

Hendry 모형을 이용한 한국 온라인 게임 시장의 장르별 경쟁 강도 분석*

류성일*, 박선주**

KT 경제경영연구소 과장*, 연세대학교 경영대학 교수**
pccp22@naver.com, boxenju@yonsei.ac.kr

A Study on the Usage Pattern Based on Genres and Socio-demographic Characteristics in Online Games

Sungil Ryu*, Sunju Park**

Economics & management Research Lab, KT*
School of Business, Yonsei University**

요 약

본 연구에서는 한국 온라인 게임 시장에 대해 장르 구분에 의거한 경쟁 구조를 가정하고, 장르에 따라 분류된 하부시장 내에서 각각 다르게 나타나는 경쟁 강도와 특징에 대한 분석을 수행하였다.

분석 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다. (1)플레이타임 합계 기준으로 볼 때, 온라인 게임의 장르별 점유율은 “RPG > FPS/RTS > 스포츠 > 아케이드/포커 > 고스톱 > 보드/레이싱”의 순서로 높게 나타났다. (2)플레이타임 점유율 기준으로 볼 때, 장르에 따른 온라인 게임의 하부시장 구조 내에서 게임 간 경쟁 강도는, “RTS > 레이싱 > FPS/스포츠 > 고스톱 > 포커 > 아케이드/보드 > RPG”의 순서로 크다는 사실을 확인하였다.

경쟁 강도의 높고 낮음에 대한 평가 및 해석은 다음과 같다. 경쟁 강도가 높을수록(RTS>레이싱>…), 이용자가 가지는 게임에 대한 충성도와 재이용률이 낮은 반면 교체이용 성향이 높게 나타나므로, 신규 게임의 시장 진입 장벽이 낮다고 평가할 수 있다. 반대로 경쟁 강도가 낮을수록(…>아케이드/보드>RPG), 이용자가 가지는 게임에 대한 충성도와 재이용률이 높은 반면 교체이용 성향이 낮게 나타나므로, 신규 게임의 시장 진입 장벽이 높다고 평가할 수 있다.

ABSTRACT

This study assumed the competitive structure based on genre classification for Korean online game market, and carried out the analysis on the degree and characteristics of the competition that appear differently in each sub market classified according to the genre.

Analysis result can be summarized as follows. (1) In the view of the total play time, the proportions of the online games in each genre were appeared in the order of “RPG > FPS/RTS > Sports > Arcade/Poker > Go-stop > Board/Racing”. (2) In the view of the shares in the play time, the degree of competition between games in the sub market structure of the online games according to the genre was found in the order of “RTS > Racing > FPS/Sports > Go-stop > Poker > Arcade/Board > RPG”.

The evaluation and interpretation of the high and low of the competition degree are as follows. As the degree of competition is higher, (RTS>Racing>…) the royalty and the ratio of reusing of the users for the game is lower, and on the other hand, the tendency of replacing and using appeared higher, so the market entry barrier for a new game can be evaluated to be low. Reversely, as the degree of competition is lower, (…>Arcade/Board>RPG) the royalty and the ratio of reusing of the users for the game is higher, and on the other hand, the tendency of replacing and using appeared lower, so the market entry barrier for a new game can be evaluated to be high.

Keywords : Online Game

접수일자 : 2011년 08월 05일 심사완료 : 2011년 09월 06일

교신저자(Corresponding Author) : 류성일

* 2011년 한국게임학회 춘계학술대회 우수발표논문상 수상 논문

1. 서론

시장에 대한 정의는 서비스가 속해있는 시장의 경쟁 수준과 특징을 결정하는데 중요한 역할을 한다. 시장을 어떻게 정의하는가에 따라 시장에서의 경쟁 상대가 달라지므로 시장의 정의 및 경쟁 구조의 분석 작업은 해당 비즈니스의 마케팅 전략 수립을 위한 전제조건으로 평가된다[1].

본 연구에서는 한국 온라인 게임 시장에 대해 장르 구분에 의거한 경쟁 구조를 가정하고, 장르에 따라 분류된 하위시장 내에서 각각 다르게 나타나는 경쟁 강도와 특징에 대한 분석을 수행하였다.

논의는 다음과 같은 절차에 따라 진행되었다. 먼저 2장에서는 시장의 경쟁 구조 분석에 관련된 선행 연구를 소개하였고, 3장에서는 구체적인 연구의 설계에 대해 설명하였다. 4장에서는 연구의 수행 결과를 정리하였고, 마지막으로 5장에서는 연구의 결과 요약과 함께 향후의 개선점에 대해 다루었다.

