

웨어러블 디바이스 기반의 게임콘텐츠 전망 연구*

백재용** · 장효진*** · 김영재****

A Prospective Study of Game Content based on Wearable Device

Baek Jaeyong · Chang Hyojin · Kim Youngjae

〈Abstract〉

The game industry has changed along with the advancement of device technology. The wearable, a recently appeared device will create new demand in this saturated age of the smart devices. The game industry's content targeted towards the wearable devices will play an important role as main driving source. For this reason, this research studies the development aspect and the current technical capabilities of games' platforms and contents by analyzing the contrast between the results of features and current situations of the wearable market.

Consequently, we define the prospects of game content for wearable device. We also expect that the new style of the game content, combined with cloud game, augmented reality game and virtual reality game will appear in the next generation platforms gearing towards the wearable devices.

Key Words : Game Content, Wearable Device, Cloud Game, Virtual Reality Game, Augmented Reality Game

I. 서론

최근 웨어러블 디바이스의 발전이 가속화 되어 상용화에 이르렀다. 구글은 시각으로 정보를 제공하는 구글 글래스(Google Glass)를, 삼성과 애플, 소니는 스마트폰과 연동되는 시계형 웨어러블 디바이스를,

캐나다의 탈믹(Thalmic)은 인체의 근육을 활용한 웨어러블 디바이스 마이오(MYO)를 내놓았다. 아직까지 디바이스의 기술적 문제점과 높은 가격, 콘텐츠 부족 등으로 그 보급률은 낮은 편이다. 하지만 CES 2014에서 이러한 문제점이 개선된 다양한 웨어러블 디바이스를 선보여 포화상태인 스마트 디바이스와 컴퓨터 시장을 넘어, 새로운 수요를 창출할 차세대 플랫폼이 될 것으로 보인다[1].

현재 웨어러블 디바이스에 대한 제조사들의 적극적인 마케팅은 소비자들의 관심을 끄는 데는 성공했지만, 컴퓨터와 스마트 디바이스처럼 새로운 패러다

*2014 디지털산업정보학회 추계학술대회에서 발표한 논문을 발전시켰음.

** 한양대학교 문화콘텐츠 BK21plus 사업단 연구대학원생 (제 1저자)

*** 한양대학교 문화콘텐츠 BK21plus 사업단 연구대학원생 (제 2저자)

**** 한양대학교 문화콘텐츠학과 부교수(교신저자)

임을 선도하기 위해서는 상용화 이후 시장의 초기 성장을 견인할 수 있는 웨어러블 디바이스만의 확실한 수익모델이 필요하다. 아직까지 대부분의 웨어러블 상품군은 손목 착용의 형태로 피트니스 분야에만 집중하고 있다. 2014년 6월 IDC Health Insights의 웨어러블 운동량 측정계(Fitness Tracker) 사용형태에 따른 설문조사를 보면 사용자의 40.9%가 자신의 운동량을 측정하는 것에 흥미를 잃어 웨어러블 디바이스의 착용을 중지했다고 한다. 결국, 웨어러블 디바이스가 대중에게 확산되기 위해서는 디바이스 자체의 성능뿐만 아니라 사용자들이 필요를 인지하고 지속적으로 사용동기를 유발할 수 있는 킬러콘텐츠가 필요하다[2].

본 연구에서는 웨어러블 디바이스로 구현될 새로운 플랫폼의 킬러콘텐츠로 게임콘텐츠를 제시한다. 게임은 하드웨어 플랫폼의 발전에 가장 빠르게 적응하고 높은 수익률을 거두며, 현재 문화콘텐츠 분야의 핵심 산업으로서 그 위상과 중요성이 크다. 2013년 국내의 게임콘텐츠 매출액은 9조 7,200억 원으로 콘텐츠산업 전체 매출액의 10.7%, 수출액은 27억 1,500만 달러로 콘텐츠 수출의 55.8%를 차지하고 있다. 또한, 전 세계의 여러 산업분야에서 게임화(Gamification)¹⁾요소를 통해 사용자의 높은 몰입도를 이끌어내고 교육, 치료, 성과 달성 등의 목적까지 실현해 본래의 엔터테인먼트 목적 뿐 아니라 다양한 산업으로까지 확산중이다[2, 3].

본 연구는 웨어러블 디바이스 기반의 새로운 게임 플랫폼이 등장했을 때 게임콘텐츠가 어떤 형태로 구현될 것인지 전망하고자 한다. 이를 위해 기존 게임 플랫폼과 게임콘텐츠의 발전양상을 조사, 분석하였고 그 결과를 바탕으로 게임 플랫폼에서 구현된 게임콘

텐츠의 특성을 밝혔다. 또한, 웨어러블 디바이스의 발전양상과 그 특성을 기술적, 콘텐츠적으로 분석해 차기 게임 플랫폼으로서의 그 가능성을 살펴보았다. 최종적으로는 위의 두 결과를 비교분석해 앞으로 구현될 웨어러블 디바이스 기반의 게임콘텐츠 형태와 그 특성을 전망하였다. 이를 통해 본 연구는 핵심 문화 콘텐츠인 게임산업의 미래콘텐츠를 전망함으로써 차세대 게임 플랫폼과 그에 따른 게임콘텐츠 개발의 지표로서 의미를 가지게 될 것이다.

