

## 클라우드 게임산업 동향분석 및 전망에 관한 연구\*

- 디바이스, 플랫폼, 콘텐츠를 중심으로 -

두 일 철\*\* · 백 재 용\*\*\* · 신 현 욱\*\*\*\*

### *A Study on trend Analysis and Future Prospects of Cloud Game Industry*

- Focus on Device, Platform, Contents -

Doo, Ill Chul · Baek, Jae Yong · Shin, Hyun Wook

#### 〈Abstract〉

The game Industry has been a major leader in business world with its size and volume in terms of profit and culture contents, and ever increasing at the moment. Cloud Game has appeared as a new, combined game format, playable on smart TV and smart phone with its upgraded storage size and fast spreading N-screen. This research studies the present reality of the cloud industry by focusing on three categories which are device type, Platform, and game contents consequently in order to determine the future prospect of cloud games. First, the cloud game business will thrive as devices such as smart TV and smart phone are used widely. Second, the cloud game industry will have a new era when OS systems of Platform are united effectively. Third, the previous platform holders will have to face new challenges brought up by cloud games' service providers. Forth, the gamer, developer, and service provider need each other in order to widen the spectrum of business in cloud game industry.

Key Words : Cloud Game Industry, N-Screen, Device, Platform, Game Contents

## I. 서론

최근 스마트폰, 스마트TV, 태블릿PC와 같은 스마

트 디바이스의 확산과 클라우드 컴퓨팅의 본격화로 N스크린의 시대가 열렸다. 이와 같은 N스크린의 동향은 다양한 경로를 통해 콘텐츠의 유통이 가능한 크로스 플랫폼 시대를 야기한다. [1-2]. N스크린의 발전 요인 중 하나인 스마트 디바이스는 터치스크린과 네트워크 기능을 제공하며 게임이 구현되는 모바일 플랫폼을 진화시켰다. <그림 1>과 같이 스마트 디바이

\* 이 논문은 한국콘텐츠진흥원 2014년도 국내 대학 콘텐츠 융합형 교육 프로그램 지원사업의 일환으로 작성되었음

\*\* 동국대학교 산학협력선도대학육성사업단 교수(제 1저자)

\*\*\* 한양대학교 문화콘텐츠 BK21plus사업단 연구대학원생(제 2저자)

\*\*\*\* 한양대학교 문화콘텐츠 BK21plus사업단 연구교수(교신저자)

스의 등장이후 모바일 게임산업의 규모는 점차 증가하였고 게임산업의 수익 중 1/3을 차지하게 되었다 [3].



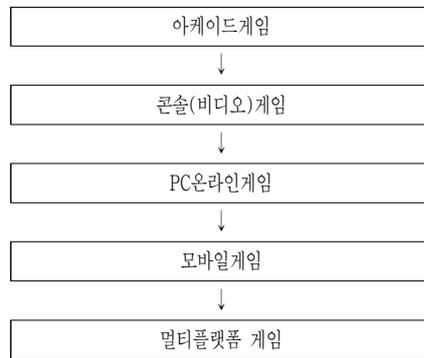
<그림 1> 세계 게임시장 2012 - 2016(단위: 10억 달러)

하지만 모바일 게임산업이 빠르게 성장한 만큼 문제점도 있다. 모바일 플랫폼을 기반으로 하는 다수의 F2P (Free-to-Play) 게임들은 게임 내 결제(In-App 결제)를 통해 매우 높은 매출을 올리고 있지만, 게임의 혁신성이 사라진 서블웨어로 전락하며 게임업체들이 몰락의 길을 걷게 될지도 모른다는 주장도 제기되고 있다[4]. 이와 같은 문제점으로 게임업체들은 새로운 변화에 대한 필요성을 절감하게 되었고, N스크린의 확산과 맞물리며 기존 플랫폼간의 경계가 허물어진 크로스플랫폼 형태의 클라우드 게이 재고되기 시작하였다[5]. 기존의 클라우드 게임은 네트워크 안정성 부족, 데이터 용량 제한, 시간 지연 등의 문제로 구현이 어려웠으나, GPU 기반의 클라우드 시스템과 멀티플랫폼 대응 업체들의 증가, 게임콘솔과 같은 유용한 컨트롤러 개발 등으로 클라우드 게임의 구현이 가능해졌다[6]. 클라우드 플랫폼을 통해 새로운 게임산업의 등장이 예상되는 지금까지도 대부분의 클라우드 게임과 관련된 연구들은 주로 기술적 요소에 초점을 맞추고 있으며, 클라우드 게임의 동향과 전망에 대한 사례조사 및 분석연구는 부족한 상황이다. 본 연구는 클라우드 게임산업의 등장배경에

대해 밝히고, 클라우드 게임의 현재 동향을 디바이스, 플랫폼, 게임 콘텐츠의 세 항목으로 설정하여 이에 대한 사례조사 및 분석을 통해 클라우드 게임의 전망을 연구해 보고자 한다. 이를 통해 본 연구는 차세대 게임 플랫폼으로 제시되는 클라우드 게임의 필요성과 발전 가능성을 제시하는 의미를 가지게 될 것이다.

## II. 클라우드 게임의 등장 배경

게임산업은 <그림 2>와 같이 시대별로 핵심 플랫폼이 등장하였다[7].



<그림 2> 게임 플랫폼의 변화 단계

게임이 구동되는 플랫폼은 기관이 들어가는 아케이드를 시작으로 가정용 게임 플랫폼인 콘솔, PC온라인 순으로 발전하였으며, 가장 최근에 등장한 모바일은 스마트 디바이스 이후 활발하게 사용되는 플랫폼이다. 모바일 플랫폼이후 새롭게 등장한 것은 멀티플랫폼 즉, 클라우드 게임 플랫폼이다. 본 연구에서는 모바일 이후 클라우드 게임이 등장하게 된 배경에 대해 게임 개발사, 사용자, 서비스 제공자의 세 부분으로 분류하여 사례조사를 통해 분석하고자 한다.

## 2.1 게임 개발사

플랫폼이 다양해지며 제작사는 개발에 더 많은 투자를 해야 한다. 콘솔로 보면 XBOX One, PS4는 같은 그래픽을 보여주는 듯 하지만 프로그램 코딩 방식부터가 다르기 때문에 각기 개발이 이루어져야 한다. 모바일에서도 ios와 안드로이드 역시 다른 방식의 개발을 필요로 한다. 게임 개발사가 하나의 게임을 다른 플랫폼으로 출시하기 위해서는 그래픽을 제외한 대부분의 작업을 새롭게 다시 해야 하는 것이다. 하지만 클라우드 게임이 나타나면서 하나의 게임을 여러 플랫폼에 맞춰 다시 제작할 필요가 없어졌다. 이는 게임을 단일 플랫폼으로만 개발하면 되기에 개발 인력과 기간, 비용의 낭비를 막을 수 있게 되었다는 것과 빌드 관리 및 업그레이드 패치와 같은 유지보수 역시 기존보다 손쉬워 진다는 것을 의미한다[8]. 때문에 어떤 플랫폼에서도 같은 퀄리티를 낼 수 있는 클라우드 게임은 개발사의 입장에서는 매우 효율적인 미래지향적 가치를 지니고 있다.