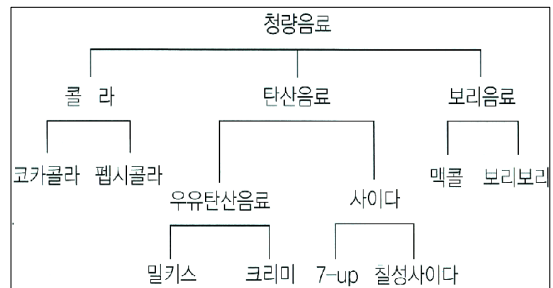
2. 이론적 배경

2.1 경쟁 구조 분석

시장의 경쟁 구조를 분석한다는 것은, 그 시장을 구성하고 있는 여러 제품(브랜드)들 간의 대체성 정도를 도출해 내는 것으로 이해할 수 있다. 구체적으로 제품시장에 속한 여러 상표들 사이에서 어떤 상표들이 특히 경쟁관계가 심하고, 반대로 어떤 상표들 사이에서 경쟁관계가 약한가를 파악하는 것이 내용의 핵심이다. 이러한 분석은 특별히 경쟁이 심한 상표들을 묶어서 하나의 하위시장으로 구분해 내는 계층적 시장구조 도출을 수반한다. 경영자가 제품시장의 정확한 경쟁 구조 혹은 특징을 알 수 있다면, 잠재적 경쟁 상대를 회피하기 위한 제품 포지셔닝, 가격 설정, 광고 및 판매촉진 등의 마케팅 전략을 수립하는 데 있어서 매우 유리한 접근이 가능해 진다.

과거에는 시장의 경쟁 구조의 파악이 경영자 또

는 실무자의 임의적이고 주관적인 판단에 의해 좌우되는 경우가 많았으나, 최근 과학적인 시장 구조 분석을 위한 많은 연구가 수행 되었다. 기존 연구들 중 하나의 큰 흐름은, 소비자들의 동태적 구매 행동을 나타내는 상표 전환 데이터(brand switching data)를 이용하여 시장의 경쟁 구조를 계층적으로 표현하는 방법에 대한 것이었다[2,3,4]. 이들 연구의 기본 전제는, 상표간 전환이 발생하는 정도가 큰 것들을 서로 유사성이 높은 상품군으로 보고, 이들을 하나의 하위시장으로 규정한다는 점이다. 이 때, 하위시장은 또 다른 하위시장을 가질 수 있는 계층적 구조를 나타낸다. 예를 들어 음료 시장에 대한 계층적 경쟁 구조는 아래 [그림 1]과 같이 나타낼 수 있다[1].



[그림 1] 음료시장의 계층적 경쟁 구조

시장의 계층적 경쟁 구조 파악을 위해 사용되는 알고리즘으로는 Hendry[2], Tree Models[3], 그리고 Latent Class Analysis[4] 등 다양한 방법이 있지만, 이러한 접근법들은 모두 Hendry 모형의 시장분할 개념에 기초하고 있다.

2.2 SBS(simple brand switching) 모형

Ehrenberg(1972)는 저서에서 상품 간의 교체구매 현황을 분석하기 위한 SBS(simple brand switching) 모형을 제안하였다. SBS 모형의 논의를 위한 변수 정의는 다음 [표 1]과 같다.

[표 1] SBS & Hendry 모형의 변수 정의

Term	Definition
p_i	상품 i 를 구입하게 될 확률
p_{ij}	이전에 상품 i 를 구입하고, 이후에 상품 j 를 교체 구입할 확률
p_{ii}	이전에 상품 i 를 구입하고, 이후에 상품 i 를 재구매하는 확률
m_i	상품 i 의 시장 점유율 ($=p_i$)
K	상품교체 상수 (0 ~ 1)

SBS 모형에서는 시장점유율(m_i)이 시간(t) 변화에 독립인 static 모형임을 전제로 하고 있다. 그리고, 소비자가 상품 i 를 구매할 확률 p_i 는 그 상품의 시장점유율 m_i 와 같다고 가정한다. 이 때, 소비자의 연속적인 구매에 있어서, 상품 i 와 j 를 선택할 결합확률(joint probability) p_{ij} 는 상품 교체상수(K)와 상품 i 와 j 의 시장점유율 m_i 와 m_j 의 곱으로 나타낸다(식 1). 그리고 상품 i 를 2회 연속 구매할 확률(p_{ii})은 (식 2)와 같이 구할 수 있다[5].

$$p_{ij} = Kp_i p_j = Km_i m_j \quad (\text{식 1})$$

$$p_{ii} = p_i - \sum_{i \neq j} p_{ij} = m_i - \sum_{i \neq j} Km_i m_j \quad (\text{식 2})$$

상품교체 상수(K)는 최소 0에서 최대 1까지의 값을 가질 수 있다. (식 1)에서, K 가 0이면, 선 구매 상품에 대한 충성도가 극단적으로 작용하여 상품 교체가 전혀 일어나지 않게 되고($p_{ij}=0$), K 가 1이면, 선 구매 상품에 대한 충성도가 전혀 나타나지 않아서 상품 교체는 각각의 시장점유율에 의해 자유롭게 발생하게 된다($p_{ij} = m_i m_j$).