II. 게임 플랫폼과 게임콘텐츠의 발전양상 및 특성

2.1. 게임 플랫폼의 발전양상 및 특성

플랫폼이란 공통의 활용 요소를 바탕으로 보완적인 파생 제품이나 서비스를 개발, 제조할 수 있는 기반 자체를 의미한다. 다시 말해 플랫폼은 제품 자체 뿐만 아니라 제품을 구성하는 부품이 될 수도 있으며, 다른 서비스와의 연계를 도와주는 기반 서비스나 소프트웨어 같은 무형의 형태도 포괄하는 개념이다 [4]. 최근에는 플랫폼의 유형에 따라 하드웨어 플랫폼, 소프트웨어 플랫폼, 서비스 플랫폼 등으로 분류된다. 이 중 게임은 구현되는 디자인에 따라 중앙처리장치(CPU), 그래픽처리장치(GPU), 입출력장치(I/O Device)와 같이 디바이스 기술에 기반을 두는 하드웨어 플랫폼의 영향을 크게 받는다.

현재까지의 게임 플랫폼은 하드웨어 플랫폼의 형태로 디바이스 기술발전에 따라 <표 1>과 같이 아케이드, 콘솔, 컴퓨터, 온라인, 모바일 순으로 발전했으며 최근에는 클라우드 기반의 멀티 플랫폼이 등장했다.

가장 초기의 게임 플랫폼은 조이스틱과 버튼을 입

1) 게임화 : 비즈니스, 교육, 금융, 헬스케어 등 게임 이외의 영역에 규칙, 목적과 같은 게임 디자인적 요소나 동기유발, 재미와 같은 게임 매커니즘을 활용하는 것(한국콘텐츠진흥원 CT 인사인턴, 2013. 6)

<표 1> 디바이스 기술 발전양상에 따른 게임의 발전단계 및 특성[5, 6, 7]

발전 단계	디바이스 기술 발전양상	게임 플랫폼	특성	대표 디바이스
1	· 입출력 장치 등장	아케이드 게임	· 오락실에 설치된 전용 게임기로 구현되는 게임 · 한정적 공간에서만 이용 가능	아케이드 게임기
2	· 입출력 장치의 성능개선 · 처리속도 개선	콘솔(비디오)게임	· 가정, 사무실에서 이용 가능(생활과 밀접해짐) · 전용 디바이스와 컨트롤러 필요 · 마니아층이 이용	Playstation, XBOX, Wii
3	· 입출력 장치의 성능개선 · 처리속도 개선 · CPU/GPU 발전	PC 게임	· 가정에서 이용 가능 · 개인용 컴퓨터를 사용하여 컴퓨터에 내장된 프로그램과 경쟁하는 Stand-Alone Game	컴퓨터
4	· 인터넷 속도개선 · 네트워크 환경 구현 · CPU/GPU 성능 향상	온라인 게임	· 가정, PC방에서 이용 가능 · 많은 사용자가 네트워크를 통해 동시에 경쟁 · 게임 플레이어간 공간의 경계 소멸 · 성인 이용자층 확대	컴퓨터, Playstation, XBOX, Wii
5	· 배터리 성능개선 · 무선 네트워크 · 터치스크린 · 단말의 소형화	모바일 게임	· 이동성 확대(시공간의 경계 소멸) · 휴대 단말을 이용해 인공지능 혹은 다른 사용자와 네트워크 환경을 통해 진행되는 게임 · 이용자층 확대 계기	스마트폰, 모바일폰, 태블릿pc
6	· 네트워크 환경 개선 · 클라우드 서버 · 플렉서블 디스플레이 · 블루투스	멀티 플랫폼 게임 (클라우드 게임)	· 시공간 경계 소멸 · 1게임 다매체 이용(디바이스의 성능에서 해방) · 3A-게임라이프(Anytime, Anywhere, Anydevice)	스팀머신, PS Now

력장치로 하는 오락실용 아케이드 게임기다. 입출력 장치가 일체화된 아케이드 게임기는 큰 부피로 인해 한정적 공간에서만 게임콘텐츠를 즐길 수 있어 생활과는 구분되어 있는 형태이다.

이후 게임전용 컨트롤러와 가정용 TV, 키보드, 마우스와 같은 입출력 장치의 성능이 개선되고 CPU, GPU의 발전으로 아케이드 게임기를 소형화한 콘솔(비디오)게임기와 컴퓨터가 가정에 보급화 되었다. 특히 콘솔과 PC는 온라인 플랫폼과 같은 디바이스를 공유하고, 빠른 디바이스 성능 향상을 통해 가장 고품질의 게임을 즐길 수 있는 플랫폼이다. 이 두가지 플랫폼을 시작으로 게임콘텐츠를 플레이하는 공간이 한정적 공간에서 점차 가정으로 옮겨지며 생활과 밀접해졌다.