게임 개발사 입장에서 겪는 또 다른 문제점은 불법 복제를 통한 저작권의 피해와 악성프로그램을 이용한 해킹이다. 아직까지도 게임의 저작권은 불법 복제로 인한 침해로 시달리고 있다. 콘솔 게임의 경우에는 CD복제가 성행하고 있으며 PC와 모바일게임의 경우에도 토렌트와 같은 P2P 프로그램을 이용한 불법 다운로드가 성행하고 있다. 그러나 클라우드 게임은 시스템의 구조상 보안의 강화에 적합하다. 게임계정의 해킹은 악성프로그램으로 PC에 저장된 데이터에 영향을 주어 이루어진다. 하지만 클라우드 게임은 서버에서 데이터를 스트리밍 방식으로 클라이언트를 통해 구동되는 형태이기에 불법 복제와 데이터를 이용한 해킹이 불가능하다[8].

미국의 유명 게임회사 블리자드는 2010년 7월 22일 배틀넷(Battle.net)의 개편을 통해 새로운 방식의

통합 클라이언트를 출시하였다. 이는 클라우드 시스템과 괴를 같이하는 것으로 블리자드의 모든 게임을 통합, 하나의 단일 클라이언트에서 관리하여 자사 게임의 불법복제와 해킹을 방지하고 있다. 이 시스템은 완벽한 클라우드 게임 방식은 아니지만 유사한 서비스 형태를 보이고 있다. PC게임을 디지털구매 혹은 오프라인구매를 통해 배틀넷에 등록하면 유저는 네트워크 활성화 된 장소에서 배틀넷 클라이언트만을 통해서 게임을 플레이 할 수 있다. 또한 클라우드 서버를 통해 관리되는 게임의 세이브 데이터는 다른 에디터 프로그램을 통해 편집 할 수 없도록 장치를 걸어두고 있다.



<그림 3> 블리자드의 배틀넷 통합 게임 클라이언트  
(출처 : 블리자드 공식홈페이지)

블리자드의 사례는 전용 클라이언트를 통한 클라우드 서버와의 연동이 게임의 보안 강화에 얼마나 효율적인지를 잘 보여주고 있다. 한편 미국 벨브사의 스팀, EA사의 오리진 역시 같은 기능을 제공하는 자체 클라이언트를 사용 중이며, 클라우드 서버를 통해 게임의 데이터를 관리하고 있다. 이와 같은 유명 게임회사들의 통합 클라이언트 시스템은 다가오는 클라우드 게임의 중요한 베이스가 될 수 있는 요소로, 완벽한 클라우드 게임은 아니지만 동일한 방향성을 갖고 있다고 판단된다. 게임 산업에서 고질적 보안의

<표 1> 클라우드 게임의 등장 배경

구분	게임개발사	사용자	서비스 제공자
기존 문제점	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 다양한 플랫폼에 따른 개발의 어려움</li> <li>· 불법복제 및 데이터 해킹 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 플랫폼별 기기 및 콘텐츠 구입으로 많은 비용 지출</li> <li>· 장소와 시간의 제약이 존재</li> <li>· 플랫폼에 따라 플레이 가능한 게임의 품질이 다름</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 새로운 플랫폼 업체의 게임시장 진입이 어려움</li> <li>· 플랫폼에 따른 유통구조가 달라 많은 비용 지출</li> </ul>
클라우드 게임을 통해 얻는 이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 단일 플랫폼 개발을 통해 비용, 시간, 인력의 낭비 감소</li> <li>· 서버에서 데이터를 스트리밍하기에 저작권 보호 및 데이터 보호에 유용함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 플랫폼에 상관없이 한 종류의 콘텐츠만 구입</li> <li>· 종량제, 월정액제와 같은 요금제 방식으로 지출 비용 감소</li> <li>· 장소, 시간의 제약없이 같은 품질의 게임을 다양한 기기로 플레이가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 새로운 플랫폼의 등장으로 기존 플랫폼 홀더와는 다른 신규 플랫폼 제공자들이 등장</li> <li>· 종량제, 월정액제와 같은 요금제로 유통망이 단순화되며 비용부담 감소</li> </ul>

문제가 클라우드 게임으로 감소될 수 있기에 클라우드 게임은 게임산업에서 요구되는 가장 이상적 산업 모델이라고 볼 수 있다.

## 2.2 사용자

사용자가 다양한 플랫폼의 게임을 플레이하기 위해서는 각 플랫폼별 기기의 구입이 필요하다. 이는 다시 말해 게임을 다양하게 플레이하는데 많은 비용이 필요하다는 말이다. 하지만 클라우드 게임의 등장으로 사용자들은 더 이상 각 플랫폼 별로 돈을 지불하며 게임을 플레이할 필요가 없다. 사용자들은 스마트폰을 이용하여 장소와 시간의 제약에서 탈피하여 언제 어디서든지 게임을 즐길 수 있으며, 다양한 게임을 여러 디바이스에서 저렴하게 플레이할 수 있다 [9]. 소니와 MS는 이런 게임산업의 흐름을 예견한 듯 게임 타이틀을 구매할 필요가 없는 종량제 형태의 과금 시스템을 차세대 콘솔에서 채용하고 있다. 클라우드 게임을 통해 사용자는 더 저렴한 가격으로 다양한 게임을 편리하게 즐길 수 있게 된 것이다.

뿐만 아니라 콘솔게임의 화려한 그래픽을 모바일에서 즐기고 싶어 하는 하드코어 유저들의 니즈는 갈수록 증가하고 있다. 모바일 디바이스의 발달로 성능

은 향상되었지만 아직은 최신 버전의 게임을 즐기기에 UI, UX, 그래픽 체계가 전혀 다르기에 콘솔과 같은 성능을 구현하기는 다소 무리가 있다. 미국 유명 게임회사 락스타의 GTA를 보자. 현재 GTA 시리즈의 가장 최신작은 GTA V로 최신 콘솔인 플레이스테이션 4(이하 PS4)와 XBOX One에서만 플레이 가능하다. 모바일버전의 GTA시리즈도 있다. GTA San Andreas는 GTA III 수준의 그래픽을 보여주며 PC와 PS2, 모바일의 세가지 버전이 있다. 모바일 디바이스의 성능은 PS3에 근접했지만 아직 게임의 버전은 콘솔과 모바일사이에서 두 단계의 버전 이상 차이가 난다. 모바일에서 GTA의 최신 버전을 즐기고 싶은 유저의 니즈를 만족시켜줄 수 없는 것은 단순한 디바이스의 성능만이 문제가 아니라는 것이다. 반면 클라우드 게임은 다르다. 클라우드 게임은 어떠한 플랫폼에서도 같은 성능의 그래픽을 보여준다. 클라우드 게임 산업 규모가 커지고 보편화 될수록 언제 어디서든 같은 품질의 게임을 여러 종류의 디바이스를 통해 플레이 가능한 것이다[9]. 언제 어디서나 타 플랫폼의 게임을 다른 디바이스에서 같은 품질로 즐기고 싶은 유저의 니즈를 채워줄 수 있는 것은 클라우드 게임의 가장 큰 강점이라고 볼 수 있다.



