

실시간 OTT 서비스 데이터 분석: 유튜브 게임방송 사례

최민지*, 용혜련*, 황현석**

한림대학교 인터랙션디자인 대학원 *, 한림대학교 경영학과**
{mjchoi0528, hryong0507}@gmail.com, hshwang@hallym.ac.kr

A Study of Analyzing Live Streaming OTT Service Data: Focused on Youtube Game Broadcasting

Minji Choe*, Hye-Ryeon Yong*, Hyun-Seok Hwang**

Graduate School of Interaction Design, Hallym Univ*, Division of Business, Hallym Univ**

요약

e스포츠의 발달로 게임을 매개로 한 여러 분야의 산업들이 함께 성장하였다. 게임방송은 다양한 플랫폼을 통해 시청자들에게 도달하면서 대중적인 게임문화 확산에 기여하고 있으며, 게임이 점차 스포츠로 인식되기 시작하면서 게임방송을 실시간으로 시청하고자 하는 수요가 늘어나고 있다. 이러한 수요와 함께 최근 OTT(Over-The-Top) 서비스를 기반으로 한 글로벌 게임 중계 방송채널은 빠르게 증가하고 있는 추세이다.

이에 본 연구에서는 YouTube의 Open API 분석을 통한 글로벌 게임방송 스트리밍 현황 파악 및 시청행태를 분석하고 국내 게임방송산업의 발전을 위해 실무적인 제안을 하고자 한다. 본 연구는 방송 공급자와 시청자 모두 온라인 상태에서 실시간으로 방송을 스트리밍 하는 상태인 세션을 중심으로 방송시간 및 실시간 시청자를 카테고리, 날짜, 요일, 시간대별로 나누어 분석하였다.

ABSTRACT

As e-Sports evolves, a variety of industries grow together. Game broadcastings contribute to spread video game culture through various media platforms. Hence people start to perceive e-sports as a genre of sports and the demand on real-time game broadcasting increases. The global game broadcasting channels based on OTT(Over-The-Top) service also increase rapidly.

In this paper we understand the status of streaming service and watching attitude of global game broadcasting. We also provide practical suggestions along with analysis results.

Keyword : OTT, Game Broadcasting, Open API, Big Data, Log Analysis

Received: Mar, 10, 2016 Accepted: Apr, 6, 2016
Corresponding Author: Hyun-Seok Hwang(Korea Game Society)
E-mail: hshwang@hallym.ac.kr

© The Korea Game Society. 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.

ISSN: 1598-4540 / eISSN: 2287-8211

1. 서론

인터넷 속도의 혁신적인 발달과 더불어 방송과 통신의 융합 현상이 발생하면서 인터넷을 통하여 방송 콘텐츠가 전달되는 디지털 방송의 시대가 도래했다. 마침내 시청자들은 방송국에서 제작된 콘텐츠를 일방향적으로 수용하던 아날로그 방식에서 벗어나 원하는 콘텐츠를 직접 선택하여 시청할 수 있게 되었다. 뿐만 아니라, 최근 들어 스마트폰, 태블릿PC, 스마트TV 등과 같은 스마트 디바이스가 빠르게 확산됨에 따라 대중들의 미디어 이용 행태는 더욱 빠르게 변화하였으며, 이는 궁극적으로 스마트 미디어 산업의 발전으로 이어졌다[1].

OTT(Over-The-Top)는 5대 스마트 미디어 산업 중 하나로, 범용 인터넷 망을 통해 동영상 콘텐츠를 제공 및 시청하는 서비스를 의미한다[2]. OTT는 이미 전 세계적으로 빠르게 확산되고 있는 추세이며, 2017년까지 연평균 26.4%의 성장이 예측되는 성장 기대 산업으로 손꼽히고 있다[3]. 국내에서는 케이블TV, 위성방송, IPTV 등과 같은 유료 방송사업자들과 네이버, 다음, 아프리카TV 등과 같은 플랫폼사업자들이 앞 다투어 OTT 서비스를 제공하고 있으며, 해외의 경우 유튜브(YouTube), 트위치TV(TwitchTV), 넷플릭스(Netflix), 훌루(Hulu)를 포함한 다양한 사업자들이 OTT 산업에 뛰어들어 치열한 경쟁을 벌이고 있다.

YouTube는 세계 최대의 무료 동영상 공유 사이트로, 인터넷 망을 통하여 다양한 카테고리의 방송 콘텐츠 및 사용자 제작 콘텐츠(User Generated Contents: UGC)를 제공하는 글로벌 플랫폼 사업자이다[4]. VOD 서비스 기반의 YouTube가 최근 들어 라이브 스트리밍(Live Streaming) 서비스도 함께 제공하기 시작하면서, 실시간으로 방송 되는 사용자 제작 콘텐츠가 큰 인기를 끌게 되었다[5].

실시간 스트리밍 서비스(Live Streaming Service)는, e스포츠의 발전과 변화에 가장 큰 역할을 한 것으로 인정받고 있는 ‘온라인 스트리밍(Online Streaming)’에서 한발 더 나아가 전문 방

송국의 게임중계방송뿐만 아니라 사용자들이 직접 게임을 플레이하고 방송하는 ‘사용자 제작 게임방송 콘텐츠’의 발달에 크게 기여하며, 게임문화의 세계적인 대중적 확산을 야기 시켰다[6].

따라서 본 연구는 게임방송을 통한 국내 게임산업의 새로운 생태계 조성의 가능성을 발견하고자 세계 최대 인터넷 동영상 플랫폼인 YouTube의 Open API를 분석하였다. 분석 결과를 바탕으로 글로벌 게임방송의 스트리밍 현황과 시청 패턴을 이해하고, 이를 바탕으로 추후 실시간 스트리밍 서비스를 통한 국내 게임산업의 발전 방향을 모색하고자 한다.