다음으로 네트워크 기술이 발전하며 인터넷이 보급화 되고 다른 게임 플레이어들과 온라인 환경에서

서로 협동, 경쟁하는 온라인 게임 플랫폼이 등장하였다. 온라인의 등장으로 혼자가 아닌 다른 사람들과 가상공간에서 함께 게임을 플레이할 수 있게 되며 공간의 제약이 줄어들었다.

온라인 이후 초기 모바일 게임 플랫폼은 불편한 조작성과 디스플레이로 이용자층이 적었다. 하지만 특정 게임용 디바이스를 필요로 하는 다른 플랫폼과는 달리 실생활에서 가장 많이 쓰이는 디바이스가 플랫폼으로 사용되며 점차 이용자층이 확대되었다. 최근에는 스마트 디바이스가 보급화 되고 터치스크린과 네트워크 환경의 장점을 통해 이용자층이 가장 많은 인기 플랫폼으로 자리 잡았다. 모바일 플랫폼은 디바이스의 특성상 휴대성이 용이해 게임을 즐기는데 시공간의 제약이 없다. 2014 대한민국 게임백서[8]에 따르면 모바일 플랫폼 등장이후 사용자들의 게임 이용시간은 1일 평균 주중 87분, 주말 115분으로 이

<표 2> 게임 플랫폼에 따른 게임콘텐츠의 발전양상 및 특성

게임 플랫폼	입출력장치	특성	대표 게임장르
아케이드 게임	아케이드기기(일체형)	· 한정적 공간에서만 플레이가 가능해 체류시간이 짧은 게임이 인기	대전격투, 퍼즐, 스크롤
콘솔 게임	TV/조이스틱	· 가정에서 플레이 가능하며 체류시간이 긴 게임이 인기 · 프로그램과 경쟁하는 Stand-Alone Game이 인기	RPG, 어드벤처, 스포츠
PC 게임	모니터/ 키보드, 마우스	· 체험형 게임 등장 · 고품질의 게임 그래픽	RPG, 어드벤처, 시뮬레이션
온라인 게임	모니터/ 키보드, 마우스	· 네트워크를 통해 플레이어 및 인공지능과 경쟁 · 가상세계의 형성으로 급격한 게임 체류시간 증가 · 사람들과 경쟁하는 게임 장르가 인기 · 고품질의 게임 그래픽	MMORPG, FPS, RTS, AOS
모바일 게임	모바일기기(일체형)/ 키패드→터치스크린	· 이동성 확대와 낮은 조작성, 디바이스의 성능으로 게임 체류시간이 긴 시뮬레이션, 캐주얼 장르 인기 · 게임 사용자 유입 규모의 큰 증가 · 디바이스의 특징을 살린 게임 등장	횡 스크롤, RPG, 퍼즐, 시뮬레이션
멀티 플랫폼 게임	디바이스에 따라 다름	· 기존 플랫폼의 게임을 재활용 · 다양한 방향으로 개발 중	과거의 인기장르

전보다 증가했다고 한다. 게임이 점차 생활화 되어 가고 있는 것이다.

현재는 멀티 플랫폼이 등장해 새로운 가능성이 보인다. 사용자는 클라우드 서비스를 통해 디바이스의 성능과 상관없이 동일한 품질의 게임을 시공간의 제약 없이 다양한 매체로 즐길 수 있다[9].

이상과 같이 디바이스의 기술 발전양상은 사용자의 게임 환경을 공간, 시간, 디바이스의 성능에 구애 받지 않게 변화시켰다. 또한, 혼자에서 여럿이, 언제 어디서나 어떤 디바이스로든 게임을 즐길 수 있는 것이다. 결국, 디바이스의 발전은 게임 플랫폼이 사용자의 생활과 밀접해져가고 있다.

2.2 게임콘텐츠의 발전양상 및 특성

현재의 게임콘텐츠는 게임 플랫폼의 형태에 따라 최적화 되어있으며 <표 2>와 같이 게임 플랫폼의 입출력장치와 그래픽을 구현하는 디바이스의 품질, 실생활과의 밀접함에 따라 특수성을 띄고 있다.

초기의 아케이드는 한정적 공간에서 게임을 플레이하기에 게임 체류시간이 짧다. 따라서 긴 시간을 투자해야하는 롤플레이(RPG)이나 어드벤처 게임보다는 빠르게 즐길 수 있는 대전격투, 퍼즐, 스크롤 게임이 주류를 이루었다.

콘솔과 PC 게임이 디바이스를 통해 가정에 보급되며 게임은 생활과 밀접해졌다. 이후 게임콘텐츠는 Stand -Alone 형태로 컴퓨터 인공지능과 사용자가 경쟁하는 형태의 게임이 주류를 이루었다. 또한 게임의 그래픽 품질이 높아지고, 입력장치의 발전으로 복잡하지만 자유로운 조작이 가능해졌다. 결국, 게임 체류시간이 길어지며 RPG, 어드벤처, 시뮬레이션과 같이 플레이 시간이 긴 게임 장르들이 등장했다. 최근에는 PC, 콘솔을 위한 다양한 게임용 보조 장비가 등장하며 <그림 1>과 같이 사용자의 신체와 입출력장치가 일체화된 형태의 가상현실, 동장인식게임과 같은 체험형 게임콘텐츠들이 등장해 새로운 재미를 추구하고 있다.



