

# 가정용 게임기 동향을 통해 본 IT 기술 분석

배정민\* · 배유미\*\* · 정성재\*\* · 장래영\* · 성경\*\*\*

\*한남대학교 컴퓨터공학과, \*\* (주)스컴씨엔에스, \*\*\*목원대학교 컴퓨터교육과

## Analysis of IT Technology through the Trends in Home Video Game Console

Jung-Min Bae\* · Yu-Mi Bae\*\* · Sung-Jae Jung\*\* · Rea-Young Jang\* · Kyung Sung\*\*\*

\*Hannam University, \*\*Sky Computing C&S, Inc., \*\*\*Mokwon University

E-mail : bjmin86@nate.com, yumidw@hanmail.net, posein@naver.com, rene402@hnu.kr,  
skyys04@mokwon.ac.kr

### 요 약

가정용 게임기는 한 때 개인용 컴퓨터에 필적할 만큼의 높은 보급률을 자랑했지만 스마트폰, 태블릿과 같은 모바일 기기의 등장으로 성장세가 주춤하였다. 그러나, PC 게임이나 모바일 게임에서 제공되지 않는 다양한 IT 신기술을 적극적으로 도입하면서 여전히 관련 시장에서 위치를 굳건히 지키고 있다. 본 논문에서는 가정용 게임기의 역사, 시대적 동향, 업체 동향에 대해 알아보고, 게임기에 적용된 기술 및 주목할만한 IT 신기술에 대해 알아보았다. 가정용 게임기 시장은 동작 인식 기술, 음성 인식 기술, 미디어 파사드 기술, 가상 현실 기술 등의 IT 신기술을 적극적으로 도입하면서 새롭게 등장하는 IT 기술의 각축장이 될 것으로 사료된다.

### ABSTRACT

One time, Home video game console's penetration was as comparable to the personal computer's penetration, growth has slowed since the advent of smartphones, tablets and mobile devices. But game console actively introducing new IT technologies not available in the pc games and mobile games, still keeping a firm position in the relevant market. In this paper Home video game console's history, contemporary trends, and learn about trends in the company, New IT technologies applied to gaming was analyzed. Home video console market become the arena of New IT technologies according to the introduction of New IT technologies such as gesture recognition technology, speech recognition technology, media facade technology, virtual reality technology.

### 키워드

가정용 게임기, 비디오 게임기, 비디오 게임 콘솔, Xbox, PlayStation, Wii

### 1. 서 론

가정용 게임기는 오락실과 같은 상업용 시설이 아닌 가정에서 주로 사용하는 것을 목적으로 하는 전자오락기를 말한다. 초기의 가정용 게임기는 비용도 비싸고 단순한 콘텐츠 위주의 게임이 탑재되어 있어서 여가 선용을 위한 일부 아이들의 장난감 수준으로만 여겨졌다. 그러나, 생활수준의 향상, 게임에 대한 인식의 변화, 게임 콘텐츠의 질적 향상 등으로 인해 가정용 게임기를 즐기는 연령층도 다양해지고, 보급률도 높아지고 있는 추세이다.

가정용 게임기 시장은 한 때 개인용 컴퓨터에

필적할 만큼의 보급률을 자랑했지만 스마트폰 태블릿과 같은 모바일 기기의 등장으로 성장세가 주춤하고 있다. 그러나, PC 게임이나 모바일 게임에서 제공되지 않는 다양한 IT 신기술을 적극적으로 도입하면서 여전히 게임 시장에서의 위치를 굳건히 지키고 있다.

본 논문에서는 가정용 게임기의 역사와 시대적 동향 및 업체 동향에 대해 알아보고, 게임기에 적용된 IT 기술과 주목할만한 신기술에 대해 알아본다. 마지막으로 앞으로의 동향에 대해 분석하고 결론을 맺는다.

## II. 가정용 게임기의 역사

### 2.1 가정용 게임기의 등장

비디오 게임(Video Game)에 대한 연구 및 개발은 1950년대부터 시작하였으나, 상용화된 가정용 게임기 제품은 1972년에 개발된 마그나박스(Magnavox)사의 오디세이(Odyssey)이다[1-2]. 그 후 아타리(Atari)사가 아케이드 게임인 폰(Pong)을 개발하고, 가정용 게임기 시장에 진출하면서 초기에는 미국 업체들의 주도로 시장이 형성되었다[3-4]. 그러나, 유사한 형태의 게임기가 과다 공급되고 게임의 콘텐츠 향상보다는 가격 경쟁을 하면서 1977년부터 게임기 시장은 침체에 접어들었다.