2. 연구 배경

2.1 국내 게임시장의 성장 둔화

한국콘텐츠진흥원이 발표한 ‘2015 대한민국 게임 백서’에 따르면, 2013년 국내 게임시장의 규모는 9조 7,198억 원으로 집계되어 전년대비 -0.3%의 하락세를 보이며, 2007년 이후 최초로 하락 성장하여 국내 게임산업에 큰 충격을 안겨 주었다. 다행히 2014년 게임시장의 규모가 9조 9,706억 원으로 추산되어 전년대비 2.6%로 반등하였으나 이전의 성장률과 비교해 보았을 때 2013년과 2014년 사이의 성장률은 매우 미미한 정도이다[7]. 2011년 시행된 ‘셋다운제’를 시작으로 국내에서는 다양한 게임 규제들이 쏟아졌고, 그 결과 2014년 한국의 게임 업체 수는 1만 5천개로 2010년 대비 30% 가량이 줄어들었으며, 게임산업 종사자 수의 경우 2013년에 이어 2014년에도 감소세를 보이며 2년 연속으로 하락하는 등 국내 게임산업의 발전은 주춤하는 듯한 모양새를 보이고 있다[8]. 게다가 최근 들어 중국 게임시장이 계속해서 큰 폭으로 성장하면서 국내 게임시장의 설 자리가 줄어들고 있는 실정이다. 한국콘텐츠진흥원은 새로운 성장동력을 발굴하지 않는 한 국내 게임산업은 과거와 같이 큰 폭으로 성장하기 어려우며, 향후 3년간 국내 게임

산업은 5% 안팎의 성장률을 이어갈 것이라고 내다 봤다.

2.2 게임방송의 발달

게임산업이 발달함에 따라 e스포츠도 함께 주목 받게 되었다. e스포츠(Electronic Sports)란, 게임을 이용한 경기 및 이를 둘러싼 제반 활동을 총칭하는 것으로[9], 사람과 컴퓨터가 게임을 하는 기존의 방식을 벗어나 네트워크를 통해 사람과 사람이 승부를 가리는 방식으로 전환된 게임 산업의 일종을 의미한다. 다시 말해 인터넷상에서의 스포츠를 말하며, 네트워크 게임을 이용한 각종 대회나 리그를 통틀어 e스포츠라 칭한다[10].

e스포츠는 오락적 요소만을 강조하던 기존의 게임에 공정한 경쟁과 승부의 요소를 가미시켜 스포츠의 속성을 가진 콘텐츠로 인정받게 되었다는 점에서 게임과 구분되면서 본격적인 게임문화의 확산을 구현시켰다.

슈퍼데이터리서치(Superdata Research)가 발표한 ‘eSports Market Brief 2015’ 보고서에 따르면, 2015년 글로벌 e스포츠 시장규모는 6억 1,200만 달러로 집계 되었으며, 한국과 중국을 포함한 아시아 e스포츠 시장규모는 3억 7,400만 달러를 기록해 전체 시장의 61%를 차지하였다. 또한, 전 세계 e스포츠 방송 시청자는 1억 3,400만 명에 달하며 프로 스포츠에 버금가는 시장을 형성 중이다[11]. 즉, e스포츠의 발달로 게임대회와 리그가 활성화되면서 게임전문채널이 새롭게 등장하며 게임방송에 대한 관심도 함께 높아졌다.

과거에는 게임방송을 TV 채널에서 중계하기 위해 게이머와 시청자의 기호에 맞지 않는 콘텐츠가 방영되기도 하였으나 YouTube, 트위치TV 등과 같은 온라인 스트리밍 서비스가 e스포츠의 핵심 플랫폼으로 성장하면서 개인이 제작한 게임방송 콘텐츠가 각광받기 시작했다. ‘타인이 플레이 하는 게임을 보는 것’이 새로운 유희 활동으로 주목을 받기 시작하면서 e스포츠는 상당 규모의 시장으로 발전하고 있다. 게임 전문 칼럼리스트 카일 올랜드

(Kyle Orland)는 “게임 스트리밍 방송 서비스를 시청하는 것 자체가 일종의 게임처럼 기능하고 있다”고 말하면서 타인의 게임 플레이가 새로운 재미로 주목 받고 있음을 피력했다.

2.3 실시간 스트리밍 서비스의 수요증가

최근 들어 e스포츠 시청 플랫폼으로 트위치TV(TwitchTV), 데일리모션(Dailymotion), 게이밍라이브닷컴비(GamingLive.tv) 등을 포함한 실시간 스트리밍 동영상 사이트가 인기를 끌기 시작하면서 게임방송의 대중화가 가속화 되고 있다. 실시간 스트리밍(Live Streaming)이란 기존의 스트리밍 기술에 ‘실시간(real-time)’의 의미가 더해진 개념으로서, 동영상 제공자의 방송시점과 사용자의 시청시점이 일치하여 실시간으로 방송 및 시청이 가능한 것을 의미한다[12].

게임방송의 실시간 스트리밍 서비스 시장은 계속해서 높은 성장세를 보이고 있다[13]. 이 산업의 선두주자인 트위치TV는 수많은 사용자들로부터 제작된 방대하고 다양한 종류의 게임 동영상 콘텐츠를 기반으로 독점적인 시장 지배력을 행사하고 있으며[14], 2014년 실시간 스트리밍 서비스 점유율에서 43.6%를 달성하면서 미국에서 넷플릭스, 구글, 애플에 이어서 4번째로 많은 인터넷 트래픽을 발생시킨바 있다[15].

3. 이론적 배경

3.1 OTT 서비스

OTT(Over-The-Top)란, 인터넷 동영상 서비스로서[16] 그 의미와 서비스의 범위가 다양한 형태로 변화 및 확장되고 있다. 초기의 OTT 서비스는 통신사업자나 방송사업자가 아닌 제3의 사업자들이 범용 인터넷 망을 통해 동영상 콘텐츠를 제공하는 서비스를 의미했으나, 최근 들어 넷플릭스(Netflix)나 훌루(Hulu) 같은 독립적인 OTT 서비스가 등장하고, 기

존의 케이블TV, 위성방송, IPTV와 같은 유료방송 사업자, 애플이나 아마존과 같은 IT 기반의 사업자와 통신사업자들이 본격적으로 OTT 서비스에 뛰어들게 되면서 OTT 서비스는 인터넷을 통해 실시간 방송을 포함한 동영상 콘텐츠를 다양한 디바이스를 통해 전달하는 서비스를 총칭하게 되었다[17].