2.3 Hendry 모형

Hendry 모형은 위의 SBS 모형을 발전시킨 형태로써 역시 시간(t)의 변화에 독립적인 static 모형이다. 우선 SBS 모형에 의거한 상품교체 상수(K)를 도출하는 과정을 살펴보면 다음과 같이 정리할 수 있다. 소비자의 연속적인 구매에서 상품 i 를 반복 구매할 확률 p_{ii} 는 상품 i 의 시장점유율에서

타 상품으로 교체하여 이탈할 확률을 차감한 값과 동일하므로 아래 (식 3)과 같이 표현할 수 있다.

$$\begin{aligned} p_{ii} &= m_i - \sum_{i \neq j} Km_i m_j \\ &= m_i - Km_i(1 - m_i) \end{aligned} \quad (\text{식 3})$$

이 때, (식 3)을 모든 상품 i 에 대하여 합산한 후, K 에 대하여 유도하면, 다음과 같이 상품교체 상수(K)를 정의할 수 있다(식 4).

$$\begin{aligned} \sum_i p_{ii} &= \sum_i m_i - K \sum_i m_i(1 - m_i) \\ &= 1 - K(1 - \sum_i m_i^2) \\ K &= \frac{1 - \sum_i p_{ii}}{1 - \sum_i m_i^2} \end{aligned} \quad (\text{식 4})$$

위 (식 4)에 의거하여 상품교체 상수 K 를 실증적으로 구할 수 있지만, 이를 위해 패널조사 혹은 서베이 기법 등에 의해서 소비자 표본의 동일 상품 재구매 확률(p_{ii})들을 확보하는 과정이 수반된다.

이러한 부담을 해소하기 위하여, Hendry Corp.에서는 엔트로피(entropy) 개념을 활용하여 수학적으로 K 를 도출하는 방법론을 제시하였다[2]. ‘Hendry 모형’으로 불리는 이 방법은, 각각의 p_{ii} 에 대한 확인 없이 오직 상품들의 시장 점유율(m_i) 정보만을 이용하여 이론적인 K 를 얻을 수 있다는 것이 특징이다.¹⁾ Hendry 모형에 의한 상품교체 상수 K 는 다음과 같이 제시 된다(식 5)[7,8].

$$K = \frac{\sum_i \frac{m_i^2 \ln(1/m_i)}{1 + m_i \ln(1/m_i)}}{\sum_i m_i(1 - m_i)} \quad (\text{식 5})$$

Hendry 모형에 의해 얻어진 상품교체 상수 K 를 이용하면 각각의 결합확률(joint probability)

1) Ehrenberg & Goodhardt(1973)는 Hendry 모형에서 제안하는 방법론과 기존의 SBS 모형을 비교 분석한 결과, Hendry 모형의 합리성에 대하여 긍정적인 평가를 내린 바 있다[6].

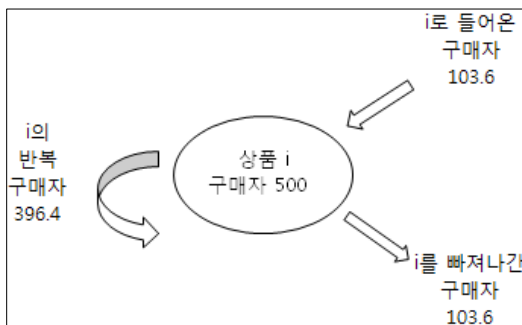
p_{ij} 를 도출할 수 있다(식 1)(식 2). 그 후, 연속적인 상품의 구매자들을 다음과 같이 분해할 수 있다[표 2].

[표 2] Hendry 모형: 연속 구매자의 분해

Term	Definition	Expression
(a)	상품 i의 구매자	Np_i
(b)	상품 i의 반복 구매자	Np_{ii}
(c)	경쟁 상품으로부터 i로 교체하여 들어온 구매자	$N\sum_{j \neq i} p_{ji}$
(d)	이전에 상품 i를 구매하였으나 현재는 경쟁 상품들로 이탈한 구매자	$N\sum_{i \neq j} p_{ij}$

※ N = 연속적인 구매에 참여한 전체 구매자

(a)'현재 상품 i의 구매자'는, (b)'상품 i의 반복 구매자'와, (c)'상품 i의 경쟁 상품으로부터 i로 교체하여 들어온 구매자'의 합으로 나타낼 수 있다. 한편 (d)'이전에 상품 i를 구매하였으나 현재 상품 i의 경쟁 상품들로 이탈한 구매자'는 (c)와 동일한 값을 가지게 된다. 이는 Hendry 모형이 시간(t)에 독립적인 Static 모형을 가정하고 있기 때문이다. 아래 [그림 2]는 연속적인 구매에 참여한 소비자에 대한 분해를 도식화한 예이다.



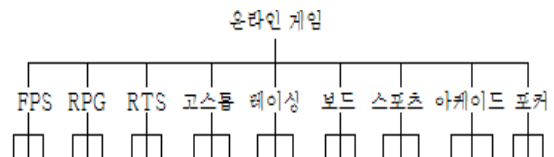
[그림 2] Hendry 모형: 연속적 상품 구매자의 분해

3. 연구의 방법

3.1 하부시장 구조의 가정

본 연구에서는 한국 온라인 게임 시장의 경쟁 구조를 장르에 의거하여 구분할 수 있다는 가정을 하였다.²⁾ 이에 따라, 한국 온라인 게임의 하부시장 구조가 장르의 구분과 동일하게 나타난다고 보았다. 즉, 동일 장르로서 같은 하부시장 구조에 있는 게임들은 직접적인 경쟁관계에 있고, 반대로 이종 장르로서 다른 하부시장 구조에 속하는 게임 간에는 직접적인 경쟁이 일어나지 않을 것으로 가정하는 것이다.