### 2.2 일본 기업의 진출

1970년대 초반부터 시작한 가정용 게임기 시장은 아타리사를 비롯한 미국 기업의 주도로 시작하였고, 일본에서는 몇몇 게임 관련 업체들이 아타리 게임 등을 수입 및 개조하여 판매하는 수준의 시장이 형성되어 있었다. 침체되었던 미국 게임기 시장에 닌텐도(Nintendo)와 세가(Seга)를 중심으로 여러 일본 기업들이 가정용 게임기 산업에 진출하면서 시장 주도권이 미국에서 일본으로 넘어가게 되었다. 특히, 닌텐도가 1983년 개발한 패밀리 컴퓨터(Family Computer, 이하 패미컴)는 높은 하드웨어 성능과 더불어 질 높은 게임 콘텐츠로 인해 침체되었던 가정용 게임기 시장에 새로운 바람을 일으켰다[5]. 그 결과 닌텐도는 세계적인 게임 기업으로 성장하게 되었고, 이 시기부터 마이크로소프트(Microsoft, 이하 MS)사가 Xbox를 출시하기 전까지 가정용 게임기 시장은 일본 기업의 독무대가 시작된다.

### 2.3 일본 기업들의 독주

가정용 게임기 시장은 닌텐도가 패미컴을 출시한 1983년부터 MS의 Xbox가 출시되기 전인 2001년까지는 일본 기업들의 독주의 시기이다. 초기에는 닌텐도와 세가 등을 중심으로 시장을 주도했고, 1994년 소니가 플레이스테이션(Playstation, 이하 PS)을 출시하면서 닌텐도에서 소니로 게임기 시장의 주도권이 넘어갔지만 여전히 일본 업체가 주도하였다[6]. 이 시기에 세가, NEC 등과 같은 일본 업체들이 게임기 시장을 포기하면서 닌텐도와 소니의 양강체제를 형성한다.

### 2.4 MS의 등장과 3강 체제 형성

가정용 게임기 시장이 닌텐도와 소니의 양강체제로 형성되면서, 2001년 일본 업체인 세가는 게임기 시장에서 철수를 선언하게 된다. 세가와 협력업체였던 MS사는 가정용 컴퓨터 시장에서 윈도우 운영체제로 거의 독점했던 시기에 닌텐도와 소니의 안방 점령은 하나의 위협으로 받아들였다. MS사는 2001년 11월 15일에 엑스박스(XBox)를 출시하면서 본격적으로 가정용 게임기 시장에 진출하게 되었다[7]. 출시 초기에는 닌텐도와 소니에 밀려 고전했지만, 2014년인 현재까지도 자리를 굳건히 하면서 가정용 게임기 시장은 닌텐도, 소니, 마이크로소프트의 3강 체제를 형성하게 된다.

출하게 되었다[7]. 출시 초기에는 닌텐도와 소니에 밀려 고전했지만, 2014년인 현재까지도 자리를 굳건히 하면서 가정용 게임기 시장은 닌텐도, 소니, 마이크로소프트의 3강 체제를 형성하게 된다.

## III. 게임기 시장 동향

### 3.1 주요 업체 동향

#### 3.1.1 닌텐도

표 1. 닌텐도의 역사

제품 및 시기	주요 내용 및 특징
2000년대 이전	·1977년 6종류의 게임이 내장된 컬러 TV 게임 6 발매 ·1983년 패미컴 발매 ·1990년 슈퍼패미컴 발매 ·1996년 닌텐도 64 발매 ·2001년 게임큐브 발매
Wii	·2006년 4월 27일 영단어 We를 이미지화해서 가족 누구나 즐길 수 있는 컨셉 ·센서 컨트롤러를 이용한 최초 방식 ·2008년 9월 30일 3455만대를 판매하여 게임시 시장 선두 탈환
Wii U	·2012년 11월 8일 출시하였고, 휴대용(Portable)과 가정용 게임기의 결합 ·터치스크린 추가, 해상도 1080p로 향상