<그림 1> 사이버리스 버추어라이저의 외관과 게임 시연 영상
(출처 : PC Watch, <http://pc.watch.impress.co.jp>)

온라인 게임의 등장은 본격적인 사용자와 사용자 간의 경쟁을 부추겼다. 그동안 혼자 즐겼던 게임이 타인과의 경쟁을 통해 대리만족을 얻는 형식으로 변화하며 큰 세계관 속에서 경쟁하는 MMORPG, 빠르게 사용자끼리 경쟁하는 RTS, AOS 장르의 게임콘텐츠가 새롭게 등장했다. 이러한 사용자들 간의 경쟁은 새로운 재미를 불러일으키며 E-Sports 문화가 발생했고, 성인층의 유입이 커지며 성인을 타깃으로 한 게임들도 등장했다.

모바일 게임은 입출력장치의 간소화와 그래픽 구현 및 조작성의 한계로 그래픽 품질은 낮지만 아기자기하고 조작이 쉬운 캐주얼 게임이 주류를 이룬다. 또한, 모바일 플랫폼의 특징을 잘 살린 게임들도 등장했는데 대표적으로 증강현실 게임이 있다. <그림 2>와 같이 스마트 디바이스의 성능과 휴대성을 이용한 게임으로 현실과 게임이 융합되 사용자에게 새로운 재미를 제공한다.



<그림 2> 스마트폰 증강현실 슈팅게임기 예약진 사용 장면
(출처 : 문화콘텐츠 완전정복, [http://blog.naver.com/leey2714?](http://blog.naver.com/leey2714?Redirect=Log&logNo=220124655394)
Redirect=Log&logNo=220124655394)

멀티 플랫폼은 기존 게임 플랫폼의 인기 콘텐츠들을 디바이스에 상관없이 서비스하는 재활용방식의 형태를 취하고 있으며 웨어러블 디바이스와 같은 신기술을 접목시킨 멀티 플랫폼 전용 신규 콘텐츠 개발에 힘쓰고 있다[9].

이상과 같이 게임콘텐츠는 게임 플랫폼의 입출력 장치, 그래픽 구현과 같은 디바이스 발전양상, 그리고 사용자 실생활과의 접근성에 따라 콘텐츠의 품질과 장르가 달라진다. 또한, 네트워크의 발전으로 현실뿐만 아니라 가상에서도 사람들과 게임을 즐기게 되고, 가상현실과 증강현실과 같은 게임이 등장해 현실과 가상의 벽이 허물어지고 있다[10].



<그림 3> 기술의 발전에 따라 변화하는 게임의 품질
(출처: HalloweenCostumes.com)

III. 웨어러블 디바이스의 발전양상 및 특성

3.1 기술적 발전양상 및 특성

MIT 미디어랩은 신체에 부착하여 수행할 수 있는 어플리케이션을 포함, 컴퓨팅 행위를 할 수 있는 모든 것을 웨어러블 디바이스라 정의하고 있다[11]. 최종적으로는 눈, 손, 피부 등 인간의 감각과 움직임 같은 비언어적 입력을 통해 제어하고 정보를 처리하며 인간의 능력을 보완하거나 배가시키는 것이 주된 목적이다.

웨어러블 디바이스는 차세대 트렌드를 이끌 핵심 기술로 KT 경제 연구소의 심수민[12]은 현재 트렌드를 이끄는 스마트 디바이스가 컨버전스의 핵에서 분산형 허브 역할로 바뀌고, 웨어러블 디바이스가 서비스 및 가치 제안면에서 새로운 가치 영역을 창출할 것이라고 한다.

새로운 트렌드로 예상되는 웨어러블 디바이스는 형태에 따라 <표 3>과 같이 액세서리형, 직물/의류일체형, 신체부착형, 생체이식형의 발전 방향성을 보여준다. 현재는 안경, 시계, 목걸이와 같은 액세서리 형태이지만 궁극적으로는 신체이식의 형태로 인간의 신체일부에 적용하는 디바이스가 될 전망이다[13].

