. 스마트 TV 소비자들은 고품질 동영상 콘텐츠의 확보를 전제로 차별화된 다양한 응용프로그램을 이용하는 것을 선호하고 있다. 즉 고품질의 콘텐츠가 제공되지 않은 채 응용프로그램만 있는 스마트TV는 아직 생소하다. 구글TV의 사례에서 보듯이 플랫폼 사업자의 수익 모델이 콘텐츠사업가의 수익 요건을 충족시키지 못할 경우 과감하게 협력에 응하지 않는다. 앞으로 콘텐츠 사업자들은 플랫폼 사업자들의 생태계에 의지하기 보다는 독자적인 노선을 취하고 필요에 따라 플랫폼 사업자와 공조할 것으로 보인다. 구글TV에서 보면 다양한 콘텐츠를 보유한 방송사들이 구글TV에 콘텐츠를 제공함으로써 발생할 수 있는 광고매출 감소분에 대하여 보상해줄 수 있는 방안을 강구하지 않으면 지상파 방송사들의 동의를 이끌어 낼 수 없을 것이다. 따라서 양 사업자들 간의 협의를 통한 긴밀한 공조야말로 상생할 수 있는 길이라 사료된다.[6]

6.1.5 N-스크린을 위한 UX/UI의 활용

클라우드 환경을 먼저 개척한 애플의 아이클라우드를 보면 단순히 TV에서 PC와 스마트 폰을 연동시킨다고 해결되는 것은 아님을 알 수 있다. 애플은 철저하게 고객의 관점에서 클라우드를 활용하고 있다. 즉 혁신의 중심을 단순 하드웨어간의 연동이나 특정기능 중심의 소프트웨어 제공이 아닌 사용자 경험으로 보고 있다. 스마트 네트워크 환경조성의 필수 불가결한 요소가 클라우드 인프

라이다. 최근에 데이터가 급격하게 증가하는데 주요인은 HD급 영상물 보급의 확대를 들 수 있다. 이미 시스코는 2015년 인터넷 데이터의 91%를 동영상이 차지할 것으로 전망하고 있다. 그리고 대부분의 데이터는 클라우드 상에 보관될 것으로 보고 있고 이것을 통하여 접근되고 활용될 것으로 예견된다. 향후의 스마트 TV는 단순성과 편의성이 극대화되는 방향으로 발전될 것으로 보고 있다. 이를 위해서 가장 중요한 것은 편리한 UI의 도입이다. 스마트TV 이전의 TV는 단순히 보여주는 기능이 매우 중요하였다. 그래서 얼마나 선명한 화면을 제공하느냐가 매우 중요한 변수였지만, 스마트 TV는 선명한 화질을 제공하는 것은 기본이고 기기와 사람이 어떻게 인터페이스 하느냐가 중요한 화두가 되고 있다, 스마트TV의 복잡한 화면 구성과 방대한 콘텐츠를 효과적으로 전달하기 위해서는 리모콘의 콘텐츠 구성이 매우 중요하다. 본고에서는 조작성이 손쉬운 리모콘의 콘텐츠 개발을 위하여 각계각층의 스마트TV 사용자들의 의견을 취합하고 반영하는 것을 빅데이터 분석 방법론을 적용할 것을 제언한다.[2][14][15][23]

7. 결론

현재 스마트 시장에서는 스마트 폰이나 PC로 할 수 있는 경험을 어떻게 TV로 옮길 수 있을 것인지, 각 사업주체들의 공조시 비용부담과 수익배분을 어떻게 할 것인지 등 기술, 서비스, 정책 등 사용자 수요 측면에서 고려되어야 할 과제들이 상존하고 있다. 이러한 과제들을 효율적으로 해결하기 위해서 국내외 스마트 시장, 스마트 TV의 정책, 발전 및 기술 개발 전략을 분석하여 스마트 TV의 발전 방안을 제시하였다. 제시된 방안을 실현하기 위해서 빅데이터 분석 방법론을 적용할 것을 제언하였다. 세부적인 내용을 살펴보면, N-스크린 구현을 위한 클라우드 기반의 하드웨어 인프라를 구축, 고품질 동영상 콘텐츠를 중단 없이 제공하기 위해서 증가가 예상되는 네트워크의 트래픽 예측과 네트워크 구축을 위한 시스템의 용량 산정을 위한 추정 알고리즘의 필요성이 제기하였다. 특히 구글의 사례에서 보았듯이 플랫폼만 있고 양질의 다양한 콘텐츠를 확보하지 못하면 결국 소비자의 외면을 받는다는 점을 교훈삼아 플랫폼, 콘텐츠, 네트워크, 기

기, IT 등 각각의 사업 주체들이 기술 및 비즈니스 측면에서 철저한 공조의 필요하다는 사실을 확인 하였다. 그런데 각 사업주체들의 이해관계가 상충할 때 비용 배분과 공조를 통한 이익배분에서 합리적인 기준정보 도출방안이 필요하였다. 다양한 스마트 콘텐츠 및 서비스 제공과 N-스크린을 위한 UX/UI의 활용에서 소비자들에게 너무 다양한 콘텐츠 공급으로 인한 혼란을 줄이기 위해 맞춤형 콘텐츠를 제공하는 서비스의 개발의 필요성과 UX/UI의 활용에서 이용자의 경험치의 중요성이 부각되었고 이것을 활용하기 위해서 객관성을 보장하는 계량화 필요성과 방법을 빅데이터를 사용할 것을 제언 하였다. 본 논문에서는 스마트TV 활성화 방안을 요약하여 <Table 5>에 제시하였다. 논문에서 제시 하는 분석 기법에 사용될 알고리즘은 정형·비정형 데이터를 모두 포함하는 하이브리드 형태이다. 이것은 도출된 정보의 신뢰성과 객관성을 제고시켜 스마트TV의 활성화에 보탬이 될 것으로 사료된다.