#### 3.1.2 소니

표 2. 소니의 역사

제품	주요 내용 및 특징
PS	·1994년 12월 3일 출시하였고, 3차원 컴퓨터 그래픽을 일반 가정에 보급 ·게임 CD를 이용한 게임기 ·2004년 5월 출하량 기준 1억대 돌파 ·2005년 3월 31일 기준 1억 2백 49만대 출하
PS2	·2000년 3월 4일 출시 ·DVD-ROM 탑재로 DVD 비디오 재생 가능 ·하위 기종인 PS 1과 호환성 확보 ·USB 및 IEEE 1394 인터페이스 제공 ·2002년 5월 전 세계 누적 3000만대 출하
PS3	·2006년 11월 11일 출시 ·온라인 게임 서비스 네트워크 제공 ·블루레이(Blu-ray) 디스크 재생 기능 ·멀티미디어 재생 기능 강화 ·대용량 하드디스크 탑재(20GB, 60GB) ·HDMI 단자 지원 ·64비트 CPU와 GPU 탑재 ·2010년 1분기 기준 3800만대 판매
PS4	·2013년 11월 15일 북미 지역 출시 하루만에 100만대 판매 ·2013년 11월 29일 유럽 및 호주 출시 이틀만에 70만대 판매 ·2013년 12월 1일 기준 전세계 210만대 판매 ·8코어 CPU · GPU, 하드디스크 500GB ·기가 이더넷, 무선랜, 블루투스2.1, HDMI, S/PDIF(광 디지털) 단자 지원, USB 3.0

3.1.3 마이크로소프트

표 3. 마이크로소프트의 역사

제품	주요 내용 및 특징
XBOX	·2001년 11월 15일 미국 출시, 2002년 12월 23일 한국 출시 ·인텔 펜티엄 III 733Mhz CPU, 10GB HDD, DVD-ROM 탑재 (PC와 유사) ·윈도우 2000 커널을 경량화한 운영체제 ·2002년 11월 온라인 서비스 제공 ·2010년 1월 기준 전세계 판매 2400만대
XBOX 360	·2005년 11월 22일 미국 출시, 2006년 2월 24일 한국 출시 ·온라인 서비스 기능 강화, 마켓을 통한 영화 대여, HD-DVD 지원 ·PowerPC 계는 프로세서·GPU 탑재 ·HDMI 및 무선 지원, 탈부착 HDD, 무선 컨트롤러 지원 ·2010년 11월 14일 키넥트(Kinect) 지원 ·2013년 11월 기준 전세계 판매 8600만대
XBOX One	·2013년 11월 22일 전 세계 13개국 출시, 출시후 24시간동안 100만대 판매 ·X86_64 CPU 및 GPU 탑재 ·키넥트 기본 탑재: 6명 동시 인식, 적외선 카메라 촬영 기능, 인체 심박수 측정 가능, 해상도 1080p ·온라인서비스와 클라우드를 결합 제공

3.2 시대별 동향

3.2.1 게임기 등장부터 1990년대

1972년 시작된 가정용 게임기 시장은 아타리를 비롯한 미국 업체의 주도로 이루어졌다. 1977년 미국 게임 시장이 침체에 접어들고, 관련 기업들이 어려워진 시기에 닌텐도 및 세가와 같은 일본 업체들이 게임 시장에 진출하게 된다. 특히, 닌텐도는 가격 싸움으로 인해 저사양의 게임기가 대세를 이루던 시기인 1983년에 패미컴이라는 높은 하드웨어 성능을 보유한 게임기를 출시하고, 오락실용을 가정용으로 변환한 게임이 대부분을 차지했던 시기에 '슈퍼 마리오 브라더스'라는 독자적으로 개발된 게임을 가정용으로 출시하면서 세계적인 게임 기업으로 도약하게 된다. 이러한 닌텐도의 독주는 1990년대 초반까지 지속된다. 1994년 소니의 플레이스테이션(이하 PS)과 세가의 새턴(Saturn)이라는 게임기가 출시된다. 이 두 제품은 하드웨어의 성능을 크게 강화시키고, 1MB 이하의 단순한 롬 팩 카트리지(ROM Pack Cartridge) 게임에서 CD형 게임으로 변화를 주었다. 이로 게임 시장은 소니와 세가 두 업체가 1위 경쟁을 벌이게 되었으나, 3차원 컴퓨터 그래픽 지원 등의 고성능 하드웨어를 장착한 소니의 PS가 큰 인기를 끌면서 2001년 세가는 가정용 게임기 시장에서 철수하게 된다. 또한 초기 선두 업체였던 닌텐도도 하드웨어 성능을 강화시켜서 1996년에 닌텐도 64, 2001년에 게임큐브를 발매하지만 소니의 공세에는 역부족이었다. 1994년 12월 3일 소니 PS의 등장은 고성능 하드웨어를 이용한 3D 게임기 시대를 열었고, 이는 곧 소니의 독주를 알

리는 계기가 되었다. PS는 2005년 3월 31일까지 1억 2백 49만대를 출하하였다.