OTT 서비스는 1인 가구의 증가와 모바일 기기의 폭발적인 보급으로 인해 VOD 시장뿐만 아니라 실시간 방송 중심의 서비스로 자리매김하면서 코드커터족의 확산을 더욱더 야기 시키고 있다. 코드커터(Cord Cutter)족이란, 코드(Cord)로 연결된 것을 끊어내는 시청자들을 지칭하는 말로 기존 TV방송 서비스를 이용하지 않고 네트워크를 통해 시·공간의 제약 없이 방송을 보는 시청자를 의미한다.

이와 같은 상황에서 국내 TV 대형 가전 업체에서는 잇따라 OTT 서비스를 탑재한 스마트 TV를 소개하고 있으나 모바일을 통한 동영상 시청 수요가 급증함에 따라 코드커팅(cord-cutting) 현상은 갈수록 심화될 것으로 예상되며, OTT 서비스를 이용한 방송 시청에 대한 시청자들의 수요는 계속해서 증가할 것으로 예측된다.

3.2 인터넷 동영상 플랫폼

플랫폼 부문과 결합하여 제공되는 인터넷 동영상 서비스 사례는 크게 네 가지로 분류 된다. 콘텐츠와 플랫폼의 결합, 통신과 플랫폼의 결합, 인터넷과 플랫폼의 결합, 디바이스와 플랫폼의 결합이 그것이다.

먼저, 콘텐츠와 플랫폼의 결합에서 해외 사업자는 Hulu, TV Everywhere 서비스가 있고, 국내는 Pooq과 Tiving이 대표적이다. 통신과 플랫폼의 결합에서 해외 사업자는 Verizon의 Fios를 들 수 있으며, 국내의 경우 KT의 올레TV나우, SKT의 호핀, LGU+의 유플러스박스 등이 있다. 인터넷과 플랫폼의 결합한 사례로는 해외 사업자 구글의 YouTube, 넷플릭스, 아마존의 OTT 서비스가 있으며, 국내에는 daum의 tv팟, naver의 TV캐스트, 판도라TV, 꿈TV 등이 있다. 마지막 단말과 플랫폼

의 결합에는 해외의 사례로 애플, 구글, 마이크로소프트 등의 N스크린 서비스가 있으며, 국내는 삼성전자, LG전자의 스마트TV 기반 N스크린 서비스를 들 수 있다[18].

3.3 스트리밍

스트리밍(streaming)이란, 인터넷상에서 동영상을 원활하게 볼 수 있게 하는 기술로서, 동영상과 일이 조금씩 흘러서 연속적으로 재생되는 개념을 의미한다. 동영상 파일의 용량이 크기 때문에 한꺼번에 파일 전체를 전송하는 것이 불가능하여 파일의 일부(실제로 영상이 플레이되는 분량만큼만)를 조금씩 전송해주는 체제이다. 원하는 콘텐츠를 하드디스크 드라이브에 다운로드 받을 필요 없이 인터넷 망을 통하여 사용자의 네트워크 상황에 맞게 실시간으로 재생하는 것을 가능케 한 기술을 스트리밍 혹은 온라인 스트리밍(Online Streaming)이라고 한다[19].

3.4 Open API

Open API(Open Application Programming Interface)는 인터넷 시청자가 일방적으로 웹 검색 결과 및 UI(Use Interface) 등을 제공받는 데에 그치지 않고, 직접 응용 프로그램과 서비스를 개발할 수 있도록 공개된 기술을 의미 하는 것으로 [20], 2006년 5월 Reilly Radar가 공개된 웹 서비스 API에 이름을 붙여 부르기 시작하면서 생겨난 개념이다[21]. 인터넷 서비스 회사가 자사에서 독점적으로 사용하던 서비스, 정보 등을 외부에 개방함으로써 사용자로 하여금 필요한 데이터를 요청하고 응답 받을 수 있게 한다[22]. 웹 서비스 사업자들은 이러한 Open API에서 획득한 정보의 매쉬업(Mash-up)을 통해 새로운 정보 및 서비스를 제공할 수 있다.

4. Research Framework

YouTube 게임방송의 실시간 스트리밍 현황과 시청 패턴에 대해 분석하기 위해 본 연구에서는 다음과 같은 연구의 프레임워크를 제시한다[Table 1].

[Table 1] Research Framework

Data Selection			
YouTube Live Streaming API			
1 st Data Preprocessing			
Eliminating Missing Value			
Eliminating Unnecessary Factors			
2 nd Data Preprocessing			
Coding New Factors			
Classifying Game Category			
3 rd Data Preprocessing			
Calculating Broadcasting Duration			
Calculating Streaming Viewers			
Results of Data Mining			
Broadcasting Duration		Streaming Viewers	
Research Results			
Category	Date	Day	Time
Conclusion			

1단계에서는 연구의 대상이 될 Open API 데이터를 선정한 후, 2단계에서는 결측치와 연구에 불필요한 변수들을 제거하였다. 3단계에서는 연구에 필요한 새로운 변수들을 추가하고 전체 방송 카테고리 중 게임을 분류하였다. 4단계에서는 방송시간과 실시간 시청자 수를 나누어 분석하였으며, 5단계에서는 데이터 분석에 대한 결과를 네 가지로 분류하여 제시하였다.

5. Dataset

본 연구에서 사용된 데이터는 YouTube의 Open

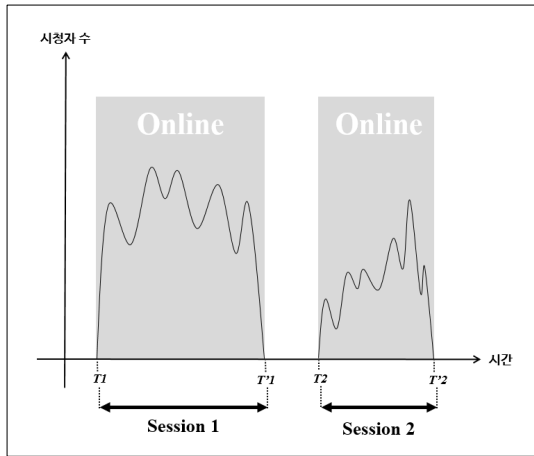
API로서, 2014년 1월 6일에서 4월 6일까지 YouTube에서 스트리밍 되고 있는 약 900만 개의 ‘사용자 제작 콘텐츠(User Generated Content: UGC)’에 관한 정보이며, 15개의 방송 카테고리로 구성된 실시간 스트리밍 정보를 방송시간, 세션, 채널 및 시청자 등의 여러 변수로 기록한 것이다. 기초 데이터(raw data)의 변수 종류와 정의는 [Table 2]와 같다.