<그림 4> 콘솔전용 최신버전 GTA V  
(출처 : GTA V 공식사이트)



<그림 5> 모바일 최신버전 GTA San Andreas  
(출처 : 구글스토어)

## 2.3 서비스 제공자

기존의 게임 시장은 소니, MS, 닌텐도와 같은 거대 플랫폼 홀더들이 콘솔을 필두로 독점 형식을 취하고 있었다. 이와 같은 시장구조는 새로운 서비스 제공자들이 게임산업에 진입하기 받을 들이기에는 힘든 구조로 모바일, PC와 같은 타 플랫폼을 통해서만 게임산업에 진입할 수밖에 없었다. 하지만 클라우드 게임 서비스가 시작되면서 다른 양상이 나타났다. 기존에 개발된 게임 콘텐츠를 재활용할 수 있고, 자체 콘솔 디바이스가 필요 없기에 신생 회사들이 클라우드 게임을 통해 용이하게 게임산업에 뛰어든 것이다. 게다가 클라우드 게임은 패키지 유통이 아닌 디지털 유통 방식을 채택하였기에 유통비가 절감되고 단순 패키

지 판매가 아닌 월정액제와 같은 종량제 형태의 과금 시스템을 채택하기에 서비스 제공자 입장에서는 비용의 부담 역시 줄어들게 되었다[10]. 또한 디지털 판매 형태에서 발생하는 이점인 시험판 배포 등을 통해 다양한 비즈니스 서비스와의 연계성을 가질 수 있게 되었다. 이와 같이 클라우드 게임은 기존의 서비스 제공자들이 독점하고 있던 게임산업의 형태에서 신규 서비스 제공자들이 진입할 수 있는 좋은 방안이 되며, 더 많은 서비스 제공자들이 참여함으로써 게임산업이 보다 활성화 될 수 있는 미래지향적 산업이라 하겠다.

## III. 클라우드 게임의 동향

### 3.1 디바이스 동향

클라우드 게임은 다양한 디바이스에서 구동 가능하다. 하지만 디바이스마다 입력장치와 출력장치가 다르기 때문에 디스플레이 크기에 따른 불편함과 조작성의 문제점이 예상된다. 또한, 클라우드 서버에서 게임을 구동 후 각 디바이스로 스트리밍 시 발생하는 지연시간도 문제점으로 예상된다. 본 연구에서는 디스플레이의 크기와 조작성의 문제가 예상되는 스마트 디바이스의 동향과 스트리밍 디바이스의 동향을 분석하여 클라우드 게임에서 발생할 디바이스의 성능적 문제점을 살펴보고자 한다.

#### 3.1.1. 플렉서블 디스플레이

현재 스마트폰에서 구동되는 클라우드 게임의 경우 디스플레이의 한계성이 외관으로 들어나는 가장 큰 문제점이다. PC의 모니터, 콘솔의 TV 디스플레이를 모바일이 능가할 수 없기에 모바일에서의 클라우

<표 2> 클라우드 게임 플랫폼의 디바이스 동향

구분	디스플레이	컨트롤러	스트리밍
기존 문제점	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 게임 구동 시 디바이스에 따라 디스플레이의 격차가 큼.</li> <li>· 소형 디바이스는 디스플레이가 작아 플레이에 용이하지 않음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 터치기반, 리모컨조작형태의 스마트 디바이스에서는 타 플랫폼과 같은 정교한 게임조작이 어려움</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 잦은 지연시간 발생으로 게임 플레이시 불편함 발생</li> </ul>
현재 동향	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 플렉서블 디스플레이의 개발로 소형 디바이스에서도 태블릿PC 크기의 디스플레이로 게임 플레이 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 블루투스 게임패드의 개발로 스마트 디바이스와 연계하여 타 플랫폼과 같은 조작감 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 엔비디아의 그리드를 통해 30ms의 속도 제공, 지연시간이 없는 원활한 게임 플레이 가능</li> </ul>

드 게임은 사실상 다른 디바이스보다 효율성이 떨어진다고 할 수 있다. 이 한계를 벗어나기 위해 빔 혹은 TV와 연결하는 MHL 케이블을 통해 스마트폰의 화면을 전송하여 빔, TV에서 볼 수 있지만 이 역시 불편하다. 삼성과 LG가 개발, 시판 예정인 플렉서블 디스플레이는 이 한계성을 없애줄 수 있는 중요한 기술이라고 판단된다.

삼성엔 미국 라스베이거스에서 열린 세계 최대 가전쇼 CES 2013에서 플렉서블 디스플레이 YOUM(이하 읍)을 최초 공개하였다. 읍은 디스플레이를 뽑아서 쓰거나 접었다 펴서 사용할 수 있는 플렉서블 디스플레이 스마트폰으로 펼친 면적은 태블릿 PC의 디스플레이 정도의 크기를 보여준다[11]. 플렉서블 디스플레이 기술에 의해 스마트폰이 14인치 가량의 디스플레이를 가질 수 있게 된 것이다. 이로 인해 노트북에서 즐기는 게임 수준의 디스플레이를 구현할 수 있다. 스마트폰의 디스플레이의 문제점이 더 이상 제약이 되지 않으며 클라우드 게임 산업에서 스마트폰이 디바이스로도 메리트를 갖게 될 것이라는 예측을 가능케 하였다.



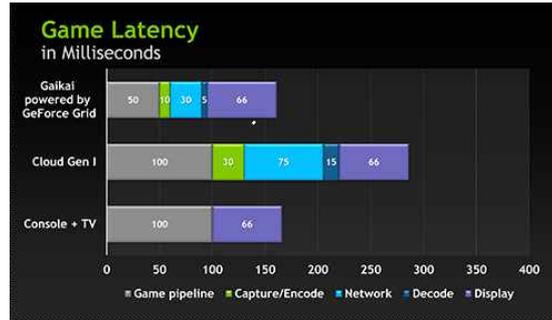
<그림 6> 삼성 스마트폰 YOUM[11]

### 3.1.2 게임 컨트롤러의 등장

클라우드 게임 구동 시 스마트폰과 스마트TV에서 나타나는 문제점은 조작성이다. 터치기반의 스마트폰은 디스플레이를 터치, 슬라이드 등을 통한 단순하고 직관적인 조작만 가능하다. 따라서 대부분의 모바일 게임은 이 조작형태에 따른 UI와 UX를 기반으로 제작된다. 때문에 지금까지의 모바일게임은 콘솔용 컨트롤러와는 달리 단순조작의 형태만을 제공한다. 스마트TV는 게임이 구동되어도 플레이할 컨트롤러가 리모컨뿐이다. 이런 문제점을 해결하기 위한 방안으로 스마트폰과 스마트TV에서 사용 가능한 블루투스형 게임 컨트롤러가 2012년부터 등장하였지만 즐길 수 있는 콘텐츠의 부족으로 사용빈도가 많지 않았다. 하지만 클라우드 게임을 통해 다른 플랫폼의 게임을 플레이할 때 블루투스 게임컨트롤러를 통한 클라우드 게임 구동은 콘솔 게임과 같은 조작감을 줄 수 있게 클라우드 게임산업의 규모가 커지면 자연스럽게 컨트롤러의 수요 역시 증가할 것으로 예상된다. 특히 삼성, 소니, 컴퓨터 주변기기와 컨트롤러 제작회사 로지텍 등 세계 여러 유명 전자회사들이 블루투스 게임 컨트롤러 시장에 진입하여 그 규모가 점차 커지고 있는데, 이는 스마트디바이스에서 게임콘텐츠의 비중이 많은 부분을 차지한다는 것을 보여준다.



