

# 음성인식시스템과 다목적 시각 언어를 연동한 실시간 쇼핑 시스템

김영종\*

<sup>1</sup>혜전대학교 디지털서비스과

## The Real-time Shopping System using Multipurpose Visual Language with Voice Recognize

Young-Jong Kim\*

<sup>1</sup>Department of Digital Service, Hyejeon College

**요 약** 본 논문에서는 다목적 시각 언어 시스템(MVLS, Multipurpose Visual Language System)에 음성인식 리모컨을 연동한 실시간 쇼핑 시스템을 설계하였다. 이 시스템은 기존의 일반적인 온라인 및 오프라인 쇼핑 시스템을 그대로 이용하면서, 사용자가 원하는 편리한 방법으로 추가 시킨 MVLS 데이터를 이용함으로써, 전체 쇼핑 시스템의 구조를 큰 변화 없이 활용할 수 있는 장점을 가지고 있다. 또한, 사용자 관점에서는, 국가기관 및 민간단체의 각종 보고서와 시장동향을 토대로 조사한 방법에 의해, 키보드나 마우스 등 상대적으로 사용하기 어려운 매체가 아닌, 음성인식 리모컨 또는 스마트폰을 활용하여 원하는 상품을 구매할 수 있다는 장점도 가지고 있다. 이는 특히, IT 매체 소외 계층으로 볼 수 있는, 노약자나 장애우 등도 쉽고 편리하게 원하는 제품을 구매할 수 있는 특징을 포함하고 있다. 또한, 쇼핑물이나 판매자 입장에서 구매자의 쇼핑 정보의 수집을 보다 쉽고 빠르게 효율적으로 수집할 수 있어서, 차후 판매 전략을 수립하는데 큰 도움이 될 수 있다.

**Abstract** In this paper planned Real-time Shopping System using Multipurpose Visual Language System(MVLS) with voice recognition remote controller. This system has a merit that using existing on-line & off-line shopping system with addition MVLS data. This can realization little modification existing shopping system. Also, customer's a point of view that has a merit to using easy device for shopping. That is no more using difficult device like that keyboard or mouse, and approach to easy device that voice recognition remote controller or smart phone. Especially, aspect of the old and the infirm and disabled persons that information minority group, can easy buy the product using this system. And, the sellers can more easily collection customer's data and using that future sales strategy.

**Key Words** : MVLS, Voice recognition remote controller, Mobile shopping, TV home-shopping

## 1. 서론

### 1.1 국내 TV 홈쇼핑 동향

국내에서 첫 TV홈쇼핑 방송이 시작된 것은 대략적으로 1995년 8월에 시작 되었으며, 당시 취급고 기준의 매출액은 약 34억 원의 시장 규모를 갖추었다. 이후, 2008년에는 매출액 4조 9,000억 원을 돌파하였으며, 백화점 및 할인점과 함께 국내 3대 유통채널로 자리 잡았다[1].

또한, Table 1과 Fig 1에 나타난 바와 같이, 미래창조과학부와 방송통신위원회 방송실태 조사 보고에 따르면 2013년 현재 매출액 규모가 약 4조 5,600억원에 이르러 그 성장 규모가 가히 폭발적이라고 할 수 있다. 방송통신위원회의 통계 자료의 특성상, 실제 시장 규모 보다는 적은 금액이 잡히는 것을 감안한다면, 실제 시장 규모는 이보다 몇 배 더 크다는 것을 추측할 수 있을 것이다 [2,3,4,5,6].

\*Corresponding Author : Young-Jong Kim(Hyejeon College)

Tel: +82-10-8873-9993 email: kkasi@hj.ac.kr

Received May 26, 2015

Revised June 8, 2015

Accepted June 11, 2015

Published June 30, 2015

그리고, 국내뿐만 아니라, 최근 우리나라 못지않게 폭발적인 성장세를 보이고 있는 중국과 동남아시아 등지의 국가에서도 TV 홈쇼핑 시장은 과거 그 어느 때보다 커지고 있어서, 이에 대한 파급 효과는 현재 그 어떤 전통적인 판매 수단보다도 크다고 할 수 있다.

한편, 스마트폰이 보급되기 시작한 이후, 특히 젊은 층을 중심으로 그 사용자수가 기하급수적으로 증가하고 있다. 방송통신위원회의 2014년 연차보고서에 따르면, 국내의 스마트폰 가입자는 약 4,056만명으로 전체 이동통신 가입자 대비 70.9%를 차지하고 있다. 또한, 전세계적으로는 2013년 약 19억, 2014년에는 27억명에 이르고 있으며, 2020년에는 약 61억명이 사용할 것으로 예측하고 있다[7].