한국 온라인 게임의 장르 구성은, 업계의 통상적인 기준에 의거하여, FPS, RPG, RTS, 고스톱, 레이싱, 보드, 스포츠, 아케이드, 포커로 구분되는 9종의 장르로 분류하였다.³⁾ 이와 같은 온라인 게임의 하부시장 구조를 도식화 한 내용은 아래 [그림 3]과 같다.



[그림 3] 한국 온라인 게임 시장의 장르별 경쟁 구조

이 때, 본 연구에서는 각각의 하부시장(장르) 별로 나타나는 상품간의 교체 상수(K)를 도출하였다. 이를 통해, 서로 다른 장르에 따라 각각의 세부 시장에서 나타나는 게임 간의 경쟁 강도를 비교 평가하고자 하였다.

3.2 시장 점유율의 가정

Hendry 모형에서는 특정 상품의 구매자[표

- 2) 온라인 게임의 하부시장 구조에 대한 검증은 별도 연구 주제로써 다루어 질 수 있는 이슈이다. 다만, 본 연구에서는 장르 구분에 따른 하부시장 구조를 전제하고, 장르별 경쟁 강도를 평가하는 데 목적을 두고 수행되었다.
- 3) 고스톱과 포커 게임은 모두 (웹보드 게임 장르에 포함되는 영역이었으나, 매출 혹은 이용자 규모 측면을 고려할 때, 고스톱과 포커 그리고 이외의 보드게임으로 각각 구분하는 것이 최근의 추세이다.

2](a))를 인구수 관점에서 재구매자([표 2](b))와 교체구매하여 들어온 구매자([표 2](c))로 분해할 수 있다. 이를 온라인 게임 시장에 직접 적용하는 것은 무리가 따른다. 구매자의 인구수 관점에서 접근할 경우, 기본적으로 무료 접속과 플레이가 가능한 부분 유료화 모델을 채택하고 있는 게임 콘텐츠가 분석 지표에서 배제되는 문제가 있다. 또한 접속자의 인구수 관점에서 분석을 시도할 경우에, 많은 이용자가 접속하더라도 체류시간이 적은 게임이 있는 반면, 소수의 접속자가 장시간을 체류하는 게임이 존재하고 있다는 점에서 분석 오차가 발생하게 된다.

이 같은 문제점을 감안하여, 본 연구에서는 게임 접속자의 인구수 관점이 아니라 실제 플레이 시간을 갖대로 하부시장의 경쟁 수준을 분석함으로써, 실제 게임 콘텐츠의 소비 측면에서의 경쟁 강도를 평가할 수 있도록 하였다. 즉, 온라인 게임 시장의 시장 점유율(m_i)를 각 게임별 플레이 시간의 점유율로 같음하여 분석을 시도하였다. 플레이 시간 점유율은 개별 게임 서버에 대한 트래픽 부하 혹은 플레이 몰입 관점의 차이를 의미하므로, 실질적인 게임 시장의 경쟁 강도를 평가하는데 적합한 지표로 평가할 수 있다.

3.3 시장 점유율 데이터 수집

본 연구에서는 한국 온라인 게임 시장의 장르별 하부구조 내에서 게임 간 경쟁 강도의 수준을 비교 평가하기 위해, Hendry 모형을 이용하였다. 이때, 하부시장 내의 경쟁 강도는 상품교체 상수(K)를 통해 계량화할 수 있다. K는 해당 하부시장 내부의 게임 간 시장 점유율(m_i) 즉, 플레이 시간 점유율을 (식 5)에 대입하여 도출할 수 있다.

실제 게임별 플레이 시간 데이터의 수집은, 게임트릭스(www.gametrics.com)의 DB를 통해 이루어졌다. 게임트릭스는 전국에 있는 1만 7천여 개의 PC방 모집단에서 대한민국 게임백서 지역별 비율에 따라 4천여 개의 표본 PC방을 선정하여 게임 이용과 관련된 데이터를 수집하여 제공하고 있다.

물론 PC방 표본으로부터 수집된 데이터는 국내의 전반적인 게임 이용자 집단을 공정하게 대변한다고 보기는 어렵다. 하지만, 게임트릭스의 DB는 게임이 실제 플레이되는 시간 정보에 대하여 정확하고 객관적인 데이터를 제공한다는 점에서 활용할 만한 가치가 있다.

본 연구에서는 게임트릭스 DB로부터 9종의 장르별로 세분된 하부시장 내에서 상용(정식) 서비스 중인 모든 게임의 월별 플레이 시간 누적치 데이터를 수집하였다. 데이터 수집기간은 2009년 04월부터 2011년 03월까지 총 24개월 분량으로 한정하였다.