3.2.2 2000년대

소니는 2000년 3월 4일에 PS2를 출시면서 초반 질주를 시작하였다. CD 게임에서 시대에서 DVD 게임시대로 전환과 동시에 DVD의 대중화를 열었다. 또한, USB, IEEE 1394등과 같이 PC에서 사용하는 다양한 인터페이스를 활용하였다. 2001년 11월에 PC 시장의 강자인 마이크로소프트가 XBOX 라는 제품을 출시하면서 가정용 게임기 시장 진출을 선언한다. 특히, XBOX Live라는 온라인 서비스를 제공하면서 차별화를 두었다. 그러나, PC와 유사한 사양으로 소니에 대적하기에는 역부족이었다. 2005년 11월 22일에 MS는 하드웨어 성능을 강화한 XBOX 360을 출시한다. 유무선 LAN 지원, HDMI 지원, 고용량 하드디스크 탑재, 무선 컨트롤러 장착 등 다양한 기능을 제공하였다. 2006년 11월 11일에 소니는 PS 3를 출시한다. 블루레이 디스크 탑재, 대용량 하드디스크 장착, 64비트 CPU 및 GPU 조합, 온라인 게임 서비스 등을 제공하면서 게임 시장에서의 강자의 면모를 보여주게 된다. PS 등장 이후 주춤했던 닌텐도는 2006년 4월 27일에 Wii를 출시한다. 가족 누구나 즐길 수 있는 게임을 표방하였고, 센서(Sensor)를 장착한 컨트롤러를 사용한 최초 게임기였다. 또한, 2007년 12월 1일에 Wii Fit게임을 출시하면서 핸드용 컨트롤러 뿐만 아니라 보드형 컨트롤러까지 활용하면서 큰 인기를 끌게 된다[8-9]. 2000년대의 가정용 게임기 시장은 소니의 초반 질주 분위기가 중반까지 이어졌고, MS의 등장으로 고성능 하드웨어 대결을 통한 양자 구도였다. 그러나, 닌텐도가 누구나 즐길 수 있는 단순한 게임 콘텐츠와 센서를 활용한 핸드 컨트롤러 및 보드 시스템 등 다양한 컨트롤러 적용한 게임기를 출시하면서 3장 체제를 구축하게 된다.

3.2.3 2010년대 ~ 현재

2010년부터는 고성능 하드웨어 싸움 이외에 본격적인 동작인식기술 기반의 시대에 진입하게 된다. 닌텐도의 Wii 성공에 자극을 받은 소니와 MS는 관련 기술을 활용해서 반격을 하게 된다. 2010년 9월 15일에 소니는 센서와 카메라를 이용한 동작 컨트롤러인 무브(Move)를 발표하고, MS도 2010년 11월 14일에 동작인식기술 기반의 키넥트(Kinect)를 발표한다. 닌텐도는 휴대용 게임기 시장의 강점을 살려서 2012년 11월 18일에 휴대용 게임기와 결합한 Wii U를 출시한다[10]. 가정에서 컨트롤러로 사용할 뿐만 아니라, 휴대용 게임기로 사용가능하도록 만들었다. 소니와 MS는 하드웨어 성능 강화에 힘을 썼는데, 2013년 11월 15일에 소니는 PS 4를 출시하였고, MS는 XBOX One을 출시하였다. 특히, MS는 신형 키넥트를 기본 제공함으로써 동작인식관련 기술을 이용한 시장 점유율 확대에 중점을 두고 있다.

#### IV. 게임기와 IT 기술

##### 4.1 적용된 IT 기술

가정용 게임기 초기에는 8비트의 단순한 기능을 수행하는 CPU가 장착되었지만, 현재는 X86\_64기반의 8코어 CPU가 장착되고 있다. 또한 3D 그래픽 연산 전용 프로세서인 GPU(Graphic Procossing Unit)를 장착하고, 그래픽 작업 이외에 범용 작업을 수행하는 GPGPU(General Purpose on GPU)도 장착하고 있다. 메모리는 8GB GDDR5를 장착하고 있으며, 500GB 이상의 대용량 HDD와 Flash Memory를 사용한다. 게임 매체(Media)로는 초기 사용되던 롬 팩(ROM Pack)에서 CD-ROM, DVD-ROM, Blueray Disk 등이 사용되고, 다양한 연결을 위한 USB 3.0, IEEE 1394, HDMI, S/PDIF(광 디지털), Bluetooth 4.0, Ethernet(10Base-T/100Base-TX/1000Base-T), 무선 LAN(IEEE 802.11n) 등의 인터페이스를 제공한다. 게임기에 적용된 운영체제로는 Wii는 임베디드 운영체제이고, PlayStation4는 FreeBSD 기반으로 한 운영체제를 사용한다. XBOX One은 게임용 운영체제인 XBOX OS, Windows 커널 기반의 2개의 OS를 교대하는 가상화 기반 기술인 Hypervisor OS로 총 3개의 운영체제를 사용한다.