그리고, 기존의 가정용 TV가 아닌 스마트폰을 이용한 TV 및 홈쇼핑 시청의 증가율도 현격히 늘어나고 있는데, 방송통신위원회의 2013 방송매체 이용행태 조사 보고에 의하면 응답자의 약 65.8%가 스마트폰을 이용하여 TV를 주당 5일 이상 시청하고 있다고 응답하였다[8].

이러한 점은 기존의 TV와 스마트폰의 경계가 점차 사라지고 있다고 할 수 있으며, 사용자들은 가급적이면 하나의 기기에서 모든 것을 해결하고자 하는 욕구가 커질 수밖에 없다.

따라서, TV 홈쇼핑 시장에서 소비자의 욕구를 누가 더 빨리 인식하고 대처하느냐는 상당히 중요한 문제가 된다.

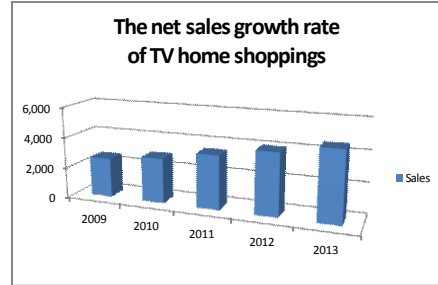
그러나, 기존의 TV 홈쇼핑 관련 구매 방법은 일반 유선 전화나 인터넷 홈페이지 등에 전적으로 의지하고 있는 것이 사실이다. 물론, 이러한 방법이 구매자들에게 친숙하고 어느 정도의 편리성을 보장하고는 있지만, 몇 가지 비효율적이고 불편한 점도 함께 존재하고 있다고 할 것이다.

**Table 1.** The net sales growth rate of TV home shopping (measure : one billion won)

Year	Sales
2009	2,562
2010	2,922
2011	3,495
2012	4,034
2013	4,560

본 논문에서는 이런 기존 TV 홈쇼핑 구매 방법을 보다 빠르고 효율적이면서, 그 동안 다른 사람에게 의존하

여 상품을 구매할 수밖에 없었던 이른바 소외계층까지 수용할 수 있는 새로운 TV 홈쇼핑 시스템을 제안하고자 한다.



**Fig. 1.** The net sales growth rate of TV home shopping

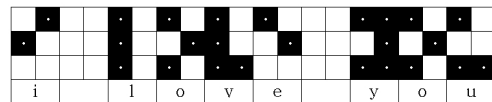
## 2. 본론

기존의 사용자 구매 방법의 장점을 그대로 유지하면서도 보다 편리하고 다양한 계층의 사람들이 쉽게 접근할 수 있는 시스템을 만들기 위하여 본 논문에서는 우선 다목적 시각 언어를 이용한 윈스텝 쇼핑 시스템을 기본 모델로 하고, 사용자 편의를 극대화하기 위한 방법으로 최근 그 이용 추세가 증가하고 있는 음성인식 리모컨을 연동하는 접근 방법을 사용하였다.

### 2.1 다목적 시각 언어 시스템(MVLS)

시각 장애우를 위한 점자 체계에 기반을 두고 있는 다목적 시각 언어 시스템은 일반적으로 사용하고 있는 각국의 언어, 특수기호 등을 패턴이나 색상 등으로 표현하는 시스템이다[9].

예를 들어, 영어의 ‘i love you’를 다목적 시각 언어로 표현하는 한 가지 방법은 Fig. 2와 같다.



**Fig. 2.** The example of Visual Language

그림에서 표현한 방법 이외에도 다양한 다른 방식을 이용하여 그 의미를 나타낼 수 있는데, 그 중의 하나가 색상을 이용한 방법이다.

이는 패턴으로 표현하는 방법에 비하여, 언어 및 인종 또는 성별과 나이에 관계없이 모든 사람이 상대적으로 쉽게 접근할 수 있는 방법이기 때문이다.

Table 2. Definition of Color Code

Code	Color	Value of set
0xFF	black	control code(last)
0x00	white	control code(first & revision)
0x01		
⋮	⋮	assigned code
0x1D		
0x1E		

Table 2. 에 표현된 MVLS용 칼라 코드의 정의를 살펴보면, 검정색과 흰색은 제어용 코드로 사용하고, 나머지 색상은 원하는 코드를 할당하여 의미를 전달하게 하였다. 이 때, 전체 색상의 수와 칼라값은 사람들이 쉽게 구분할 수 있는 정도, TV 화면에 디스플레이 되었을 경우의 명확도, 전달하고자하는 전체 코드의 범위 등에 따라 변경될 수 있다.