<표 3> 웨어러블 디바이스의 발전 방향[13]

발전방향	특성
액세서리형	· 시계, 목걸이와 같은 착용형 장치 · 초소형/저전력 시스템 · 인체공학적인 디자인으로 착용감 한계 극복
직물/의류일체형	· 직물에 일체화된 시스템 · 유연한 직물 회로보드 · 의복/생활습유 제품과의 일체화
신체부착형	· Skin Patch와 같은 피부 부착형 시스템 · 유연한 고분자 회로보드 · 피부와 일체화
생체이식형	· 생체에 전자장치 이식 · 생체친화적 회로보드 · 생체와 일체화

최근 웨어러블 디바이스의 기술은 소형화, 집적화와 같은 스마트 디바이스의 기술력을 더욱 발전시킨 형태로 신체와의 적합도, 물리적 변형 및 특성을 포함한 신기술에 초점을 맞추고 있다. 구체적으로 살펴보면 센서, 배터리, 에너지 하베스팅, 디스플레이, 무선 네트워크 등과 같이 분산된 각 디바이스들의 연계, 소형화에 의한 구동수명, 형태변화에 대한 기술들이 주가 된다.

센서는 자이로, 지자기, 가속도센서 외에 기압, 온도습도센서 등이 포함되며, 이러한 센서들은 위치기반

서비스, 증강현실, 사용자의 특정 행동을 입력신호로 채택할 수 있도록 한다. 뿐만 아니라 심박센서, RGB 센서, 지문센서 등은 신체의 건강을 유지하고 보안 등에 활용될 수 있다[11].

배터리 기술은 모바일 디바이스의 등장부터 개발이 중요하게 여겨왔다. 웨어러블 디바이스의 경우 신체와 가깝게 맞닿아 있는 경우가 많으며 신체에 부담을 주지 않아야 하는 특성이 있으므로 배터리 형태의 유연함을 포함, 오래도록 지속가능하면서도 안전한 형태로 기술을 발전시키고 있다[1]. 최근에는 무선 충전 기술의 도입되어 배터리 충전이 빠르고 간소화해졌다.

에너지 하베스팅 기술은 차세대 기술 트렌드의 하나로서 그린에너지에 대한 관심에 따른 최신 개발 디바이스에 접목시키고자 하는 기술이다. 버려지는 에너지를 사용가능 에너지로 변환하는 재생 에너지의 분야로 충전 없이 독립적으로 주변 에너지를 통해 디바이스 구동이 가능하도록 하는 기술이다[11].

디스플레이 기술은 그동안 선명한 화질을 주목적으로 개발됐지만, 형태의 변화가 주는 장점을 이용하기 위해 휘어짐이 가능한 플렉서블(Flexible) 디스플레이 중심으로 기술이 발전하였다. 현재 여러 기업들 통해 활발하게 개발되어 시제품들이 등장하고 있다.

무선 네트워크 기술은 스마트 디바이스의 등장이후 급격히 발전한 기술로 웨어러블 디바이스에서도 다양한 디바이스 및 서비스와의 연동을 위해 블루투스, NFC, GPS 등의 기능이 구현되어 있다. 현재는 저전력 기반의 고속전송을 위해 개발 중이다.

이와 같이 웨어러블 디바이스는 초기 발전단계인 액세서리 형태에 맞춰 집중적인 기술발전을 보이고 있으며 상용화를 앞두고 있다. 아직까지 <표 4>와 같이 해결되어야 할 문제점들이 많지만 기술적 문제점들이 매년 크게 개선되고 있어 향후 스마트 디바이스를 넘어 새로운 트렌드를 이끌 것으로 보인다. 또한 그에 어울리는 콘텐츠의 공급 역시 필요할 것으로 보인다.

<표 4> 웨어러블 디바이스의 기술적 이슈와 발전 양상[1, 11]

기능	기술	해결되어야 할 문제	기술 발전 양상
센서	동작인식, 환경감지, 신체활동 모니터링 센서	웨어러블 디바이스는 신체 활동이나 이동 거리, 생체 신호 등의 데이터를 수집해 다른 단말이나 클라우드 서버로 전송해야 함	센서 탑재로 웨어러블 디바이스의 건강 모니터링, 피트니스 기능 강화
배터리	배터리	웨어러블 디바이스의 한정된 사이즈와 무게는 배터리 용량에 제한을 두게 함	리튬 전지의 위험성 감소와 함께 강성 증대, 사용 시간 증가
통신	블루투스 4.0	무선 접속은 배터리 소모를 증가시키며, 다른 단말이나 클라우드 서버로의 데이터 전송 시 속도 문제	웨어러블 디바이스와 스마트폰 사이에서 저전력 기반, 고속 전송 가능케 함
	WiFi	11n과 11ac 표준 규격으로 데이터 전송 속도 향상	웨어러블 디바이스에서 WiFi 핫스팟, 스마트폰으로 접속 가능
	GPS	웨어러블 디바이스는 GPS를 위시한 위치 기반 기능이 요구됨	위치 기반 콘텐츠와 서비스 개발
인터페이스	터치 디스플레이	웨어러블 디바이스의 터치 인터페이스가 디스플레이 전력소모와 무관하게 이루어짐으로써 전력 소모 최소화	터치를 탑재하기에 충분히 큰 디스플레이에는 터치 기능을 탑재하면서도 터치 기능 이용 시 디스플레이 전력을 소모하지 않도록 설계
	음성인식	소형화된 웨어러블 디바이스는 물리적인 입력 장치를 탑재하기 부적절할 수 있고, 이 경우 음성인식을 통한 컨트롤 기능 요구됨	음성 인식의 정확도 향상과 함께 주변 소음으로부터 영향을 받지 않는 시스템 설계

3.2 콘텐츠적 발전양상 및 특성

현재 사용자의 요구에 즉각적으로 반응하고 일상 생활에서 자유로운 착용이 가능한 웨어러블 디바이스에는 그 특성에 맞게 피트니스, 인포테인먼트, 업무 등을 돕는 형태의 콘텐츠가 제공되고 있다.