REFERENCES

- [1] Baik Jong Ho, Domestic & Foreign country Smart TV Productor Promotion Status, The Korean of Broadcast Engineers, Vol.18 No.1, 2013. 01
- [2] Hong Jin Woo, Smart TV Interface Tech Trend, Korea Information Processing Society, Vol. 20 No. 1, 2013, 01
- [3] Jung Young Ho, An Chung Hyun, Hong Jin Woo, SmartTV Technical trend, The Korean Society of Broadcast Engineers, Vol.16 No.1, 2011. 03
- [4] Joint of Ministry Concerned, Smart TV Industrial Strategy, Item Coordination of Economic Policy, Korea Communications Commission, 2011. 04
- [5] Kim Sun Jung, Cho Ki Sung, Roo Won, Lee Ho Jin, Kak Jong Chul, SmartTV Tech Development Way & Policy, The Korean Society of Broadcast Engineers, Vol. 16 No. 1, 2011. 03
- [6] Kim Hyi Gang, Smart TV Market Population Policy Way, TTA Journal Vol.135, 2011. 05
- [7] Kim Sung Min, Ko Sun Joo, The Using Manner & Market Forecast of Smart TV, The Korean Institute of Communications and Information Sciences, 2012. 10
- [8] Kim Sun Bae, A Study on the Efficient e-Commerce Policies under the Smart Phone Environment, The Society of Digital Policy & Management, 2012, 02.
- [9] Kim Sun Bae, Yang Hae Sool, A Study on the Efficient Ecological Policies under the Smart Phone Environment, The Society of Digital Policy & Management, 2011, 10.
- [10] Kim Sun Bae, A Study on the Efficient Utilization of Social Media by Smart Citizens, The Society of Digital Policy & Management, 2011, 02.
- [11] Kim Sun Bae, Telecommunication Service Enhancement and Broadcasting Electric wave, Karam Cultural History, 2008. 09
- [12] Lee Dong Geun, SmartTV's mountain to climb in the future, LG Buisness Insight 2011. 01
- [13] Loo Weon, Lee Ho Jin, Lee Hyun Woo, Cho Sung Kyun, Development Way of Next Generation Smart TV , TTA Journal Vol.135, 2011. 05
- [14] Lee Seng Yup, Smart TV development phase & market strategy of main licensee ,Journal of Communication&Radio Spectrum. 2012. 03
- [15] No Gun Chang, Smart TV Industry, HMC Investment Securities Research Center, 2010.08
- [16] Park Jae Moon, Digital Fusion Times Policy of Broadcasting and Telecommunication, Korea Communications Commission, 2011. 07
- [17] Park Min Sung, The Future of Smart TV Focused on Network & Terminal Unit Vol. 24 No. 6 Serial Number 528, 2013. 04
- [18] Song Min Gu, Kim Sun Bae, A Study of improving reliability on prediction model by analyzing method Big data, The Society of Digital Policy & Management, 2013. 07
- [19] Song Min Gu, Providing a differentiated services to patients through analyzing medical treatment record, Korea Society Management Information Systems pp 62-63 2010. 06
- [20] Song Min Jung, A Study of Poplar method of

- Smart TV based on Cloud, The Korean Institute of Communications and Information Sciences, ,2011. 12
- [21] TV Based Internet, Korea Internet & Security Agency. 2011 03
- [23] Yoon Jang Woo, Arrival & Development Way of Smart Media Time, The Korean Society of Broadcast Engineers, Vol. 18 No.1, 2013. 01
- [24] Yang Chung Sam, The Way forward of Smart TV, TTA Journal Vol.135, 2011. 05

박 남 규(Nam-Gue Park) [정회원]



- 1995년 02월 : 경희대학교 기계공학과 졸업(공학학사)
- 1998년 02월 : 경희대학교 일반 대학원 기계공학과 설계공학 전공(공학석사)
- 2012년 02월 : 호서대학교 글로벌창업대학원 창업학과 마케팅 전공(경영학석사)
- 2013년 현재 : 호서대학교 벤처전문대학원 벤처정보경영학과 박사과정
- 1994년 12월 ~ 2000년 12월 : (주)대우전자 TV연구소 주임 연구원(대리)
- 2002년 2월 ~ 2010년 06월 : (주)로봇앤드디자인 로봇개발부 부장
- 2010년 06월~현재 : (주)아톰로봇 대표
- 관심분야 : 기술경영, 행복창업, 비즈니스능력, ICT, 사업모델개발, 사업타당성, 전략기획, 사업계획서 등
- E-Mail : park@atom-robot.com

김 선 배Kim Sun Bae) [정회원]



- 1973년 03월 : 연세대학교 경영학과(경영학사)
- 1991년 05월 : 美國 뉴욕대 경영대학원 (MBA)
- 2006년 03월 : 건국대 컴퓨터정보통신공학 (공학박사)
- 1993년 02월 ~ 2004년 12월 : 현대정보기술 대표이사사장
- 2007년 02월 ~ 2009년 02월 : 정보통신국제협력진흥원 원장
- 2009년 03월 ~ 현재 : 호서대학교 교수
- 관심분야 : 정보통신, 인터넷비즈니스, 소셜미디어
- E-Mail : sunbkim@gmail.com