[Table 2] Research Factors

	Factors	Definitions
1	Accessed_at_utc	Date and time in UTC when the data was collected.
2	Accessed_at_utc_std	Date and time in UTC when the data was collected normalized for each 5 minutes.
3	Session_id	Session unique identification.
4	Channel_id	Channel unique identification.
5	Channel_login	Channel alpha numeric login.
6	Viewers	Number of viewers.
7	Category	Category of the channel.
8	Uptime	Session start time.
9	Uptime_sec	Calculated number of seconds since the start time.
10	Favorite_count	Counter of favorites from the services API.
11	All_viewers	Counter of viewers from the services API.
12	Rating_avg	Average rating
13	Rating_count	Number of ratings
14	Rating_likes	Sum of rating likes
15	Rating_dislikes	Sum of rating dislikes

본 연구는 방송 공급자와 시청자가 모두 온라인 상태에서 방송 콘텐츠를 공유하는 ‘실시간 스트리밍 방송’에 관한 조사이므로 하나의 방송 채널에서 시청자가 방송 제공자의 콘텐츠를 실시간으로 시청하는 순간을 의미하는 세션에 대한 이해가 필요하

다. 세션에 대한 정의는 [Fig. 1]과 같다.



[Fig. 1] Definition of Session

5.1 데이터 선정

3개월의 3,422,602개의 기초데이터 중 분석에 사용된 데이터는 3월 1일부터 21일까지 3주간의 데이터이며, 데이터의 총량은 866,538개이다. 3차례의 전처리 과정을 거쳐 데이터를 정제한 뒤 분석을 진행 하였다. 추후 전체 데이터 분석을 다시 한번 진행 하였다.

5.2 1차 전처리

1차 전처리 과정에서는 결측치(Missing Value)를 찾아내어 제거한 뒤, 본 연구에 불필요한 변수들을 제외 시켰다. 본 데이터에서 실시간 스트리밍 방송에 초점을 맞추어 분석을 진행하였으므로, 실시간 시청자가 존재하지 않으면 '세션'으로서의 가치가 없어지기 때문에 의미 있는 실시간 방송을 가려내기 위해 실시간 시청자인 viewers와 전체 시청자를 의미하는 all viewers가 존재하지 않는 항목들을 제거하였다.

5.3 2차 전처리

2차 전처리 과정에서는 연구에 필요한 새로운 변수들을 삽입하였다. 먼저, 실시간 게임방송에 영

향을 미칠 수 있는 요인별(날짜, 요일, 시간대) 분석을 위하여 기존 데이터에서 사용된 'accessed_at_utc_std'의 변수에 기초하여 date, day, time으로 분리하여 정의하였다. 또한, duration이라는 변수를 추가하였는데 이 변수는 실시간으로 스트리밍 되고 있는 방송콘텐츠의 방송시간을 분석하기 위한 변수로서, 방송시간을 5분 단위로 입력한 값이다. 정리한 요인은 [Table 3]과 같다.

[Table 3] Preprocessed Research Factors

	Factors	Definitions
1	Date	Date when the data was collected
2	Day	Day when the data was collected
3	Time	Time when the data was collected
4	Duration	Normalized number for each 5 minutes.
5	Category	Category of the channel.
6	Session_id	Session unique identification.
7	Viewers	Number of viewers.

또한, 2차 전처리 과정에서는 전체 방송 카테고리에서 게임방송 데이터 85,462개를 따로 분리하였다. 따라서 본 연구는 1, 2차 전처리 과정을 모두 거친 전체 방송 데이터와 게임방송 데이터로 나누어 분석을 실시하였다.

5.4 3차 전처리

3차 전처리 과정에서는 이전 과정을 거쳐 정제·분류된 데이터를 이용하여 실시간 방송시간의 합과 실시간 시청자 수의 합을 카테고리별, 날짜별, 요일별, 시간대별로 계산하였다.

본 연구에서 의미하는 '방송시간'은 방송 제작자가 플랫폼에서 실시간으로 방송을 송출하는 시간(duration)이며, '실시간 시청자 수'는 방송 제작자가 송출한 방송 콘텐츠를 실시간으로 시청하고 있는 시청자를 의미한다.

6. 데이터 분석

본 연구는 방송시간과 실시간 시청자 수를 네 가지 요인별로 나누어 데이터 분석을 진행하였다.

6.1 방송시간(Duration)

‘Accessed_at_utc_std’에서 추출한 ‘duration’의 합을 이용하여 방송시간(hours)으로 정리하였으며, 시간에 대한 값은 정수로 반올림 하였다.

6.1.1 카테고리별 방송시간

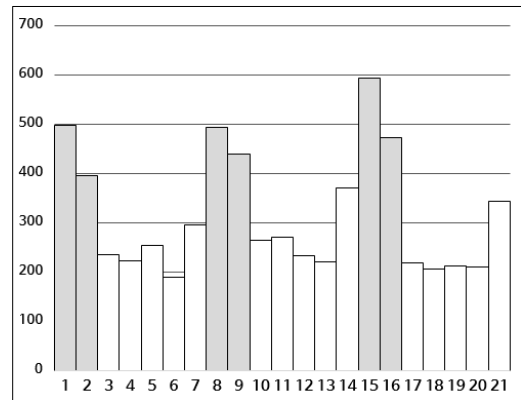
본 연구에서 사용된 데이터는 Animals, Autos, Comedy, Education, Entertainment, Film, Games, Howto, Music, News, Nonprofit, People, Sports, Tech, Travel 등의 15개의 카테고리 구성 되어있으며 카테고리별 방송시간의 분석 결과는 [Table 4]와 같다. 게임방송은 전체방송 시간 중 5위를 기록하였다.