<그림 7> 삼성 무선 게임패드 EI-GP20HNBKG  
(출처 : 삼성전자 공식사이트)



<그림 8> 그리드의 게임 지연속도 측정[12]

### 3.1.3 스트리밍의 개선

그래픽카드 제조회사로 유명한 엔비디아는 클라우드 게임에서 발생하는 지연시간을 줄이고자 엔비디아 그리드(Grid)를 개발하였다. 그리드 장소에 상관없이 스마트TV, PC, 태블릿, 스마트폰 등 어느 플랫폼에서나 매끄러운 스트리밍을 제공하며 1세대 클라우드 게이밍 시스템 대비 최고 36배의 HD급 게임 스트리밍을 동시에 처리하면서 지연은 줄여준다. 클라우드 서버면 네트워크까지 송수신되며 지연시간이 일어나기 마련인데 그리드를 통하면 30ms(클라우드 게임을 쾌적하게 즐기기 위해서는 지연속도 60ms 이하여야 한다)라는 속도까지 제공하고 있다[12].

2013년부터 클라우드 게임의 주요 플랫폼이 스마트폰에서 스마트TV로 전환되게 된 계기도 이 그리드 때문이다. 국내 스마트TV 서비스 기업 중 LG 유플러스는 유플투스를 통해 그리드 플랫폼을 사용, 스마트TV에서 플레이하는 클라우드 게임의 지연속도를 기존 콘솔과 동일한 수준까지 낮췄으며 클라우드 게임을 메인 콘텐츠로 스마트TV의 보급에 힘쓰고 있다.

이와 같이 기존 클라우드 게임의 가장 큰 문제였던 스트리밍에 의한 지연속도 저하 문제는 엔비디아의 그리드에 의해 해결되었고 이는 더 이상 클라우드 게임에서 스트리밍은 문제가 되지 않는다는 것을 알 수 있다.

클라우드 게임은 디스플레이의 신기술, 게임용 보조 장비, GPU 기반의 스트리밍 개선 기술로 사람들이 클라우드 게임을 즐기는데 디바이스의 성능적 측면에서는 문제가 없을 것으로 판단된다. 아직까지 부족한 게임 콘텐츠가 확보된다면 클라우드 게임산업은 빠르게 확산될 수 있을 것으로 예측된다.

### 3.2 플랫폼의 동향

클라우드 게임이 구현될 플랫폼은 디바이스의 형태는 달라도 운영체제의 통합은 요구된다. 본격적인 클라우드 컴퓨팅 시대를 열기위해 운영체제를 개발하는 기업들은 활발한 움직임을 보이며 클라우드 게임 플랫폼에도 영향을 주고 있다. 본 연구에서는 기존의 게임 플랫폼의 운영체제를 제공하는 기업들의 동향을 분석하여 클라우드 게임 플랫폼에 줄 영향을 살펴보고자 한다.

#### 3.2.1 마이크로소프트의 윈도우

2014년 9월 30일 MS는 윈도우10의 프리뷰를 내놓았다. 윈도우10은 스텔스홀드라는 코드명을 가지고 개발되었다. 코드명과 같이 최신 윈도우의 가장 큰 특징은 운영체제간의 통합이다. MS는 윈도우10을 시

<표 3> 게임 플랫폼에 제공되는 운영체제 현황 및 변화

구분	윈도우(Windows)	OS X / ios	안드로이드(Android)
제공	· 마이크로소프트(MS)	· 애플(Apple)	· 구글(Google)
게임 플랫폼	· PC게임(Ver. Windows), 온라인게임 · 모바일게임 : 태블릿PC, 윈도우폰	· PC게임(Ver. Mac), 온라인게임 · 모바일게임 : 애플에서 제작한 스마트 디바이스들	· 모바일게임 : 애플과 마이크로소프트에서 제작한 스마트 디바이스를 제외한 디바이스들
변화	· 윈도우10을 시작으로 콘솔, PC, 스마트 디바이스의 운영체제 통합	· 애플에서 제공하는 제품끼리의 연동을 목표	· 구글에서 제작중인 다른 디바이스와 통합을 위한 운영체제 개발

작으로 PC부터 모바일, 태블릿, 콘솔까지 하나의 운영체제를 사용할 계획이다. 윈도우10의 모든 데이터는 클라우드로 묶이며 플랫폼간의 데이터는 이 클라우드를 통해 공유된다.

세계에서 가장 많이 사용되는 운영체제인 윈도우가 클라우드 시스템을 위해 플랫폼 통일화를 시작했다. 이미 클라우드 세상이 시작되었다는 것을 의미하며 윈도우10을 시작으로 많은 분야에서 이 영향을 받을 것이다. 게임산업 역시 마찬가지다. 윈도우10을 사용하는 PC에서 게임을 다운받아 플레이했다면 이 게임은 모바일, 태블릿, 콘솔 등 동일 운영체제를 사용하는 모든 플랫폼에서 클라우드를 통해 플레이할 수 있는 것이다. 때문에 윈도우 10을 시작으로 클라우드 게임 산업은 자연스럽게 자리 잡게 될 것으로 예상된다.



<그림 9> 윈도우10의 전략  
(출처 : 윈도우즈 공식 블로그)

### 3.2.2 애플

‘애플’은 스티브잡스의 체제에서 벗어난 이후 많은 변화를 보이고 있다. 2014년 10월 17일 애플은 OS X의 최신버전인 OS X 요세미티(이하 요세미티)를 출시하였다. 요세미티의 가장 큰 변화는 10월 20일에 출시된 ios 8.1과의 연동이다. 아이폰으로 전화가 걸려오면 요세미티가 설치된 맥이나 맥북으로 전화를 받을 수 있고, 문자메시지도 맥으로 확인하거나 답장을 보낼 수 있다. 또한 기존의 ios 기기에서만 가능하던 AirDrop이 ios 기기와 맥간에도 적용되어 파일을 손쉽게 주고받을 수 있게 되었다. 그밖에도 Handoff 기능을 통해 맥과 ios 기기가 서로 가까이 있으면 한 기기에서 진행 중이던 이메일을 다른 기기로 자동으로 건네준다. 또 다른 눈에 띄는 동향은 요세미티의 무료배포이다. 일정 금액을 지불해야 구입할 수 있었던 운영체제를 무료로 배포하여 보급률을 증가 시킬 전략으로 볼 수 있다.

ios 8에서도 눈여겨볼 변화가 나타났다. 역대 ios 중 가장 많은 4000개 이상의 API를 개발자에게 제공했다. 이중 CloudKit을 개발자에게 오픈하여 iCloud의 기능을 앱에 활용할 수 있게 하였는데 이는 클라우드 기반의 앱이 ios에 등장할 것을 예고한다.