3.4 하부시장의 경쟁 강도 분석

(식 5)에 의해 얻어진 상품교체 상수(K)를 이용하면, 해당 게임의 반복 이용 수준([표 2](b))과 해당 게임으로의 진입 혹은 이탈 이용 수준([표 2](c),(d))을 장르별로 산출할 수 있다. K는 0에서 1까지의 값을 가지는데, K값이 작을수록 이전 이용 게임에 대한 충성도가 높다는 것을 의미한다. 따라서 K가 0이면, 기존 이용 게임에 대한 충성도가 극단적으로 나타나, 다른 게임으로의 교체 이용이 나타나지 않음을 의미하고, K가 1이면, 기존 이용 게임에 대한 충성도는 전혀 작용하지 않으므로, 게임들의 시장 점유율(m_i)의 차이에만 의거하여 자유롭게 게임 간의 교체 이용이 발생하게 됨을 의미한다.

이처럼 상품교체 상수 K값을 비교함으로써, 어떤 장르에서 게임 간의 진입/이탈 수준이 높고 낮은지를 가늠할 수 있다. K값에 통계적으로 유의미한 차이가 발견된다는 것은, 바로 게임 장르별 경쟁 강도의 차이가 존재함을 의미한다.

본 연구에서는, K값의 비교 분석 등의 통계적 처리 작업을 위해 SPSS 17K를 이용하였다. 통계적 판단 기준으로 신뢰수준 99%(유의확률 1%)에 의해 결과를 분석하였다.

4. 분석 결과

4.1 표본의 기술통계

게임트릭스(www.gametrics.com)의 DB를 통해 수집된 장르별 게임 목록과 게임별 월간 플레이시간의 분포는 아래 [표 3]과 같이 정리할 수 있다.

[표 3] 장르별 게임의 플레이 시간 현황

장르	N (게임수)	플레이시간 (mean/std.)	포함되는 게임 (상위 5개 게임만 표기)
FPS	23	33930.86 113853.49	서든어택 / 스페셜포스 / 아바 / 카운터 스트라이크 온라인 / 위록 등...
RPG	150	26878.19 142986.40	아이온 / 테라 / 월드 오브 워크래프트 / 리니지 2 / 리니지 등 ...
RTS	10	69952.50 128597.76	워크래프트 3 / 스타크래프트 / 스타크래프트2 / 아발론 온라인 / 넷마블 노바2 등...
고스톱	28	5159.39 10581.24	한게임 신맛고 / 피망 뉴맛고 / 넷마블 맛고2.0 / 한게임 맛고 / 피망 맛고 등...
레이싱	8	12215.87 21588.21	카트라이더 / 테일즈런너 / 엘리스 / 레이스티 / 스키드리쉬 등...
보드	35	2954.57 3960.57	한게임 바둑 / 넷마블 바둑 / 넷마블 사천성 / 한게임 사천성 / 한게임 신웃놀이 등...
스포츠	23	20627.30 50801.00	피파온라인2 / 프리스타일풋볼 / 프리스타일 / 슬러거 / 마구마구 등...
아케이드	43	4415.06 7914.16	오디션 / 갯애플드 / 테트리스 / 크레이지 아케이드 / 알투비트 등...
포커	24	9992.83 19504.38	한게임 로우바둑이 / 한게임 세븐포커 / 한게임 하이로우 / 넷마블포커류 / 피망 로우바둑이 등...

※ 2011년03월 게임별 플레이타임 기준 (단위: 시)

[표 3]에 의하면, RPG 장르의 게임이 150개로 가장 많은 수를 차지하였고, 아케이드, 보드, 고스톱 장르 순서로 게임 콘텐츠의 수가 많은 것으로 나타났다.

장르별 월 누적 플레이시간 통계에서는, 장르를 불문하고 표준편차가 매우 크게 나타나고 있음을 확인할 수 있다. 이는 장르별로 상위권에 위치한 특정 게임들이 대부분의 플레이시간을 점유하고 있음에 기인한다.⁴⁾ 즉, 플레이시간 변수에 있어서는 평균값이 그 집단을 합리적으로 대표하고 있다고 보기 어렵다는 것이다. 본 연구에서는 플레이시간의 평균 통계량을 그대로 이용하지 않고, 대신 각

각의 게임에 대한 플레이시간 전체를 고려하여 상품교체 상수 K를 도출하는 과정을 따름으로써, 위의 통계학적인 문제를 피하였다.

4.2 장르별 시장 점유도 분석

본 연구에 들어가기에 앞서, 장르별로 온라인 게임 시장의 점유 수준에 차이가 있는지를 확인해보았다. 이를 위해, 월별 플레이시간의 합계 통계량을 이용하여 장르별로 시장의 점유 수준에 차이가 있는지를 점검하였다. 이에 대한 ANOVA 분석 결과는 아래 [표 4]의 내용과 같다.