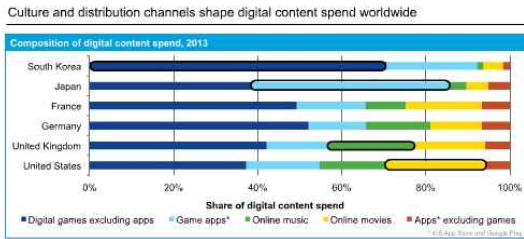
좀 더 자세히 살펴보면 팔찌나 시계형태의 디바이스를 통해 심박, 근육 신경의 반응과 같은 사용자의 신체 정보를 클라우드로 전송해 데이터베이스화시켜 건강을 관리하거나, 전시공간과 같은 곳에서 안경을 통해 시각 및 인지 정보를 증강현실을 통해 인포테인먼트를 전달하거나[14], 문자나 전화 알림을 시계형 디바이스에 디스플레이하는 형태이다.

단편적으로 보면 디바이스의 높은 단가에 비해 제공되는 콘텐츠의 양과 질은 사용자 입장에서 만족스럽지 않고, 점차 사용빈도가 줄어 시장이 형성되기도 전에 이미지에 타격을 입고 있는 것이다. 결국, 앞선

트렌트인 스마트 디바이스 수준의 보급화를 위해서는 웨어러블 디바이스를 즐길 수 있는 킬링콘텐츠가 필요한 실정이다[2].

스마트 디바이스의 보급화에는 사용자의 편의를 제공하는 다양한 콘텐츠가 제공되었지만 그중에서도 게임콘텐츠의 역할을 지대하다. <그림 4>와 같이 2014년 IHS & App Annie의 보고서에 따르면 국가별 스마트 디바이스의 전체 디지털 콘텐츠 지출 중 92.1%가 게임콘텐츠로 스마트 디바이스의 킬링콘텐츠가 게임임을 알 수 있다[11]. 따라서 웨어러블 디바이스의 보급에도 게임콘텐츠와 같은 사용자의 유입을 이끌고 만족시켜줄 수 있는 킬링콘텐츠가 필요한 것이다.

최근 삼성이 내놓은 스마트워치 기어2에는 <그림 5>와 같이 4종의 게임이 등록되었다. 현재의 웨어러블 디바이스는 GPU의 부재, 디스플레이의 한계성으로 고품질의 게임콘텐츠는 구현이 어렵다. 때문에 쉽



<그림 4> 국가별 디지털 콘텐츠 지출 비중

게 구동 가능한 캐주얼 게임을 배포함으로서 웨어러블 디바이스의 보급화를 스마트 디바이스와 같이 게임콘텐츠를 통해 시도하려는 움직임으로 보인다.



<그림 5> 세계형 웨어러블 디바이스에서 구동되는 게임 (출처: 스마트디바이스, <http://smartdevice.kr/1248>)

이와 같이 웨어러블 디바이스는 사용자가 디바이스의 성능을 활용해 즐길 수 있는 킬링콘텐츠가 아직 없다. 디바이스의 높은 가격과 줄어드는 사용 빈도는 웨어러블 시장이 형성되기도 전에 위기로 다가왔으며, 웨어러블을 개발하는 기업들은 이를 해결하기 위해 킬링콘텐츠 개발 및 단가 하향에 힘쓰고 있다.

VI. 웨어러블 디바이스로 구현되는 게임콘텐츠 전망

4.1 게임의 구현 방법

디바이스의 기술 발전양상은 사용자의 게임 환경을 공간, 시간, 디바이스의 성능에 구애받지 않게 변

화시키며 사용자의 실생활에 보다 가깝게 다가가고 있다. 따라서 게임이 구동될 차세대 디바이스는 이러한 게임 플랫폼의 특성을 가지고 있어야 한다.

웨어러블 디바이스는 공간, 시간에 구애받지 않는 디바이스로서 기존의 게임 플랫폼의 발전양상과 맥을 같이한다. 또한, 신체착용을 위해 크기가 작고 CPU, GPU의 부재로 디바이스 개별 그래픽 구현 성능이 높지 않기 때문에 디바이스의 성능에 자유로운 멀티 플랫폼을 적용시 단점을 보완해 새로운 게임 디바이스로서 활용이 가능하다.

멀티 플랫폼의 핵심인 클라우드 게임은 클라우드 서버에서 게임을 구동한 후 스트리밍을 통해 사용자의 디바이스에 게임 화면을 띄어주는 방식이다. 클라우드 게임 구동 시 가장 큰 문제점으로 지적되던 지연속도 저하문제가 GPU 기반의 클라우드 서버 엔비디아 그리드(GRID)를 통해 해결되며 점차 산업의 규모가 커지고 있다[9].