게임기에 적용된 신기술로는 동작인식기술이 대표적인데, 모션감지기능과 음성인식기능이 있다. 모션감지기능에 대해 살펴보면 Wii는 광학 센서와 가속도계를 장착한 핸드 컨트롤러를 사용하고, PS는 웹캠(Webcam)기반의 PS Eye와 손잡이 컨트롤러인 PS Move를 이용한다. XBOX는 키넥트라는 웹캠(Webcam)기반의 모션 인식 기능을 사용하는데 6명까지 동시 인식이 가능하고, 인체 심박수까지 체크할 수 있다. 특히 키넥트만 유일하게 음성인식 기능이 가능하다.

##### 4.2 주목할만한 IT 기술

주목할만한 IT 기술로는 동작인식기술 분야에서는 Leap Motion 및 MYO가 있고, 웨어러블(Wearable) 분야에서는 오클러스 리프트(Oculus Rift)가 있다[11-13].

표 4. 주목할만한 IT 기술

제품명	특징
Leap Motion	·매우 정교한 손동작 인식센서 ·빠른 인식 속도와 정확한 동작 감지 ·3차원 Interaction 공간 활용 ·150도 반경에서 10개 손가락의 움직임을 초당 290프레임 속도로 감지 ·1/100mm 움직임까지 감지 ·적외선광과 전하결합소자 카메라 사용
MYO	·암밴드형 모션 입력장치 ·손가락과 팔의 총 25가지 동작을 인식 ·6축 자이로스코프 센서가 근육의 움직임과 팔의 동작 인식 ·사람의 동작을 예측하고 작동
Oculus Rift	·스키 고글 형태로 머리의 움직임에 화면을 같이 움직이는 Tracking 기술이 적용

·1280*800의 해상도, 상하 90도 및 좌우 110도의 시야각 ·넓은 시야각은 어안렌즈 이용 ·평행측정 ·가속도 ·자력센서 내장
--

#### V. 결 론

MS는 키넥트를 이용한 동작 및 음성인식 기술 이외에 미디어 파사드(Media Facade)와 유사한 일루미룸 프로젝트(IllumiRoom Project)를 추진중인데, 빔프로젝터(Beam Projector)를 활용해서 게임시에 사실감을 높여준다[14]. 소니는 헤드셋을 이용한 가상현실 구현 프로젝트인 모피어스(Morpheus)를 준비중이다[15]. 가정용 게임기 시장은 개인용 컴퓨터, 스마트폰, 태블릿 등에 밀려 잠시 위기감은 있었으나 동작 및 음성인식 기능, 미디어 파사드 기술, 가상현실 기술 등의 IT 신기술을 적극 도입하면서 여전히 관련 시장에서 위치를 굳건히 하고 있다. 앞으로도 가정용 게임기는 다양한 IT 신기술을 도입하여 PC나 스마트폰이 제공할 수 없는 환경 구축을 통해 새롭게 등장하는 IT 기술의 각축장이 될 것으로 사료된다.

#### 참고문헌

- [1] Brookhaven National Laboratory, <http://www.bnl.gov/about/history/firstvideo.php>
- [2] Video Game Console, [http://en.wikipedia.org/wiki/Video\\_game\\_console](http://en.wikipedia.org/wiki/Video_game_console)
- [3] Atari, <http://www.atari.com>
- [4] AtariAge, <http://www.atariage.com>
- [5] Nintendo, <http://www.nintendo.com>
- [6] Sony Playstation, <http://www.playstation.com>
- [7] MS XBox, <http://www.xbox.com>
- [8] Wii, <http://www.nintendo.co.kr/Wii/main.php>
- [9] Wii Fit, <http://www.nintendo.co.kr/Wii/software/wiifit/main.php>
- [10] Wii U, <http://www.nintendo.com/wiiu>
- [11] Leap Motion, <http://www.leapmotion.com>
- [12] MYO, <http://www.thamiclabs.com>
- [13] Oculus Rift, <http://www.oculusvr.com>
- [14] Microsoft IllumiRoom Project, <http://research.microsoft.com/en-us/projects/illumiroom/>
- [15] Sony Project Morpheus, <http://techcrunch.com/2014/03/18/sony-announces-project-morpheus-a-virtual-reality-headset-for-the-ps4/>