애플은 MS의 윈도우보다 먼저 클라우드 시스템에 관심을 가지고 iCloud를 통해 이미지와 문서, 캘린더

와 같은 데이터를 자사의 플랫폼끼리 공유할 수 있게 하였다. 하지만 MS의 윈도우10만큼이나 파격적이지는 않다. 아직까지는 맥의 OS X와 모바일의 ios를 구분 짓고 플랫폼간의 연동성에 초점을 맞춰 개발하고 있지만 iCloud를 통한 클라우드 공유의 한계성을 보았을 때 윈도우 10처럼 이후에는 통합 플랫폼을 위한 운영체제를 개발할 것으로 판단된다. 애플이 가진 브랜드 이미지와 그 특수성 때문에 클라우드 게임이 애플의 운영체제를 통해 진입하기 위해서는 자체 클라이언트를 통해서만 가능할 것으로 판단되며, 따라서 MS의 윈도우보다는 진입장벽이 높을 것으로 예상된다.

### 3.2.3 구글

구글은 안드로이드 5.0 롤리팝을 2014년 11월 3일 정식 공개하겠다고 발표했다. 롤리팝은 스마트폰, 태블릿, 구글TV, 구글Wear, 구글Car와 같은 구글의 제품군과 연동해 한 기기에서 다른 기기로 편리하게 오가며 작업할 수 있는 통합을 지향하고 있다. 구글 역시 애플의 최신 운영체제인 ios 8.1, 요세미티와 동일하게 클라우드와 블루투스를 통해 연동과 통합을 지향하는 차세대 운영체제인 롤리팝을 개발한 것이다. 애플과 차이점이 있다면, 구글은 롤리팝을 시작으로 구글이 개발하는 웨어러블 PC, 사물인터넷과 같은 차

세대 플랫폼과의 연동에 목적을 두고 개발을 진행하고 있는 것이다.

2014년 하반기에 출시된 PC의 양대 운영체제인 윈도우와 OS X, 모바일의 양대 운영체제인 ios와 안드로이드, 이 4가지 운영체제는 모두 공통적으로 통합이라는 핵심 키워드를 가지고 있다. 운영체제 개발사들이 자사의 여러 플랫폼을 하나로 통합중인 과정이라고 볼 수 있다. 전체 게임산업 중 2/3을 차지하는 PC게임 플랫폼과 모바일 플랫폼의 운영체제 모두 통합이라는 키워드로 클라우드 컴퓨팅 구현에 목적을 두고 있으며, 이 영향으로 클라우드 시장이 본격화되고 게임산업 또한 클라우드 기반의 플랫폼이 현재보다 더욱 본격화 될 것으로 판단된다.

## 3.3 게임 콘텐츠의 동향

클라우드 게임은 스마트 디바이스의 보급률 증가와 함께 발전하여 그 역사가 짧다. 또한, 콘솔, PC, 모바일 게임처럼 뚜렷한 디바이스를 기반으로 한 게임이 아니고 스트리밍 방식으로 서비스되기에 아직까지 게임 콘텐츠를 제공하는데 있어 표준화가 되어있지 않으며 제공 형태와 종류도 다양하다.

본 연구에서는 클라우드의 게임 콘텐츠의 제공 형태와 종류에 대해 조사하고 클라우드 게임 콘텐츠의 동향에 대해 중점적으로 살펴보고자 한다.

### 3.3.1 클라우드 게임 콘텐츠의 제공 형태

현재 서비스되는 클라우드 게임 콘텐츠는 스트리밍 방식에 따라 크게 두가지 형태로 나눌 수 있다.

첫째는 비디오 스트리밍 방식이다. IDC(중앙집중서버)에서 게임을 실행한 후 게임화면을 동영상 형태로 디바이스에 전송해주며 인터넷과 연결되어 있으면 디바이스의 성능과 상관없이 어디서나 높은 품질



<그림 10> 안드로이드 5.0 롤리팝  
(출처 : Android Developers)

<표 4> 클라우드 게임 플랫폼에 제공되는 게임 콘텐츠의 종류

구분	플랫폼홀더	신규 플랫폼 제공자
제공	· 소니, 마이크로소프트, 벨브	· 아가위, 클라우드유니온, 사이버 클라우드테크놀로지스, G-클러스터 글로벌, 플레이캐스트미디어시스템즈, 유비투스
게임 콘텐츠	· 기존 콘솔, PC 플랫폼에서 제공된 게임을 재활용 · 많은 콘텐츠를 확보하여 제공	· 기존 콘솔, PC 플랫폼에서 제공된 게임을 재활용 · 플랫폼홀더와는 달리 콘텐츠 확보가 어려워 콘텐츠 수가 적음
한계점	· 클라우드 플랫폼 등장 이후 신규 제작 게임은 없음	· 클라우드 플랫폼 등장 이후 신규 제작 게임은 없음

의 게임을 즐길 수 있다. 대표적으로 일본의 소니, 미국의 벨브, 한국의 SK텔레콤, LG유플러스가 이 방식을 채택하고 있다.

둘째는 가상 컴퓨터에서 성능을 빌려오는 방식이다. 게임을 구동한 디바이스에서 처리능력이 한계 다 다르면 IDC에서 성능을 빌려와 처리한다. 대표적으로 MS가 MS 애저를 통해 이 방식을 사용하고 있다.

MS는 자사의 기술을 통해 독자적인 클라우드 게임 콘텐츠 제공 형태를 보이지만 대다수의 업체는 비디오 스트리밍 방식을 채택하여 클라우드 게임 콘텐츠를 제공하고 있다.

### 3.3.2 클라우드 게임 콘텐츠의 종류

현재 구현된 클라우드 게임은 제공하는 업체에 따라 크게 두가지로 나눌 수 있다.

첫째는 게임 플랫폼홀더들이 제공하는 클라우드 게임 콘텐츠다. 플랫폼홀더들은 기존 플랫폼의 게임 콘텐츠를 자사의 클라우드 플랫폼에 제공한다.