물론, 어느 특정 시스템에 적용될 때에는 전체 색상 수와 칼라값은 차후 변동이 생기지 않도록 확정시키고, 시스템 설계 시 확장성을 고려하여 충분한 범위를 확보 하되, 가급적 그 수를 줄여 통신 속도나 메모리 등에 대한 효율성을 기할 수 있도록 한다.

2.1.1 음성인식 리모컨

최근 들어 더욱 가속화되고 있는 웨어러블 디바이스(wearable devices)와 가상현실 기기들은 거의 모든 사람 들에게 새로운 접근 가능성을 열어 주고 있다고 하겠다. 이러한 장치들은 TV 방송 시스템에도 적용되고 있으며, 그 예로 HMD(Head Mounted Displ-ay), 음성인식 리모컨, 각종 블루투스 기기 등을 들 수 있다.

이 중, Fig. 3 에 나타낸 음성인식 리모컨들은 스마트 TV나 PC와 연동되어 홈쇼핑, 웹 서핑, 채널이나 볼륨 조정 등 다양한 도구로 사용되고 있다.



Fig. 3. Voice Recognition Remote-controllers

음성인식 리모컨은 많은 장점을 가지고 있는 기기인데, 그 중의 하나는 키보드나 마우스 또는 기타 다른 장치를 사용하지 않고 사람의 말로 특정 목적의 명령을 해당 기기에 전달함으로써 원하는 기능을 수행하는 것이다.

따라서, 비록 IT 기기에 익숙하지 않은 사용자라고 하더라도 비교적 접근과 사용이 용이할 수 있다. 또한, 다른 사람의 도움이 없이는 TV등을 조정하기 힘든 장애우, 노약자 등에게도 상당히 편리한 장치라고 하겠다.

본 논문에서는 이러한 음성인식 리모컨을 시스템에 적용시켜 대다수의 사용자에 대한 편리성을 제고하였다.

2.1.2 MVLS를 이용한 원스텝 홈쇼핑

다목적 시각 언어 시스템(MVLS)을 이용한 쇼핑 시스템은 이미 제시된 바가 있다[10]. 이 시스템은 MVLS의 장점을 충분히 활용하여 이를 TV 홈쇼핑에 적용함으로써, 기존 방식에 비하여 높은 효율성을 가질 수 있었다.

Fig. 4 에 나타낸 것은 이를 활용한 TV 홈쇼핑 시스템의 동작화면을 스마트폰에 내장된 카메라로 촬영한 것이다.

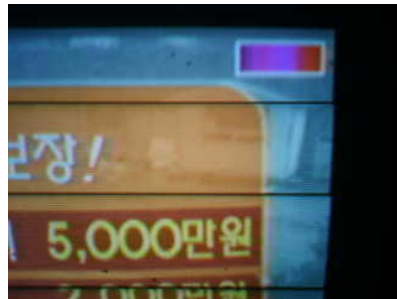


Fig. 4. Example of Color Code

특히, 사용자의 구매 시점이 함께 데이터로 전송되기 때문에, 같은 칼라 코드 값을 적용하더라도, 전혀 다른 제품 코드를 가질 수 있어서 전체 코드 체계를 단순화할 수 있다.

이는, 화면에 표현되는 영역을 최소화할 수 있어서, 사용자로부터의 거부감을 최소화하는 한편, 원하는 제품에 대한 광고 효과를 충분히 나타낼 수 있다.

스마트폰 등의 카메라로 해당 화면을 촬영하거나 화면에 표시된 칼라코드 값을 입력하여 전달하게 하는 기존 시스템은 IT 기기에 익숙한 세대가 사용하기에 자연스러운 방법이라고 할 수 있다.

하지만, 노약자나 장애우 그리고 IT 기기 미숙자 등에

게는 이 또한 조금은 힘든 과정이 될 수도 있겠다. 이는 보다 많은 구매자에게 접근하고자 하는 판매자 입장에서는 또 다른 걸림돌이 될 수 있으며, 사회적인 관점에서 볼 때에도, 소외계층을 생산하는 요인이 될 수도 있을 것이다.

따라서, 기존 방식의 장점을 그대로 수용하면서도 보다 효율적이고 사용하기 쉬우며, 소외계층까지도 고려한 새로운 접근 방식이 필요하다고 하겠다.

**2.1.3 음성인식과 MVLS를 연동한 홈쇼핑 시스템**

기존의 TV 홈쇼핑 시스템을 사용상 큰 변화 없이 그대로 유지하면서도 보다 효율적인 시스템을 구축하기 위한 음성인식 리모컨과 다목적 시각 언어 시스템을 연동한 실시간 쇼핑 시스템을 설계하기 위하여 먼저 선행되어야 할 것은 프로토콜을 설계하는 과정일 것이다.