[표 4] 장르별 플레이시간 합계의 ANOVA 분석

장르	N (개월)	mean (단위:시)	std.	분산분석	
FPS(a)	24	1061410.38	153479.06	등분산성 Levene	16.8492** (이분산)
RPG(b)	24	2908153.58	365682.26		
RTS(c)	24	925832.75	125937.33		
고스톱(d)	24	179348.29	14143.21	평균비교 ANOVA(F)	854.2834** (채택)
레이싱(e)	24	124697.63	23762.78		
보드(f)	24	134189.13	11226.55		
스포츠(g)	24	581935.29	158192.16	사후분석 Dunnnett-T3	b>a,c >g>h,i >d>f,e**
아케이드(h)	24	278303.40	31419.31		
포커(i)	24	247643.58	37527.81		

※24개월간 월별 플레이타임 합계 기준 (*p<.05,**p<.01)

[표 4]에서 보는 바와 같이, 장르별로 집계된 월별 플레이타임 합계는 장르 집단에 따라 차이가 존재함을 확인하였고(ANOVA, p<.01), 사후분석을 통해, RPG > FPS/RTS > 스포츠 > 아케이드/포커 > 고스톱 > 보드/레이싱 의 대소 관계를 도출하였다(Duunnett-T3⁵⁾, p<.01). 즉, 플레이타임 기준으로 RPG의 점유율이 가장 높았고, FPS/RTS, 스포츠 장르가 차례로 뒤따르고 있음을 확인할 수

4) 플레이시간에 따른 도수분포를 그려 보면, 상위권 5~10개의 게임이 전체 플레이시간의 90% 이상을 차지하고 있음을 확인할 수 있다.

5) Levene 통계량에 의해 집단간 등분산성이 검증되지 못하였으므로, 이분산 환경을 위한 사후분석 방법인 Dunnnett-T3 지표를 사용하였다.

있었다. 한편, 아케이드와 포커 장르, 보드와 레이싱 장르, 보드와 레이싱 장르 사이에서는 상호간에 통계적으로 유의미한 차이가 발견되지 않았다.

4.3 장르별 경쟁강도 분석

다음으로 살펴볼 내용은, 본 연구가 다루고자 한 주요 목적으로써, 장르별 하부시장의 경쟁 강도를 분석하는 과정에 대한 것이다. 선행 연구를 통해 확인한 바와 같이 Hendry 모형의 상품 교체상수(K)는 (식 5)에 의해 도출할 수 있다. 온라인 게임 시장의 시장 점유율(m_i)에는 각 게임별 플레이 시간의 점유율을 대입하여, 장르에 따른 월별 K값을 산출하였다. 아래 [표 5]는 장르별 K값에 대한 ANOVA 분석을 수행한 결과이다.

[표 5] 장르별 교체상수 K의 ANOVA 분석

장르	N (개월)	mean	std.	분산분석	
FPS(a)	24	.019431	.003007	등분산성 Levene	32.3032** (이분산)
RPG(b)	24	.002708	.000227		
RTS(c)	24	.062249	.009263		
고스톱(d)	24	.013237	.000927	평균비교 ANOVA(F)	525.2590** (채택)
레이싱(e)	24	.041107	.006444		
보드(f)	24	.006617	.000267		
스포츠(g)	24	.021542	.003969	사후분석 Dunnnett-T3	c>e>a.g >d>i>h.f >b**
아케이드(h)	24	.006767	.000608		
포커(i)	24	.011799	.000736		

*24개월간 월별 교체상수(K) (*p<.05,**p<.01)

[표 5]에서 보는 바와 같이, 장르별로 게임 간 교체상수(K)는 통계적으로 유의미한 차이가 존재하는 것으로 확인되었다(ANOVA, p<.01). 집단간 대소관계를 구체적으로 파악하기 위하여 사후분석을 수행한 결과, RTS > 레이싱 > FPS/스포츠 > 고스톱 > 포커 > 아케이드/보드 > RPG 의 순서로 큰 값의 K를 가지는 것으로 확인되었다(Dunnnett-T3⁶⁾, p<.01). 단, FPS와 스포츠 장르, 그리고 아케이드와 보드 장르 사이에서는 통계적으로 유의미한 대소 관계가 확인되지 않았다.

RTS와 레이싱 장르의 게임 간 교체상수(K)는 각각 1위(0.062249)와 2위(0.041107)로 높은 수치를 나타내었다. K값이 클수록 이전의 이용 게임에 대한 충성도가 낮게 작용하고, 그만큼 이용 게임의 교체가 일어날 확률이 높아짐을 의미한다. 이는 RTS와 레이싱 장르에서 시장 내 게임 간의 경쟁 강도가 높은 성향을 보이고 있음을 시사한다.

반대로 RPG 장르의 게임 간 교체상수(K)는 최하위인 9위(0.002708)를 기록하였다. K값이 작을수록 이전의 이용 게임에 대한 충성도가 높게 작용하여 타 게임으로의 교체가 잘 일어나지 않음을 의미한다. 즉, RPG 장르는 타 장르의 시장에 비하여 경쟁 강도가 낮다는 사실을 확인할 수 있다.

달리 말하자면, RTS와 레이싱 장르에서는 게임 간 교체 이용 성향이 가장 높은 만큼 기존 게임의 시장 선점 효과가 약하며 신규 게임의 시장진입이 상대적으로 용이할 것으로 평가할 수 있다. 반대로 RPG 장르는 게임 간 교체 이용 성향이 가장 낮은 시장이므로 기존 게임의 시장 선점 효과가 가장 강력하며 신규 게임의 시장 진입 장벽이 높다는 해석이 가능하다.