[Table 4] Broadcasting Hours by Category

Rank	Category	Duration(hours)
1	News	21,446
2	Animals	8,391
3	People	8,105
4	Entertainment	6,965
5	Games	6,636
6	Music	4,560
7	Sports	4,112
8	Nonprofit	3,937
9	Education	3,843
10	Travel	1,532
11	Tech	817
12	Autos	776
13	Howto	650
14	Film	254
15	Comedy	186
Sum		72,210

6.1.2 날짜별 방송시간

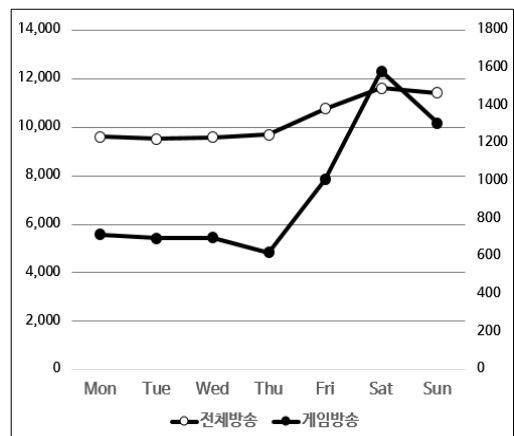
3월 1일에서 21일까지의 날짜별 게임방송시간에 대한 분석 결과를 시간 단위로 정의하였다. 분석 결과는 [Fig. 2]과 같으며, 게임방송의 공급은 주말에 집중되어 있는 것을 관찰 할 수 있다.



[Fig. 2] Hours of Game Broadcasting by Date

6.1.3 요일별 방송시간

3주간의 요일별 방송시간에 대한 분석 결과를 시간 단위로 정의하였다. 분석 결과는 [Fig. 3]과 같다.



[Fig. 3] Broadcasting Hours by Day

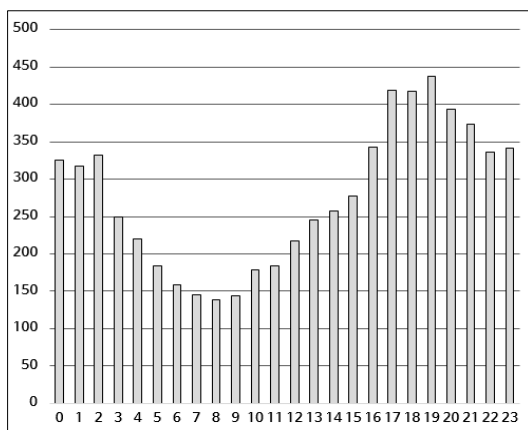
데이터 분석 결과 게임방송시간이 전체방송에서

차지하는 비율은 요일별로 각각 월요일(7.5%), 화요일(7.3%), 수요일(7.3%), 목요일(6.4%), 금요일(9.4%), 토요일(13.6%), 일요일(11.5%)로 분석되었는데, 이를 바탕으로 볼 때 게임방송은 주로 주말에 방영하는 것을 알 수 있었다.

6.1.4 시간대별 방송시간

게임방송의 시간대별 방송시간에 대한 분석 결과를 시간 단위로 정의하였다. 분석 결과는 [Fig. 4]와 같다.

데이터 분석 결과 게임방송의 시간대별 방송시간의 경우 7시(438시간), 5시(419시간), 6시(418시간) 순서로 방송 콘텐츠를 많이 공급하는 것으로 나타났다.



[Fig. 4] Hours of Game Broadcasting by Time

6.2 실시간 시청자 수(Viewers)

‘실시간 시청자 수’란, 각각의 방송 세션에 대한 시청자들의 실시간 시청 수를 나타내 주는 값이다. 요일별로 실시간 시청자 수의 합을 구하여 데이터를 분석하였다.

6.2.1 카테고리별 실시간 시청자 수

실시간 스트리밍의 수요에는 카테고리별로 어떠

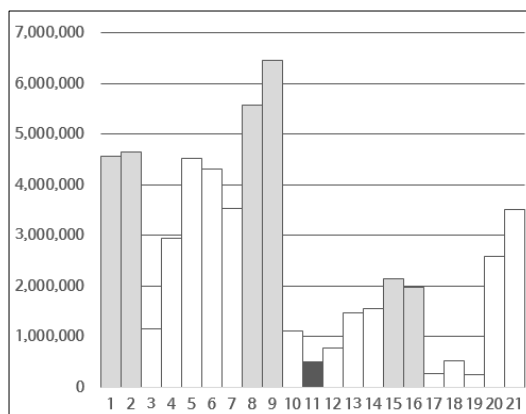
한 차이가 있는지 알아보려고 하였다. 3주간의 총 실시간 시청자 수 421,588,313명에 대한 카테고리별 분류는 [Table 5]와 같다.

[Table 5] Number of Viewers by Category

Rank	Category	Viewers
1	News	299,474,311
2	Games	57,032,828
3	Sports	24,780,083
4	People	13,038,483
5	Entertainment	8,952,485
6	Nonprofit	6,966,037
7	Music	5,413,865
8	Animals	2,944,034
9	Film	663,333
10	Tech	657,936
11	Education	602,637
12	Comedy	446,257
13	Travel	334,377
14	Autos	145,880
15	Howto	135,767
Sum		421,588,313

6.2.2 날짜별 실시간 시청자 수

게임방송의 날짜별 실시간 시청자 수에 대한 분석 결과 그래프는 [Fig. 5]와 같다.