Fig. 5 에 이를 위한 프로토콜을 도식화하여 표현하였다.

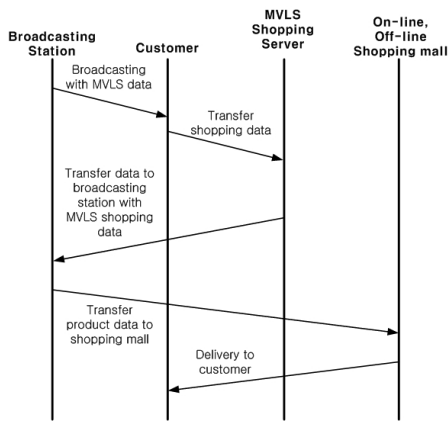


Fig. 5. The protocol for real-time shopping using MVLS with voice recognition remote controller

먼저, MVLS 데이터가 포함된 TV 홈쇼핑 방송이 전달되면, 사용자는 해당 제품에 대한 구매 결정을 내리게 된다. 상품을 구매하기 위하여 기존 방식인 스마트폰 카메라 촬영 또는 앱을 통한 코드 입력이 이루어진다. 물론, 제안된 방식인 음성인식 리모컨을 이용하여 음성을 이용한 코드 입력이 실시될 수도 있다.

이 때, 음성인식 리모컨이 없다고 하더라도, 스마트폰의 음성인식 기능을 활용하여 코드를 입력할 수도 있을 것이다. 다만, 스마트폰에 내장된 음성인식 모듈의 인식률이 아직까지는 조금 저조할 수도 있기 때문에 어느 정

도의 오류는 발생할 수 있다.

MVLS 앱은 입력된 코드값을 현재 시각 정보와 함께 MVLS 쇼핑 서버에 전달하고, 가지고 있는 DB 정보를 검색하여 해당 상품에 대한 구매 정보를 홈쇼핑 회사로 전송한다. 이 때, 홈쇼핑 회사는 현재 사용하고 있는 유선전화 또는 인터넷 등을 통한 구매 정보와 크게 다르지 않은 구매 정보를 MVLS 서버로부터 전송받을 수 있는데, 이것은 MVLS 서버가 전송하는 데이터가 기존 데이터에 MVLS 시스템을 통한 구매라는 것만 표시할 뿐, 거의 유사한 정보를 전달하기 때문이다.

이후의 과정은 현재 이루어지고 있는 TV 홈쇼핑 시스템과 동일하다. 즉, 홈쇼핑 회사는 전달받은 구매 정보를 해당 상품회사로 넘겨주고, 상품 제작 회사 또는 판매자는 포장 및 배송 과정을 거쳐 최종적으로 구매자에게 상품을 전달하게 되는 것이다.

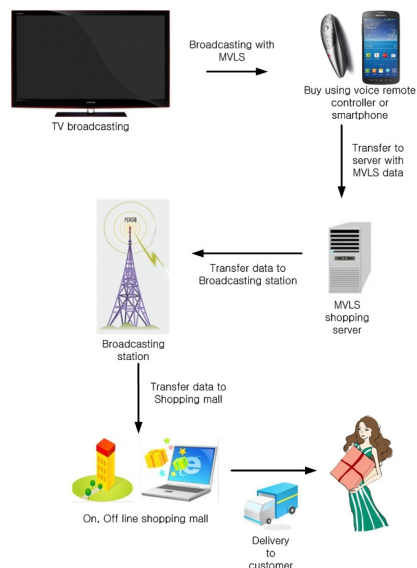


Fig. 6. The system of real-time shopping using MVLS with voice recognition remote controller

이와 같은 과정을 보다 쉽게 Fig. 6 에 도식화 하였다. 제안된 시스템은 다음과 같은 장점을 가지고 새로운 패러다임을 제시할 수 있을 것이다.

첫째, 기존의 TV 홈쇼핑과 크게 다르지 않은 환경이므로 큰 거부감 없이 기존 구매자들이 접근할 수 있다.

둘째, 방송 매체의 경우 많은 하드웨어나 소프트웨어의 추가 비용이 없이도 새로운 시스템을 적용할 수 있으므로, TV 홈쇼핑 방송사 및 공중파 방송사, 유선방송사

등도 함께 참여가 가능하다.

셋째, 전달되는 MVLS 데이터량이 극히 소규모라서 전달되는 패킷(packet)이 크게 증가하지 않으므로, 트래픽 병목 현상 등에 대한 우려가 거의 없다.