4.4 장르별 경쟁강도 추가 분석

Hendry 모형에 의해 얻어진 게임 간 교체상수(K)를 이용하면, [표 2]에 의해 특정 상품의 구매자를 분해할 수 있다. 이를 위해 특정 게임의 연속 이용 확률(p_{ij})과 재이용확률(p_{ii})을 각각 (식 1)과 (식 2)를 통해 구한 후, 게임 이용의 결합확률표(joint probability matrix)를 만들 수 있다.

예를 들어 2011년 03월 기준으로 FPS 장르의 게임별 이용 결합 확률표를 도출한 결과는 아래 [표 6]과 같다.

6) Levene 통계량에 의해 집단간 등분산성이 검증되지 못하였으므로, 이분산 환경을 위한 사후분석 방법인 Dunnnett-T3 지표를 사용하였다.

[표 6] 게임 이용의 결합확률표(joint probability matrix)
(단위: %)

p_{ij}	서든어택	스페셜포스	아바	카운터 스트라이크	워록	...
서든어택	69.1645	0.1479	0.0525	0.0403	0.0160	...
스페셜포스	0.1479	15.2922	0.0117	0.0090	0.0036	...
아바	0.0525	0.0117	5.4256	0.0032	0.0013	...
카운터 스트라이크	0.0403	0.0090	0.0032	4.1630	0.0010	...
워록	0.0160	0.0036	0.0013	0.0010	1.6482	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
합계	69.4564	15.4721	5.4971	4.2186	1.6708	...

※ 2011년 03월 FPS 장르 (상위 5개 게임만 표시)

[표 6]에 나타난 이용 결합확률표의 해석은 다음과 같다. 이 표에 나타난 값은 FPS 장르로 국한된 하부시장 구조에서, 게임 이용자의 연속적인 게임 이용⁷⁾ 현황을 각 결합된 게임별로 분해한 결과이므로 상기 표의 모든 값을 더하면 100%가 된다. 연속적인 게임 플레이 중, 서든어택과 관련된 부분은 총 69.4564%에 해당하며, 그 중 서든어택만을 연속으로 재이용한 부분은 69.1645%, 서든어택의 이용에서 타 게임으로 이탈한 비율($\sum_{i \neq j} p_{ij}$, $i=$ 서든어택)은 0.2919%⁸⁾로 확인된다. 그리고 서든어택과 스페셜포스 간의 상호 교체가 일어난 부분(0.1479%) 등과 같은 세부적인 교체 이용 정보를 결합확률표 상에서 모두 확인할 수가 있다.

5. 요약 및 결론

5.1 연구의 요약과 활용

본 연구의 분석 결과를 요약하면, 다음과 같이 정리할 수 있다. (1)플레이타임 합계 기준으로 볼 때 온라인 게임의 장르별 점유율은 RPG > FPS/RTS > 스포츠 > 아케이드/포커 > 고스톱 > 보드/레이싱의 순서로 높게 나타났다($p < .01$).

(2)장르에 따른 온라인 게임의 하부시장 구조

내에서 게임 간 경쟁 강도는, RTS > 레이싱 > FPS/스포츠 > 고스톱 > 포커 > 아케이드/보드 > RPG 의 순서로 크다는 사실을 확인하였다($p < .01$). 장르별 하부시장 내에서 경쟁 강도가 높고 낮음에 따라 해석할 수 있는 사실은 다음과 같이 요약할 수 있다[표 7].

[표 7] 장르별 게임 간 경쟁 강도 해석

장르	경쟁강도	충성도	교체이용	재이용률	진입장벽
RTS _(c)	강함	낮음	높음	낮음	낮음
레이싱 _(e)	↑	↓	↑	↓	↓
FPS _(a)					
스포츠 _(g)					
고스톱 _(d)					
포커 _(i)					
아케이드 _(h)	↓	↓	↓	↓	↓
보드 _(f)	↓	↓	↓	↓	↓
RPG _(b)	약함	높음	낮음	높음	높음

본 연구의 결과는 다음과 같이 실무에 활용할 수가 있다. 신규 게임 개발을 목표로 하고 있는 경우, 그 게임의 장르 분류에 따라 진입장벽이 높거나 낮은 정도에 차이가 있음을 감안하고, 진입장벽이 높은 영역에 속할수록 기존 경쟁사 게임 대비 차별화 포인트를 마련하기 위해 노력하거나 게임의 완성도를 높이는 데 더욱 노력을 기울여야 한다. 반대로 교체이용률이 높아 진입장벽이 비교적 낮고 평가되는 장르 부문에 진출할 게임 개발을 계획하고 있다면, 우선 신속히 개발 및 론칭을 추진 하되, 경쟁 게임으로부터 이용자를 더 많이 이전시킬 수 있는 전략에 대해 고민하는 것이 유리할 것이다.