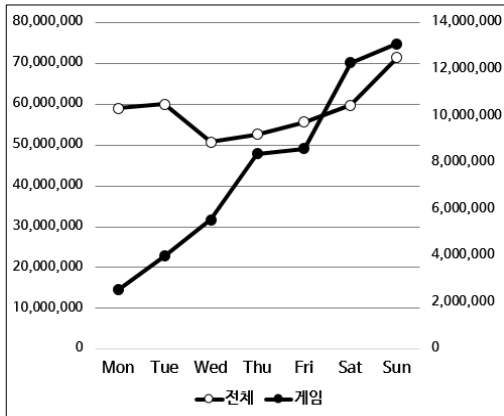


[Fig. 5] Number of Game Broadcasting Viewers by Date

데이터 분석 결과 게임방송의 실시간 시청자 수는 평일 대비 주말(1일, 2일, 8일, 9일, 15일, 16일)이 높게 나타났지만 3월 11일을 기점으로 전체적인 게임방송의 실시간 시청자 수가 현저하게 줄어든 것을 관찰할 수 있다.

6.2.3 요일별 실시간 시청자 수

게임방송과 전체방송의 실시간 시청자 수를 각각 [Fig. 6]과 같이 비교분석하였다.

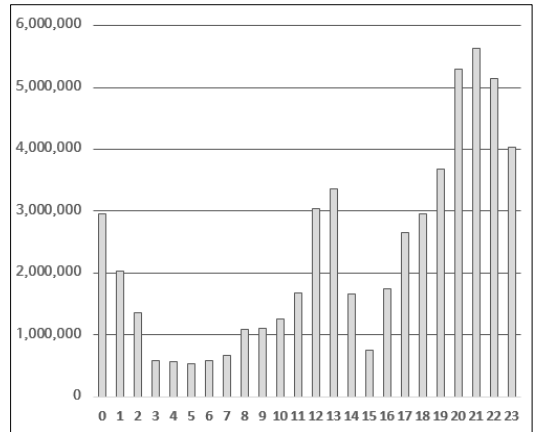


[Fig. 6] Number of Viewers by Day

전체방송에서 게임방송의 시청자 수가 차지하는 비율은 월요일(4.3%), 화요일(6.6%), 수요일(10.9%), 목요일(15.9%), 금요일(15.4%), 토요일(20.5%), 일요일(18.3%)로 주말에 게임방송의 실시간 시청자 수의 비율이 높게 분석되었다.

6.2.4 시간대별 실시간 시청자 수

게임방송의 시간대별 실시간 시청자 수의 경우 9시(5,630,729명), 8시(5,296,719명), 10시(5,143,512명)의 순서로 저녁 시간대 중심의 수요 패턴이 관찰되었다. 게임방송의 시간대별 실시간 시청자 수에 대한 분석 결과 그래프는 [Fig. 7]과 같다.

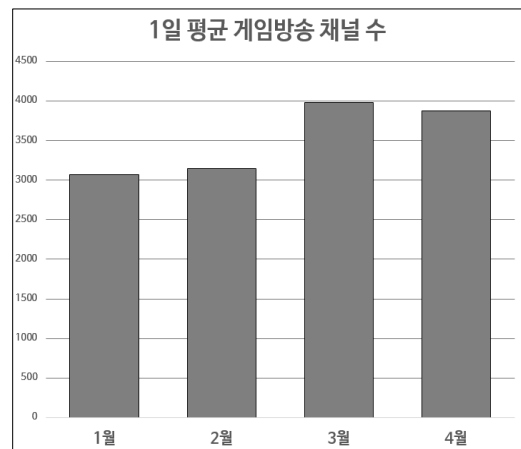


[Fig. 7] Number of Game Broadcasting Viewers by Time

6.3 전체 실시간 방송 추세

6.3.1 하루 평균 게임방송 채널 수

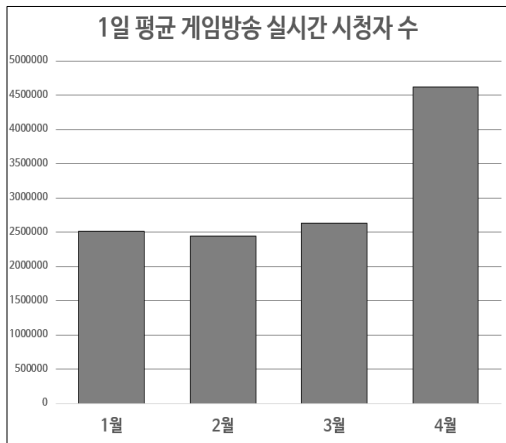
4개월간의 데이터로 분석한 1일 평균 게임방송 채널 수의 추세는 [Figure 8]과 같다. 3월의 채널의 수가 가장 많으며, 4월에는 소폭으로 줄어들었지만 1월과 2월과 비교했을 때 높은 수치를 보이고 있다.



[Fig. 8] Average Daily Number of Game Broadcasting Channels by Month

6.3.2 하루 평균 게임방송 실시간 시청자 수

4개월간의 데이터로 분석한 1일 평균 게임방송의 실시간 시청자 수의 추세는 [Fig. 9]와 같다. 4월의 실시간 시청자 수가 가장 많으며, 계속해서 증가하는 추세를 관찰 할 수 있다.



[Fig. 9] Average Daily Number of Game Broadcasting Viewers by Month

7. 데이터 분석 결과

7.1 카테고리별 데이터 분석 결과

카테고리별 데이터 분석 결과, 전체 카테고리에서 게임방송이 차지하는 실시간 방송시간은 5번째 순위를 기록하였으며 실시간 시청자 수는 뉴스에 뒤이어 2번째로 많은 실시간 시청자 수를 보유하고 있는 것으로 나타났다.

7.2 날짜별 데이터 분석 결과

날짜별 게임방송 분석 결과 방송시간은 주말을 중심으로 일정한 패턴을 가지고 있는 반면, 실시간 시청자 수는 3월 11일을 기점으로 급격히 줄어들었다. 이러한 예외적 현상의 원인으로는 게임 전용 인터넷 개인 방송 서비스인 트위치TV(TwitchTV)

가 2014년 3월 11일 처음으로 차세대 콘솔 게임기인 엑스박스원(Xbox One)의 실시간 스트리밍 게임방송 서비스를 제공하기 시작하였다는 점에서 그 원인을 찾아볼 수 있다.