결국, 웨어러블 디바이스는 멀티 플랫폼을 기반으로 클라우드 게임 서비스를 통해 게임의 구현이 가능하다고 판단되며, 기존과 같은 하드웨어 플랫폼이 아닌 서비스 플랫폼의 영향을 받게 되는 중요한 전환점이 될 것으로 판단된다. 다만, 웨어러블의 특성상 일체형이 아닌 분리형 디바이스이므로 디스플레이를 담당하는 안경형 웨어러블과 조종을 담당하는 손목형 웨어러블 등 각기 다른 부위의 웨어러블 디바이스 간의 연동이 필요한 것으로 판단된다.

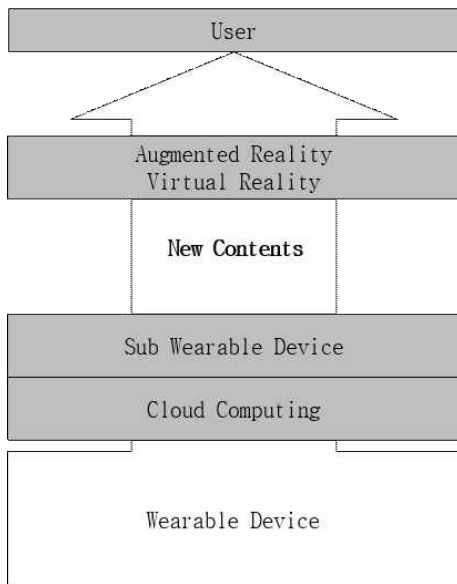
4.2 제공되는 게임콘텐츠의 형태와 특성

게임콘텐츠는 게임 플랫폼의 디바이스 발전양상, 그리고 사용자 실생활과의 접근성에 따라 품질과 장르가 달라지며 점차 현실과 가상의 벽이 허물어지고 있는 추세이다.

웨어러블 디바이스에서도 이러한 게임콘텐츠의 발

전방향은 그대로 적용될 것으로 판단되며 특히, 모바일 플랫폼의 게임콘텐츠와 유사한 형태를 보일 것으로 판단된다. 그 형태는 다양한 연령층이 쉬운 조작을 통해 가볍게 즐길 수 있는 캐주얼 게임으로 실생활에서 자주 사용하게 될 웨어러블 디바이스와 좋은 궁합을 보인다.

또한, 웨어러블의 디바이스 특성을 활용한 게임콘텐츠도 등장할 것으로 보이는데 안경형 디스플레이를 활용한 3D 입체게임, 가상현실게임, 증강현실게임과 같은 가상과 현실의 융합된 형태로 재미를 추구하는 체감형 게임콘텐츠 즉, 생활과 게임의 일체화를 추구하는 콘텐츠가 등장할 것으로 전망된다.



<그림 7> 웨어러블 디바이스에서 구현될 게임콘텐츠

하지만, 기존 플랫폼의 게임콘텐츠와 같이 긴 플레이타임을 요구하거나 경쟁을 목적으로 하는 하드코어 게임콘텐츠는 웨어러블 디바이스의 특성상 사용자의 피로감을 조성하기 때문에 상용화 초기에는 등장하기 어렵다고 판단된다.

V. 결론

웨어러블 디바이스의 등장은 스마트 디바이스 이후 새로운 트렌드를 이끌 것으로 기대되나 아직까지 보급을 담당할 킬링콘텐츠의 부재로 어려움을 겪고 있다.

본 연구는 웨어러블 디바이스의 킬링콘텐츠로서 게임콘텐츠를 제시했으며 어떤 형태로 웨어러블에서 구현될 것인지 전망하고자 했다. 이를 위해 기존 게임 플랫폼과 게임콘텐츠의 발전양상을 조사, 분석하여 게임 플랫폼과 콘텐츠가 공간, 시간, 디바이스의 성능 제약을 벗어나 사용자의 실생활과 밀접해진다 는 결론을 얻었다. 또한, 웨어러블 디바이스의 발전양상과 그 특성을 기술적, 콘텐츠적으로 분석해 게임 멀티 플랫폼으로서의 가치를 확인했다. 최종적으로는 위의 두 결과를 비교분석해 앞으로 구현될 웨어러블 디바이스 기반의 게임콘텐츠 형태와 그 특성을 다음과 같이 전망하였다.

첫째, 웨어러블 디바이스는 게임의 멀티 플랫폼 디바이스로 활용 가능하며 게임의 구동은 클라우드 서비스를 이용할 것이다. 둘째, 디바이스의 특성상 게임의 디스플레이는 안경형, 조작은 손목형과 같이 각기 다른 부위에 있는 웨어러블 기기의 연동을 통해 게임이 구동될 것이다. 셋째, 웨어러블 디바이스의 게임콘텐츠는 모바일과 퀘를 같이해 다양한 연령층을 대상으로 하는 짧은 플레이타임의 캐주얼게임일 것이다. 넷째, 기존 게임플랫폼의 하드코어 콘텐츠와는 달리 디바이스의 특성을 살려 증강현실, 가상현실과 같은 현실과 가상의 벽을 허문 체감형 게임이 등장할 것이다.