소니는 PS나우(Play Station Now)라는 클라우드 게임 서비스를 오픈베타중이다. 소니가 구축한 클라우드 서버에서 PS1, PS2, PS3용 게임을 실행하여 이 화면을 인터넷을 통해 PS4와 PS비타, 스마트폰, PS TV와 같은 소니의 제품군에 스트리밍해주는 서비스다. 벨브는 벨브 클라우드 게임(가칭)을 준비 중이다. PC, 엔터테인먼트 실드, 스팀 머신에 스팀에서 판매중인

PC 게임 콘텐츠를 클라우드 게임으로 제공하는 서비스다.

둘째는 신규 플랫폼 제공자가 제공하는 클라우드 게임 콘텐츠다. 아가위, 클라우드유니온, 사이버 클라우드테크놀로지스, G-클러스터 글로벌, 플레이캐스트미디어시스템즈, 유비투스, 총 6 업체는 대표적인 신규 플랫폼 제공자로 기존 플랫폼에서 제공된 게임을 컨버전하여 자사의 독립 플랫폼과 방송, 이동통신사에 제공한다.

플랫폼홀더가 제공하는 클라우드 게임은 기존 플랫폼에서 판매하던 게임을 재활용하여 제공하기에 게임 콘텐츠가 풍부하지만 방송 및 이동통신사가 제공하는 클라우드 게임은 <표 5>와 같이 게임 콘텐츠의 수가 상대적으로 부실하여 콘텐츠의 수급이 절실하다. [13].

<표 5> 국내 유료TV의 클라우드 게임 서비스 사례

업체 / 서비스명	플랫폼 업체	게임 수
LGU+ / C-Games	Ubitus	56개 (14년 06월 기준)
KT / Wiz게임	CiiNow	5개 (13년 10월 기준)
CJ 헬로비전 /X-Games	Playcast Media	34개 (14년 06월 기준)
SK브로드밴드	-	27개 (14년 06월 기준)

3.3.3 클라우드 게임의 신규 콘텐츠

클라우드 게임의 콘텐츠는 기존 플랫폼의 게임 콘텐츠가 재활용되어 제공하는 형태를 이룬다. 클라우드 게임이 본격화되기 위해서는 클라우드 플랫폼 기반의 신규 게임 콘텐츠가 제작되어야 한다. 2014년 11월에 개최된 지스타에서 이러한 움직임을 엿볼 수 있다. 국내 유명 게임회사 엔씨소프트(NC Soft)는 신규 게임 리니지 이터널을 클라우드 게임 플랫폼으로 제작하여 PC와 스마트 디바이스에서 구동이 가능하게 하였다. 아직까지 다양한 게임이 제작되진 않지만 세계적으로 유명한 게임 업체에서 개발을 시작한 만큼 그 의미는 크다고 볼 수 있다.

플랫폼이 활성화되기 위해서는 신규 콘텐츠의 유입이 중요하다. 모바일 플랫폼의 경우 다양한 신규 콘텐츠로 인해 검증받은 장르가 나타났고, 콘텐츠의 영향으로 개발사, 엔진 개발사, 미들웨어 개발사 형태로 기업이 세분화, 전문화되어 현재의 플랫폼 시장을 구축한 것이다. [14] 하지만 클라우드 게임 플랫폼의 콘텐츠는 아직 다양하지 못하며 신규 콘텐츠의 유입도 부족하다. 기존 플랫폼 게임의 재활용이 아닌 신규 콘텐츠의 유입이 활성화되기 전까지, 본격적인 클라우드 플랫폼이 시작되었다고 확정짓기는 어렵다고 판단된다.

IV. 클라우드 게임산업의 전망

클라우드 게임산업의 동향을 디바이스와 플랫폼, 게임 콘텐츠의 세부분으로 나누어 사례를 조사하고 분석하였다. 그 결과를 바탕으로 다음과 같이 클라우드 게임산업의 미래를 전망하였다.

첫째, 스마트TV, 스마트폰과 같이 대중들이 많이 사용하는 스마트 디바이스는 클라우드 게임 구현에

<표 6> 주요 클라우드 게임 플랫폼 업체[15]

업체명	업체 주요 동향
OnLive	· 2003년 창업, PC, Mac, iOS 단말, 안드로이드 단말, 스마트VT 등 다양한 단말 지원 · 실적악화로 2012년 8월 구조조정을 시행하고 Lauder Partners에 480만 달러에 피인수
Gaikai	· 2011년 서비스 런칭 · 2012년 7월 소니가 3억 8천만 달러에 인수 Gaikai의 기술을 활용해 2014년 하반기 클라우드 게임 서비스 PlayStation Now 출시
PlayCast Media	· 2010년부터 클라우드 게임 서비스 제공 · Activision, Atari, Disney, Capcom 등 주요 게임 개발사들과 제휴 확대
Ubitus	· 2007년 창업하였으며, 2010년 4월 일본 NTT, 2013년 4월 삼성전자가 투자 · 2011년 9월 LTE 기반의 클라우드 게임 플랫폼 출시
G-Cluster	· 2000년 창업, 2014년 1월 프랑스 통신사업자 Orange가 지분투자 · IPTV 셋톱박스를 통한 스트리밍 게임 서비스 제공
CiiNOW	· 2010년 8월 창업, 2012년 9월 클라우드 게임 플랫폼 출시 · 2013년 8월 유럽 비디오게임 유통업체 Metaboli와 제휴를 체결하고 독일에서 서비스 제공

알맞게 발전하였으며, 스마트 디바이스의 보급률이 증가할수록 클라우드 게임산업은 더욱 확대된다.

클라우드 게임 플랫폼에서 스마트 디바이스는 휴대성과 일상생활의 사용빈도를 보아 가장 많이 사용될 디바이스이다. 클라우드 게임 구현 시 문제점으로 판단되는 디스플레이, 조작성, 지연속도의 한계는 플렉서블 디스플레이, 블루투스 게임 컨트롤러, 엔비디아의 그리드 개발로 해결되었다. 따라서 클라우드 게임 플랫폼에서 스마트 디바이스의 위상은 더 증가할 것이다.

또한, 스마트 디바이스의 보급률은 클라우드 게임의 발전에도 영향을 준다. 2014년 한국방송통신전파진흥원의 연구에 따르면 <표6>의 주요 클라우드 게임 플랫폼 업체는 컴캐스트, LG유플러스와 같은 방

송 및 이동통신사와의 제휴를 통해 클라우드 게임 서비스를 제공한다[15].

<표 6>의 업체들은 2000년 초중반부터 활동했지만 2010년 이후부터 활발한 움직임을 보이고 있다. <그림 11>의 스마트폰 세계 점유율[16]과 <그림 12>의 스마트 TV 세계 출하량[17]을 비교 분석해보면 스마트폰과 스마트TV의 보급률이 높아지는 2010년 이후부터 클라우드 게임 플랫폼 업체의 활동이 활발해진 것을 알 수 있다.

결국 스마트 디바이스의 기술발전과 보급률 증가는 클라우드 게임산업의 보급화와 가속화에 큰 영향을 줄 것이다.

둘째, 운영체제의 통합은 클라우드 컴퓨팅 시대를 야기하고 클라우드 게임산업의 활성화를 견인한다.