현재 상용 서비스 중에 있는 게임에 대한 유지 보수 전략에 있어서도, 본 연구 결과를 활용할 수 있다. 게임의 장르에 따라 이용자들이 보이는 충성도와 교체 이용 수준이 다르기 나타나므로, 교체

7) 본 연구에서는 분석의 단위를 1개월로 구분하였으므로, 연속적인 게임 이용은 2개월 연속(직전월과 당월) 이용을 의미한다.

8) 서든어택 관련 합계(69.4564%) - 서든어택 연속이용 부분(69.1645%) = 0.2919%

이용률이 높은 장르에 속하는 게임일수록, 기존의 게임 이용자를 계속 유지시킬 수 있도록 단기적이고 지속적인 이벤트나 게임 내 기획 요소를 수시로 추가하기 위한 노력을 기울일 필요가 있다. 반면 교체 이용률이 낮고 기존 이용 게임에 대한 충성도가 높게 나타나는 장르에 속하는 게임이라면, 단기적인 이용자의 이탈 위험이 상대적으로 낮으므로, 중장기적 관점에서 게임성 향상을 위한 대규모 업데이트를 계획하고 추진해 나가는 것이 유효한 전략이 된다.

5.2 연구의 평가

본 연구는 장르별로 다르게 나타나는 한국 온라인 게임 시장의 경쟁 강도를 분석하여, 실무에 적용이 가능한 유용한 결과를 도출하였다.

그러나 본 연구는 다음과 같이 3가지의 한계점을 가지고 있다. 첫째, 본 연구는 한국 온라인 게임 시장의 하부 경쟁 구조가 장르 구분에 의거하여 구분되는 것으로 전제하고 진행되었다. 실제로 온라인 게임 시장의 경쟁 구조가 실제로 장르 요인에 의하여 구분되고 있는지, 아니면 전혀 다른 요소에 의해서 하부시장에 정의되거나, 장르 구분과 함께 또 다른 요소와의 복합적인 형태를 취하고 있는지에 대해, 심층적인 연구가 필요하다고 본다.

둘째, Hendry 모형의 시장 점유율(m_i)에 대응하는 변수로써 구매자 수치 대신 월별 누적 플레이시간 값을 사용하였다. Hendry 모형은 상품의 구매자 관점의 시장 분석 방법론이므로, 부분 유료화 모델과 같은 다양한 서비스 형태가 존재하는 온라인 게임 콘텐츠에 대해서는 직접 적용하는 것이 용이하지 않았기 때문이다. 이러한 접근이 Hendry 모형을 활용함에 있어서 분석의 오류를 유발하지는 않는지 추가적인 논의가 필요하겠다.

마지막으로 각 게임의 월별 플레이 시간 데이터를 확보하기 위하여, 게임트릭스의 DB를 이용한 점을 지적할 수 있다. 게임트릭스의 데이터는 전국의 PC방 패널 PC로부터 수집된 정보에 의해서 만

들어진 것이므로, 본 연구의 결과가 전체 국내 게임 시장의 현황을 대변하지 못하였을 가능성이 있다. 앞으로 유사 연구가 진행된다면, 이 같은 내용을 더 개선할 수 있는지에 대한 검토가 필요하다고 본다.

참고문헌

- [1] 박홍수, 하영원, 강성호, 신제품 마케팅 전략, 박영사, 2009.
- [2] Butler, D. H. and R. F. Butler, *Hendroynamics*, Hendry Corp., Croton-on-Hudson, NY, 1972.
- [3] Rao, V. R. and D. J. Sabavala, "Inference of Hierarchical Choice Processes from Panel Data", *The Journal of Consumer Research*, 8(1), 85-96, 1981.
- [4] Grover, R. and W. R. Dillon, "A Probabilistic Model for Testing Hypothesized Hierarchical Market Structures", *Marketing Science*, 4(4), 312-335, 1985.
- [5] Ehrenberg, A. S. C., *Repeat Buying*, North Holland, Amsterdam, 1972.
- [6] Ehrenberg, A. S. C. & G. J. Goodhardt, "The Hendry Brand Switching Coefficient". *Admap*, 10(4), 232-238, 1974.
- [7] Kalwani, M. U. and D. G. Morrison, "A Parsimonious Description of the Hendry System", *Management Science*, 23(5), 467-477, 1977.
- [8] Kalwani, M. U., *The entropy concept and the Hendry partitioning approach*, WP 1072-79, Sloan School of Management, Cambridge, Massachusetts Institute of Technology, 1979.



류 성 일 (Sungil Ryu)

연세대학교 전기전자공학부 공학사
연세대학교 기술경영학과 경영학석사
연세대학교 기술경영학과 박사과정
KT경제경영연구소 과장

관심분야 : 디지털컨텐츠 비즈니스



박 선 주 (Sunju Park)

서울대학교 컴퓨터공학과 공학사
서울대학교 컴퓨터공학과 공학석사
University of Michigan Computer Science and
Engineering Ph.D.
1999-2005 Rutgers University 교수
2005-현재 연세대학교 경영대학 교수

관심분야 : 사회연결망, 전자상거래, 모바일 네트워크