본 연구에서 도출한 연구 결과는 핵심 문화콘텐츠인 게임산업의 미래콘텐츠를 전망함으로써 차세대 게임 플랫폼과 그에 따른 게임콘텐츠 개발의 지표로서 가치가 있다고 판단된다. 하지만 활성화되지 않은

산업으로 선행연구에 대한 내용이 부족해 연구 모형을 제시하지 못하고 사례분석을 통해 결론을 도출한 점. 그리고 예측 자료와 보도 자료, 전문가 평가를 기준으로 동향을 분석한 점은 본 연구의 한계점이라 할 수 있다. 향후 본 연구에서 다루지 못한 부분과 연구 모형의 부재를 해결하기 위해 추가적인 연구를 수행할 예정이다.

참고문헌

- [1] 한국콘텐츠진흥원, “웨어러블 디바이스의 발전 전망,” CT 문화와 기술의 만남, 통권34호, 2014, pp.30, 42-47.
- [2] 한국콘텐츠진흥원 미국사무소, “게임산업, 웨어러블의 새로운 킬러 콘텐츠로 성장,” 미국 콘텐츠산업동향, 제19호, 2014, pp.6-8.
- [3] 김인재, “통계로 보는 콘텐츠산업”, 한국콘텐츠진흥원, 통권91호, 2014, pp.2, 4-8.
- [4] 박동욱, “소프트웨어 플랫폼 경쟁의 전면화와 대응 방안,” LG Business Insight, 1001호, 2008, pp.3.
- [5] 이인화, “한국형 디지털 스토리텔링,” (주)살림출판사, 2005, 내용재구성.
- [6] 권오태, “멀티플랫폼 게임의 동향과 전망,” KOCCA 포커스, 통권 45호, 2011, pp.2, 4-8.
- [7] 이경형, “인터넷 콘텐츠,” 정보통신산업동향, 2001, pp.127-128.
- [8] 한국콘텐츠진흥원 정책연구실, “2014 대한민국 게임백서 [상],” 2014, pp.21-31.
- [9] 신현욱 · 두일철 · 백재용, “클라우드 게임산업 동향분석 및 전망에 관한 연구,” 디지털산업정보학회 논문지, 제10권, 제4호, 2014, pp.191-192.
- [10] 한국콘텐츠진흥원, “도쿄게임쇼 2014, 가상현실 구현을 위한 HMD 단말들의 대향연,” CT 문화와 기술의 만남, 통권39호, 2014, pp.48-53.
- [11] BIR(비아이알) 리서치 그룹, “웨어러블 디바이스 동향 및 시장전망,” 2014, pp.23,59-214.
- [12] 심수민, “웨어러블 디바이스 새로운 기회를 찾아서,” 디지에코 보고서, 2014, pp.13.
- [12] IHS Technology & App Annie, “Digital Content Report 2013,” White Paper, 2014, pp.18.
- [13] 한국산업기술진흥원, “2011 IT전략기술로드맵 기획 보고서,” 2011, pp.42, 44-47.
- [14] 두일철 · 신현욱, “박물관 모바일 포털서비스 제공을 위한 플랫폼 구축 연구,” 디지털산업정보학회 논문지, 제10권 제1호, 2014, 151-152.

■ 저자소개 ■



백 재 용
Baek Jaeyong

2014년 3월~현재
한양대학교 문화콘텐츠학과
BK21plus 연구대학원생
2013년 9월 ~현재
백석대학교 영상애니메이션학과
강사
2012년 2월 Academy of Art University(MFA)
관심분야 : 게임콘텐츠, 컴퓨터그래픽스
E-mail : paekcy@gmail.com



장 효 진
Chang Hyojin

2014년 9월~현재
한양대학교 문화콘텐츠학과
BK21plus 연구대학원생
2011년 2월 한양대학교 문화콘텐츠학과 석사
(문화콘텐츠석사)
2004년 2월 한양대학교 기계공학과 학사
전자컴퓨터공학 부전공(공학사)
관심분야 : CT, 문화콘텐츠브랜드
E-mail : chj0327@gmail.com



김 영 재
Kim Youngjae

2017년 ~현재
한양대학교 문화콘텐츠학과
BK21plus 참여교수
한양대학교 문화콘텐츠학과
부교수
2000년 ~2006년
동우애니메이션 부사장
1986년 5월 University of Minnesota(MBA)
1984년 2월 서울대학교 경영학(경영학사)
관심분야 : 문화콘텐츠산업, 문화콘텐츠
마케팅
E-mail : kyj908@hanyang.ac.kr

논문접수일: 2015년 2월 7일
수 정 일: 2015년 3월 4일
게재확정일: 2015년 3월 11일