넷째, 판매자 입장에서는 전달된 MVLS 데이터를 기반으로 보다 쉽게 구매자 분류 및 구매 특성 등을 파악할 수 있어서, 향후 판매 전략 등에 대한 활용도가 더욱 높아질 수 있다. 다만, 이 과정에서는 개인정보에 대한 노출이나 침해가 이루어져서는 안 될 것이다.

다섯째, 그 동안 IT 소외계층으로 분류되어 왔던 노약자, 장애인, IT 기기 사용 미숙자 등도 손쉽게 접근할 수 있는 시스템이어서, 보다 많은 사용자가 이용할 수 있다.

제안된 TV 홈쇼핑 시스템은 음성인식 리모컨이 아직은 크게 일반화되지 않아서, 전체 사용자가 본 시스템을 이용하기에 어려운 점이 있겠지만, 현재 그 보급 속도나 기기의 다양성이 커지고 있고, 향후 더욱 가속화될 것으로 보이기 때문에 계층이나 성별 및 나이를 떠나서 많은 사람들에게 편리성을 제공할 것이다.

이상과 같은 장점을 가진 본 시스템은 보다 많은 사용자 층 확보, 보다 높은 편리성, 보다 빠른 구매 과정, 보다 쉬운 접근성 등을 확보하여 앞으로 현재의 TV 홈쇼핑 시스템을 개선하는데 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

### 3. 결론

본 논문에서는 기존의 TV 홈쇼핑 시스템에 음성인식 리모컨과 다목적 시각 언어 시스템을 연동한 실시간 쇼핑 시스템을 설계하였다.

설계된 시스템은 사용자나 제품 판매자 입장에서 전혀 다른 쇼핑 시스템이 아닌, 원래 사용하고 있던 시스템과 거의 유사한 시스템을 지향하고 있다. 그러나, 사용자 입장에서, 기존의 시스템에 비해 접근하거나 활용하기 쉬우면서도 원하는 제품을 빠르고 편리하게 구매할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

또한, 판매자 입장에서는, 상대적으로 적은 비용과 노력으로 보다 많은 구매자를 확보할 수 있으며, 사용자의 쇼핑 데이터를 더 쉽게 축적하고, 판매 시점까지도 활용할 수 있어서, 차후의 판매전략 수립에도 큰 도움이 될 수 있다.

무엇보다도, 상대적인 쇼핑 소외계층에 해당되었던 노약자와 장애인 등도 설계된 시스템을 활용하여 다른 사람의 큰 도움 없이 자신이 원하는 제품을 구매할 수 있어서, 일반적인 사회생활에 적응하고 유지하는 측면에서도 많은 장점을 가지고 있다.

### References

- [1] Sang-Bong Lee, Uses and Gratifications of TV Home-shopping Channels, Journal of Korea Contents Association, Vol.11, No.12, pp.241-249, 2011.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2011.11.12.241>
- [2] Korea Communications Commission, The Broadcasting Industry Research 2010, pp.3, Korea Communications Commission, November 2010.
- [3] Korea Communications Commission, The Broadcasting Industry Research 2011, pp.3, Korea Communications Commission, November 2011.
- [4] Korea Communications Commission, The Broadcasting Industry Research 2012, pp.3, Korea Communications Commission, November 2012.
- [5] Ministry of Science, ICT and Future Planning and Korea Communications Commission, The Broadcasting Industry Research 2013, pp.3, Korea Communications Commission, November 2013.
- [6] Ministry of Science, ICT and Future Planning and Korea Communications Commission, The Broadcasting Industry Research 2014, pp.3, Korea Communications Commission, November 2014.
- [7] Korea Communications Commission, *Annual Report 2014*, pp.8-15, Korea Communications Commission, March 2015.
- [8] Yong-Chan Jung and Wha-Yoon Kim, *The Broadcast Media Use Pattern Research 2013*, pp.81, Korea Communications Commission, 2013.
- [9] Young-Suk Jung, *New Multi-purpose Visual-Language System Based OnBraille*, 1004548060000, Korea Intellectual Property Office, 2004.
- [10] Young-Jong Kim, The One-step Mobiler Shopping using Multipurpose Visual Language System, Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol.10, No.4, pp.759-764, 2009.

김 영 종(Young-Jong Kim)

[정회원]



- 1994년 2월 : 인하대학교 대학원 전자계산공학과(공학석사)
- 1995년 9월 ~ 현재 : 혜전대학교 디지털서비스과 부교수

<관심분야>

정보통신, 모바일 쇼핑