7.3 요일별 데이터 분석 결과

요일별 데이터 분석 결과, 전체 방송시간에서 실시간 게임방송시간이 차지하는 비율과 전체방송 실시간 시청자 수에서 게임방송 실시간 시청자 수가 차지하는 비율 모두 주말이 현저히 높게 나타났다. 따라서 게임방송은 놀이적 요소를 가지고 있는 콘텐츠로서 휴식의 시간이나 여유가 있을 때 시청하는 경향이 있다고 볼 수 있다.

7.4 시간대별 데이터 분석 결과

시간대별 실시간 게임방송 분석 결과 방송시간과 실시간 시청자 모두 주로 저녁 시간(5~시)에 분포되어 있다.

7.5 4개월 데이터 분석 결과

4개월간의 실시간 게임방송 분석 결과 방송 채널과 실시간 시청자 수 모두 1월과 2월에 비해 증가하는 추세를 보였으며, 3월 11일(트위치TV의 엑스박스원 실시간 스트리밍 서비스 개시일) 이후 잠시 주춤했던 실시간 시청자의 수는 4월에 다시 큰 폭으로 증가한 것을 알 수 있다.

8. 결론

본 연구는 YouTube의 실시간 스트리밍에 대한 Open API를 데이터를 분석하여 글로벌 동영상 플랫폼에서의 실시간 게임방송의 방송시간과 시청자 수의 현황을 조사하고자 하였다. 분석 결과를 바탕으로 글로벌 시장의 게임방송 실시간 스트리밍 현황을 이해하고, 국내 게임산업의 발전을 위해 게임방송 스트

리밍 서비스를 통한 실무적 제안을 하고자 한다.

연구 결과 게임방송은 방송시간에서 5위, 실시간 시청자 수에서 2위를 기록하면서 다른 카테고리와의 비교했을 때 상대적으로 실시간 스트리밍에 대한 시청자들의 높은 수요를 보이는 것으로 조사되었다. 또한, 게임방송의 시청은 주말에 편재되어 있으며, 주로 저녁 시간에 시청자의 수가 증가하는 것을 관찰할 수 있다. 이는 게임의 유희성과 연관지어 생각해볼 수 있는데, 시청자들이 게임방송 시청을 휴식 및 여가시간의 일부로 생각하기 때문이라고 여길 수 있다. 또한 주목할 만한 점은 3월 11일을 기점으로 급격하게 줄어든 게임방송의 실시간 시청자 수이다. 이러한 현상은 세계 최대 게임 전용 인터넷 개인방송 서비스인 트위치TV가 엑스원박스의 실시간 스트리밍 게임방송 서비스를 제공하기 시작하였기 때문으로 볼 수 있으나, 4개월간의 데이터를 분석 해본 결과 YouTube의 실시간 시청자 수는 계속해서 증가하는 것으로 나타났다.

본 연구는 OTT 서비스를 통해 빠르게 성장하고 있는 글로벌 게임방송의 실시간 스트리밍 현황을 분석했다는 점에서 의의가 있다. 현재로서 게임방송과 연관된 국내 실시간 스트리밍 서비스에 대한 연구는 미흡한 실정이며, 본 연구에서 API를 분석하여 도출된 결과를 바탕으로 국내 게임방송산업에 대한 실무적인 함의를 살펴보고자 한다.

첫째, 게임방송 전용 플랫폼 개발 및 동영상 플랫폼의 사용자 인터페이스 개선이 필요하다. 구글(Google)은 2014년 실시간 스트리밍 서비스를 강화하려는 목적으로 트위치TV 인수를 추진했으나 결국 무산되자, 2015년 8월 자체적인 실시간 게임 중계 서비스인 ‘유튜브 게이밍(YouTube Gaming)’을 소개하였다. 기존 게임방송의 VOD 서비스에 주력하던 YouTube가 실시간 방송을 위한 독자적 앱을 출시하였다는 것은 실시간 스트리밍 서비스 시장의 성장 가능성을 드러내는 대목이라고 할 수 있다.

국내의 대표적 실시간 스트리밍 서비스 플랫폼인 ‘아프리카TV’는 독특한 비즈니스 모델을 구축하여 수많은 개인방송 BJ(Broadcasting Jockey)들

을 배출해내며, 큰 이슈를 불러일으켰다. 현재 아프리카TV의 방송콘텐츠 중 60% 이상이 게임 방송이며, 이에 온라인 웹사이트에 게임 단독 페이지를 제작하여 게임에 특화된 스트리밍 서비스를 제공하며 국내 게임방송 실시간 스트리밍 시장의 선두주자로 자리매김하고 있다. 아프리카TV 외에도 헝그리앱TV, 나이스게임TV, OGN 등이 실시간 게임방송 서비스를 제공하고 있지만 YouTube나 트위치TV와 견주어 볼 때 아직 시장이 성숙하지 못한 단계에 있다. 실시간 스트리밍 플랫폼의 사용자는 방송을 제작하는 공급자와 방송 콘텐츠를 시청하는 수요자 모두를 포함한다. 따라서 사용성이 편리한 인터페이스를 구축하여 빠르게 증가하는 게임방송의 수요자뿐만 아니라 플랫폼을 이용하는 공급자 또한 손쉽게 게임 콘텐츠를 공유할 수 있는 인터페이스를 구축하여야 한다.

둘째, 모바일 게임의 실시간 스트리밍 서비스 제공이 필요하다. 국내 모바일 게임 시장은 2013년 전년대비 190%, 2014년 25.2%의 높은 성장세를 이어가며 시장 비중을 확장해 나가고 있다. 모바일 게임 시장은 지속적인 대작 게임 출시가 기대되어 계속해서 높은 성장을 이어나갈 것으로 예측된다. 향후 지속적인 성장이 예상되는 모바일 게임시장과 더불어 모바일 게임과 쉽게 연동될 수 있는 실시간 스트리밍 서비스의 개발을 통해 모바일 게임방송 시장의 성장을 기대해 볼 수 있다. 이미 트위치TV는 2014년 모바일게임의 실시간 스트리밍 서비스를 제공한 바가 있으며, YouTube는 2015년 안드로이드 기기 화면을 녹화하는 안드로이드 스크린캡처(Android Screen Capture) 기능을 지원하기 시작했다. 국내 게임 생중계 플랫폼들도 모바일게임의 실시간 스트리밍 서비스를 제공하여 주말과 저녁시간 대에 시청자의 수가 급증하는 경향이 있는 게임방송의 시청을 제약 없이 자유롭게 시청할 수 있는 환경을 조성할 수 있도록 해야 한다.