MS는 모든 플랫폼 디바이스에 동일한 운영체제인 윈도우10을 배포할 예정이며 애플은 PC용 운영체제와 모바일용 운영체제간의 통합과 연동을 중심으로 개발 중이다. 구글은 단일 운영체제 안드로이드를 통해 TV, 자동차 내비게이션과 같은 다른 플랫폼 디바이스와의 연동에 힘쓰고 있다. 운영체제들의 통합은 다가오는 클라우드 컴퓨팅 시대를 야기한다. 통합 운영체제가 사용된 플랫폼은 언제, 어디서나, 어떤 디바이스로도 클라우드를 통해 모든 것을 공유할 수 있다. 따라서 운영체제의 통합은 클라우드 플랫폼의 보

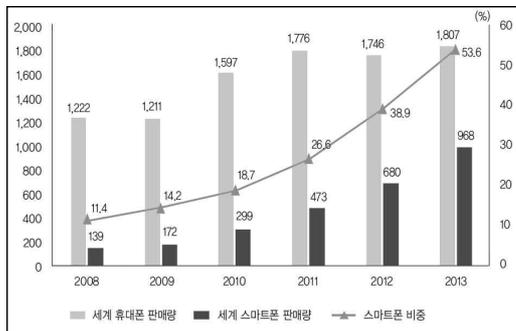
급화에 도움이 될 것이고, 클라우드 플랫폼을 기반으로 하는 클라우드 게임산업 역시 활성화 될 것이다.

셋째, 클라우드 게임산업에 진입하기 위한 서비스 제공자들을 향한 기존의 플랫폼홀더들의 견제가 심화된다.

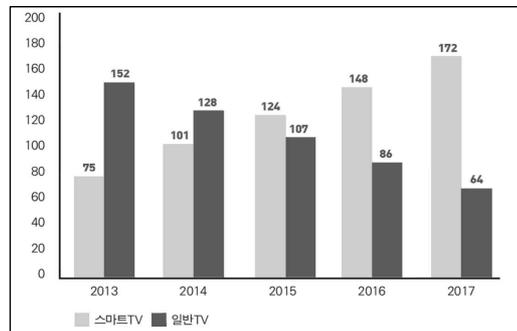
스마트폰과 스마트TV의 보급률은 빠르게 증가하고 있지만 클라우드 게임산업에서 가장 큰 문제점은 콘텐츠의 확보이다. 기존 플랫폼홀더들은 자사가 소유한 게임 콘텐츠를 무기로 스마트폰과 스마트TV를 통해 새롭게 게임산업에 진입하려는 서비스 제공자들을 견제할 것이다. 이미 소니는 PS 나우를 통해 PS TV, 스마트폰, 콘솔, 포터블게임기와 같은 소니에서만 생산된 제품에 자사의 콘솔인 PS1, PS2, PS3, PS4의 게임콘텐츠를 클라우드 게임으로 제공한다. 밸브 또한 자사가 소유한 스팀에 등록된 게임을 제휴된 업체에만 제공한다. 2000년대 초반부터 클라우드 게임 시스템을 개발한 플랫폼 업체 중 몇몇은 플랫폼홀더에 인수되어 관련 기술을 내주었다. 클라우드 게임산업이 새로운 블루오션으로 보이지만 기존의 플랫폼홀더들의 견제를 이겨내며 성공하는 것은 쉽지 않을 것으로 판단된다.

넷째, 게임제작사, 사용자, 서비스 제공자의 필요성에 의해 클라우드 게임산업은 활성화 된다.

클라우드 게임산업이 활성화 되기 위해서는 클라



<그림 11> 세계 스마트폰 시장 현황(단위: 백만대)



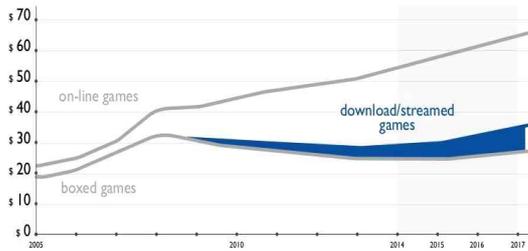
<그림 12> 글로벌 스마트TV 출하량 전망(단위: 백만대)

<표 7> 클라우드 게임산업의 전망

구분	전망
디바이스	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 스마트 디바이스가 클라우드 게임 플랫폼에서 가장 대중적인 디바이스가 됨</li> <li>· 스마트 디바이스의 보급률 향상에 따라 클라우드 게임 플랫폼 보급률 향상</li> <li>· 스마트 디바이스의 기술발전으로 클라우드 게임 구동의 어려움 사라짐</li> </ul>
플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 운영체제 통합으로 클라우드 컴퓨팅 시대 야기</li> <li>· 단일 플랫폼 개발로 개발사의 제작시간, 비용, 인력 감소</li> <li>· 플랫폼의 단순화로 게임 사용자의 편의성 증가</li> </ul>
콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 플랫폼홀더들의 견제가 예상 심화</li> <li>· 유명 게임업체의 클라우드 게임 개발 시작, 점차 신작게임의 증가와 클라우드 플랫폼의 활성화 기대</li> <li>· 콘텐츠 제공 방식이 온라인으로 변화, 유통비용 절감으로 서비스 제공자와 소비자가 만족할만한 콘텐츠 비용 형성</li> </ul>

우드를 기반으로 한 신작게임이 개발되어야 한다. 아직까지는 개발과정의 변화에 따른 어려움과 활성화 되지 않은 산업이라 개발하는 업체가 없지만 플랫폼의 통일화로 얻을 수 있는 유지보수의 이점과 개발 인력 및 비용의 절감, 보안성의 우수성은 게임 제작사의 입장에서 단점보다 장점이 더 많다. 또한, 클라우드 게임 시스템 개발 업체에 따라 클라우드 게임 플랫폼이 나누어지기 때문에 신작 게임을 개발시 판권을 이용하여 기존의 게임시장에서보다 투자대비 더 높은 수익을 거둘 수 있을 것으로 판단된다.

사용자는 디바이스에 따라 제공되는 게임이 다르게 여러 가지 디바이스를 구입할 필요가 있었다.



<그림 13> 세계 프리미엄 게임 시장(단위: 10억)[18]

<그림 13>을 보면 온라인을 통한 디지털다운로드

방식과 스트리밍 방식의 구매가 2013년부터 매년 증가하고 있다[18]. 디바이스에 따른 패키지 게임을 구매하기보다 가격이 저렴하고 더 편리한 디지털 다운로드 방식을 채택하는 사용자가 증가하고 있다는 것이다. 밸브와 블리자드, 아레나넷과 같은 유명회사들은 디지털다운로드 방식의 판매를 진행하고 있고 이중 밸브는 클라우드 게임을 구현중인 회사이다. 현재 대부분의 클라우드 게임의 서비스는 월 정액제로 이루어진다. 사용자가 일정 비용만 지불하면 언제, 어디서나 원하는 디바이스로 다양한 게임을 제약없이 즐길 수 있는 것이다. 비용부담이 줄고 게임 환경이 편리해지는 클라우드 게임을 소비자들은 필요로 한다.

