

FPS게임의 사용자 현존감과 플레이어 경험에 대한 키워드

연구 - Steam 리뷰와 게임 이용 시간을 중심으로

최영우, 유승호

강원대학교 영상문화학과

jk00410@naver.com, shryu@kangwon.ac.kr

Key words research of players' experience and presence in FPS genre-
focusing on game play time and Steam reviews

Young-Woo Choi, Seung-Ho Ryu

Visual Culture Dept. Kangwon National University

요 약

본 논문은 스팀(Steam)의 리뷰 데이터를 활용하여 게임이용시간에 따른 FPS에서의 사용자 현존감 경험과 플레이어 경험을 분석했다. Python을 활용하여 크롤링을 통해 데이터를 얻었다. 분석 결과 게임 이용 시간이 적은 집단에서는 통제 가능한 물리적 현존감과 통제 불가능한 사회적 현존감에 관한 이슈가 나왔고 게임이용시간이 많은 집단에서는 이전 집단에 있던 물리적 현존감 요인이 통제 가능한 사회적 현존감으로 변화한 것을 알 수 있었다. 더 나아가 플레이어 경험 분석을 통해 게임 플레이 요인인 “반동(recoil)”이란 키워드가 중요하다는 것을 알 수 있었다.

ABSTRACT

This paper analyzed the user's presence experience and player experience in FPS according to game usage time using Steam's review data. Data was obtained through crawling using Python. In analysis result, it was confirmed that issues related to controllable physical presence and uncontrollable social presence emerged in the group with less game use time, and controllable physical presence was changed to controllable social presence in the group with more play time. Furthermore, through player experience analysis, it was found that the keyword "recoil," a factor in game play, was important.

Keywords : Presence(현존감), FPS(FPS), text mining(텍스트 마이닝)

Received: Sep. 27. 2021 Revised: Oct, 13. 2021
Accepted: Oct. 26. 2021
Corresponding Author: Young-woo Choi(Kangwon National Univ)
E-mail: jk00410@naver.com

ISSN: 1598-4540 / eISSN: 2287-8211

© 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.

1. 서 론

실제 눈앞에서 보지 않더라도, 게임, SNS, Youtube와 같은 미디어 매체를 사용하면서 우리는 다른 사용자들과 의사소통을 한다고 느낀다. 이러한 현상을 설명하기 위해 현존감 혹은 실제감이 등장했다. 본래, 커뮤니케이션학에서 사용하는 현존감(presence)은 1970년과 80년대에 등장했다. 초기 현존감은 현존감의 일종이라고 할 수 있는 사회적 현존감(social presence)을 커뮤니케이션 매체의 질적인 부분으로 규정하여 커뮤니케이션 상호작용에서 상대방에 대한 현저성(salience of the other)으로 정의되었다[1]. 분야마다 다양한 의미로 사용되지만 대체로 현저성은 상대방이 있음을 인지하는 정도의 뜻으로 사용된다. 이를 통해, 상대방의 존재를 알 수 있는 정보를 전달하는 질적인 측면을 말할 수 있다. 한편, 텔레프레젠스(telepresence)라는 개념도 등장했는데, 이는 “어떠한 곳에 있음(being there)”이라는 것으로 통신망을 이용해서 물리적으로 이동된 느낌을 받을 수 있다는 것을 뜻했다[2]. 노동이나 섬세한 기술을 사용하는 데 도움이 될 수 있다는 의미로도 사용되어 다소 넓은 의미가 있지만 어떠한 곳에 있음이라는 말을 사용하면서 특정 공간에 존재함을 확실히 내포했다. 현존감은 가상환경에 무의식적으로 몰입하고 사회적 행위를 하는 것으로 확장되었다[3,4]. 더 나아가, 현존감을 현실에 가까운 것(para-authentic)과 가상으로 만들어진 것(artificial)으로 나누고 물리적(physical), 사회적(social), 자아(self)로 세분화하여 현존감이 다양한 부분에서 나타날 수 있음을 시사했다[5].