셋째, 실시간 스트리밍 서비스에 적합한 게임방송 콘텐츠 확보가 필요하다. 다시 말해, 게임방송이 용이한 게임 제작을 통해 시청자들이 좀 더 다

양한 불거리를 제공받을 수 있도록 해야 한다. 동영상 플랫폼의 실시간 스트리밍 서비스 기능의 향상과 더불어 품질이 높고 다양한 게임방송 콘텐츠의 확보는 게임방송시장과 더불어 전체 게임산업의 발전을 도모할 수 있다.

본 연구는 다양한 카테고리가 포함된 동영상 스트리밍 플랫폼을 분석했으므로 게임방송 시청자들을 좀 더 집중적으로 분석하지 못했다는 한계를 가진다. 이를 극복하기 위한 향후 연구에서는 게임방송 전용 플랫폼의 API 분석을 제안하고자 한다. 또한, 데이터 분석을 위해 사용된 데이터의 기간이 길지 않기 때문에 장기간의 데이터 분석이 필요하며, 데이터가 수집된 시기와 연구시기가 1년 이상이 차이되면서 최근 추세에 대한 분석 결과를 도출하기 어려웠다는 점이 있다. 또한, 실시간 스트리밍 방송 콘텐츠에 국한하지 않고 VOD 등과 같은 다양한 형태의 방송 콘텐츠를 활용한 게임방송에 관한 후속 연구도 필요하다고 판단된다.

REFERENCES

- [1] Jang-Woo Yoon. (2013). Emergence of Smart Media Generation and Development Direction. Korean Society Broadcast Engineers Magazine, 18(1), 10-22.
- [2] Jae-Yong Lee, Dong-Kyun Kwak, Dong-Wook Park, Jong-Won Lee, Min-Sung Park, Seong-Cheol Park, Seung-Yeop Lee, (2014). A Study on the Development Strategy of the Smart Media Industry.
- [3] Dong-Kyun Kwak, Min-Sung Park, Mi-Ra Lee, Jun-Seok Kang, Seong-Cheol Park, Seung-Yeop Lee, Yeong-Min Ahn, Jin-Hyeong Lee & Dong-Myeong Jung. (2014). An Analysis of Smart Media Market Status: Focused on relations of Broadcasting.
- [4] Karine Pires & Gwendal Simon (2015). YouTube Live and Twitch: A Tour of User-Generated Live Streaming Systems. In Proceedings of the 6th ACM Multimedia Systems Conference, pp. 225-230, 2015.
- [5] 2013 Global Game Industry Trend
- [6] 2014 Global Game Industry Trend
- [7] 2014 White Paper on Korean Games
- [8] Kwang-Ho Jung (2015), Korean Game Industry in Times of Crisis. <http://www.sjbnews.com/news/articleView.html?idxno=506266>.
- [9] Ahn-Jae Lee, Jeong-Min Ko (2005) "Status of e-Sports Industry and Development Direction", SERY Research Report, pp.1-65.
- [10] Hyun-Joo Lee (2010). Study on the Changing Pattern of Game Broadcasting Contents.
- [11] eSports Market Brief 2015
- [12] What is Live Streaming or Livecasting? <http://www.vlinklive.com/explore-live-streaming/frequently-asked-questions/what-is-live-video-streaming-or-livecasting/>
- [13] Yong-Chang Jeong (2015). Google, Game Live Streaming Platform 'YouTube Gaming' Launching, http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2015/06/14/2015061400535.html
- [14] Soo-Kyeong Kim (2015). (Global Corporation Plus) Google Launched Game Live Streaming Platform 'YouTube Gaming', Challenger against Amazon Twitch <http://www.newstomato.com/ReadNews.aspx?no=580022>
- [15] Hong-Man Yoon (2015). Game Streaming on YouTube! 'YouTube Gaming' Launching, <http://www.inven.co.kr/webzine/news/?news=141399>
- [16] Sun-Young Choi, Min-Soo Kim, Myoung-Jun Kim (2014). An Application-embedded method to trace OTT viewing patterns on smartphone.: Focused on tiving. Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering.
- [17] Young-Ju Kim (2015). Impact of OTT Service on the Content Creation, Distribution and Consumption. Studies of Broadcasting Culture.
- [18] Yu-Ri Park, Eun-Min Lee, Jae-Won Kang (2012). A Study on Policy for Vitalization of Internet Video Service.
- [19] In-Suk Jeong (2002). Understanding of Broadcasting Industry and Policy.
- [20] Hyeok Yoon (2011). A Case Study of Viral

Marketing using the Social Network Service Open API, Soongsil University, pp.1-86, 2011.

- [21] Youn-Jae Cho (2010). A Study on Key Success Factor and Strategy for the Open API Based Open Platform Business Model: Focusing on the Case of Open eBay Apps, Pohang University of Science and Technology, pp.1-108, 2010.
- [22] Byung-Hyun Ahn, Hyuk-Joon Lee, Youn-Hoon Choi, Young-Uk Chung (2010). An Open API Proxy Server System for Widget Services, Korean Institute of Information Scientists and Engineers, pp.918,926.



최민지(Choe, Minji)

한림대학교 국제학부 졸업
한림대학교 대학원 인터랙션디자인 석사과정, 한림ICT
정책연구센터 석사연구원

관심분야: OTT, 방송 콘텐츠, 비디오 게임



용혜련(Yong, Hye-ryeon)

한림대학교 경영학과 졸업
한림대학교 대학원 인터랙션디자인 석사과정, 한림ICT
정책연구센터 석사연구원

관심분야 : 빅데이터, 비디오 게임, 데이터마ining



황현석(Hwang, Hyun-seok)

POSTECH, Management Information Systems, Ph. D.
한림대학교 경영학부 교수, 한림 경영연구소 연구위원

관심분야 : 빅데이터, 데이터마ining, 비디오게임