서비스 제공자는 플랫폼홀더들이 독식하는 게임산업에 진입하기 위한 발판으로 클라우드 게임을 지지한다. 문화콘텐츠 사업 중 큰 규모를 가지고 있는 게임산업에서 얻을 수 있는 수익이 크기에 플랫폼홀더들의 견제가 예상됨에도 그들이 접근하기 힘든 스마트TV와 스마트폰을 중심으로 클라우드 게임의 활성화를 도모하고 있다.

이와 같이 게임 제작사, 사용자, 서비스 제공자의 필요에 의해 클라우드 게임산업은 계속 확대될 것으로 판단된다.

## V. 맺음말

클라우드 저장 공간의 증가와 스마트 디바이스의 보급은 N스크린은 발전을 야기하였고 크로스 플랫폼의 특성과 게임이 접목되어 새로운 형태의 산업인 클라우드 게임산업이 나타났다. 하지만 클라우드 플랫폼으로 게임이 처음 등장한 2000년대 초반부터 아직 까지도 활성화되지 못하고 있다.

본 연구는 클라우드 게임이 미래 게임산업의 핵심 키워드라 가정하고, 클라우드 게임이 아직까지 활성화 되지 못한 이유와 현재는 어떤 동향을 보이는지 확인하고자 했다. 이를 증명하기 위해 클라우드 게임의 필요성을 게임 개발사, 사용자, 서비스 제공자로 분류하여 제시하였고, 현재의 클라우드 게임 동향을 디바이스, 플랫폼, 콘텐츠 세가지 항목으로 나누어 사례를 조사하고 분석하여 클라우드 게임이 활성화 되지 못했던 이유와 현재 해결된 방안을 사례로 제시하였고, 최종적으로 동향분석에서 얻은 내용을 토대로 다음과 같이 클라우드 게임산업의 미래를 전망하였다.

첫째, 스마트 디바이스의 보급률이 증가할수록 클라우드 게임산업은 더욱 확대된다. 둘째, 운영체제의 통합으로 클라우드 플랫폼 시대가 열리고 그 영향으로 클라우드 게임산업이 활성화된다. 셋째, 클라우드 게임산업에 진입하기 위한 서비스 제공자들을 향한 기존의 플랫폼홀더들의 견제가 심화된다. 넷째, 게임 제작사, 사용자, 서비스 제공자의 필요로 클라우드 게임산업은 활성화 된다.

본 연구에서 도출한 연구 결과는 핵심 문화콘텐츠인 게임의 차세대 플랫폼 개발에 대한 기초적인 연구 자료로서 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 평

가를 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] 김정재, 류민우, 차시호, 조국현, “사용자 위치 인식 기반 맞춤형 N-Screen Service 시스템 설계 및 구현,” 디지털산업정보학회지, 제10권, 제1호, 2014, pp. 139-140.
- [2] 정동훈, “멀티 플랫폼 시대 지상과 방송 콘텐츠 유통 전략 방안,” 디지털산업정보학회지, 제8권, 제2호, 2012, pp. 117.
- [3] Global Games Market Report Infographics, Newzoo, 2013, <http://www.newzoo.com/infographics/global-games-market-report-infographics/>
- [4] 스트라베이스, “글로벌 게임산업 트렌드,” 한국콘텐츠진흥원, 10월 제2호, 2012, pp. 6-7.
- [5] 김은정, 정우식, “게임산업 비즈니스 구조분석-매출 및 재무구조 분석을 중심으로,” 한국콘텐츠진흥원, 2014, pp. 22.
- [6] 스트라베이스, “글로벌 게임산업 트렌드,” 한국콘텐츠진흥원, 10월 제2호, 2012, pp. 8.
- [7] 권오태, “멀티플랫폼 게임의 동향과 전망,” 한국콘텐츠진흥원, 통권 45호, 2011, pp. 7.
- [8] 임충규, 김성수, 김경일, 원종호, 박창준, “클라우드 컴퓨팅 기반의 게임 스트리밍 기술 동향,” 한국전자통신연구원, 전자통신동향분석 제 26권, 제 1호, 2011, pp. 49.
- [9] 2012 대한민국 게임백서, 한국콘텐츠진흥원, 2012, pp. 739-740.
- [10] 2012 대한민국 게임백서, 한국콘텐츠진흥원,

2012, pp. 742.

[11] 삼성반도체이야기,  
<http://samsungsemiconstory.com/220>

[12] nvidia 공식 사이트, <http://www.nvidia.co.kr/object/nvidia-grid-powers-leading-cloud-gaming-20130106-kr.html>.

[13] 방송통신진흥본부 방송통신기획부, “유료방송사, 클라우드 게임으로 콘솔 업체에 도전,” 한국방송통신전파진흥원, 동향과 전망 : 방송·통신·전파, 통권 76호, 2014, pp. 85, pp. 89.

[14] 2012 대한민국 게임백서, 한국콘텐츠진흥원, 2012, pp. 725-726.

[15] 방송통신진흥본부 방송통신기획부, “유료방송사, 클라우드 게임으로 콘솔 업체에 도전,” 한국방송통신전파진흥원, 동향과 전망 : 방송·통신·전파, 통권 76호, 2014, pp. 85.

[16] Gartner, 2014,  
<http://www.gartner.com/technology/home.jsp>.

[17] Business Insider, 2014,  
<http://www.businessinsider.com/>

[18] Video Gaming Intelligence, 2012,  
<http://www.videogamesintelligence.com/>



백 재 용  
 Baek, Jae Yong

2014년 3월~현재  
 한양대학교 문화콘텐츠학과  
 BK21plus 연구대학원생  
 백석대학교 영상애니메이션학과  
 강사

2012년 2월 Academy of Art University  
 (MFA)

관심분야 : 게임기술, 컴퓨터그래픽스  
 E-mail : paekcy@gmail.com



신 현 욱  
 Shin, Hyun Wook

2011년 2월~현재  
 한양대학교 문화콘텐츠학과  
 BK21plus 연구교수

2012년 8월 한양대학교 문화콘텐츠학과  
 (문화콘텐츠학 박사)

2005년 2월 중앙대학교 예술경영학과  
 (예술경영학석사)

관심분야 : 문화마케팅, 콘텐츠 소재개발  
 E-mail : camane@hanyang.ac.kr

논문접수일: 2014년 10월 31일  
 수 정 일: 2014년 11월 28일  
 게재확정일: 2014년 12월 4일

■ 저자소개 ■



두 일 철  
 Doo, Ill Chul

2013년 1월~현재  
 동국대학교 융합소프트웨어  
 연계전공 교수

2011년 2월 한양대학교 문화콘텐츠학과  
 (문화콘텐츠학 박사)

2000년 8월 상명대학교 정보처리학과  
 (정보통신학석사)

관심분야 : 문화기술 (Culture Technology)  
 E-mail : mrdoo@dongguk.edu