위와 같이, 현존감의 접근 방식은 기술적인 측면에서 사용자들 간의 행위 혹은 심리가 상호 연결된다는 측면으로 즉, 사회적이며 인간 중심적인 측면으로 변화했다고 볼 수 있다. 더 나아가 현존감에 영향을 주는 요인들을 범주화하여 어떠한 부분으로 인해 현존감을 느끼는지 세분화했다.

한편, 사람들은 같은 사건을 경험하더라도 경험자가 이전에 어떤 사람이었는지에 따라 서로 다른 경험을 한다. 전쟁에 익숙하지 않은 사람들은 포탄이 떨어지고 총소리가 나는 것에 무척이나 놀라고 당황하겠지만 전쟁에 익숙한 사람은 어디 방향에서 총소리가 났는지 확인하고 총의 종류는 무엇인지 파악하고 그 정보를 이용하여 상황을 극복하기 위해 행동할 것이기 때문이다.

이를 통해, 풍부한 현존감을 불러일으키더라도 사용자에게 따라 그 현존감이 불편함을 야기할 수 있다는 것을 알 수 있다. 예를 들어 물리적인 면에서, 게임에 익숙하지 않은 유저가 3D 게임을 했을 때, 어지러움을 호소하는 모습이 있다. 한편, 사회적 면에서는 게임을 많이 한 베테랑은 게임을 많이 하지 않은 뉴비에 비해 과시욕이 더 심했으며, 뉴비는 그에 비해 협력을 많이 한 사례가 있다[6]. 게임에서 이럴 경우, 초보 사용자는 화면의 이동속도나 자신에게 날아오는 투사체에 피로감을 느낄 수 있으며 게임 속달자로부터 무시를 당해 쉽게 게임을 포기하는 일이 발생할 수도 있다. 반면, 초보 사용자를 배려하며 투사체의 속도를 늦추거나 개수를 줄이면 난이도가 줄어 재미가 없어질 수도 있고 속달자가 과시할 수 없게 되면 게임에 흥미를 잃어버릴 수 있다. 이처럼 사용자의 속달 정도에 따라 어느 현존감 요인에서 차이를 느끼는지에 대한 파악은 중요하다고 할 수 있다.

한편, 게임의 특수성을 고려한 사용자 경험 연구로서 플레이어 경험(Player experience) 연구가 진행되었다. 이 연구는 발견적 평가방법(heuristic evaluation)을 중심으로 발전했다. 사용자 경험을 개선하기 위해 제품에 대한 여러 명의 전문가들이 사용자 경험을 평가하는 것이다[7]. 빅데이터 관리와 이용 능력 발전하고 게임 개발 과정에서 휴리스틱이 가지는 한계인 지속적인 관찰이 불가능하다는 점과 소수의 플레이어가 게임을 점검하여 다수의 플레이어 혹은 게임 난이도에 소외된 플레이어를 대변하기 힘든 점들을 보완하기 위해 리뷰 데이터와 머신러닝을 활용하여 사용자들의 플레이어

경험에 문제가 되는 요인을 찾고 개선하고자 하는 연구가 진행되었다[8].

현존감 연구가 사용자 경험을 탐구하기 위한 연구라는 점에서, 본 연구는 현존감과 플레이어 경험에 대한 연결점을 설명하고 상대적으로 현존감을 가질 수 있는 슈팅 액션 게임들의 댓글을 분석하여 게임 이용 시간에 따라 등장하는 현존감 관련 토픽이 어떻게 변화하는지 살펴볼 예정이다.

2. 이 론

2.1 FPS게임에서의 사회적 현존감

사회적 현존감은 기술로 매개된 다른 사람이나 인간을 가장한 인공지능과 의사소통을 했을 때, 다른 사람과 같이 있다고 느끼는 것이다. 공현존(co-presence)도 이와 비슷한 개념으로 사용된다. 공현존은 사람이 다른 사람들과 충분히 가까이 있다고 인식하는 것으로 사용되었다[9]. 이러한 정의는 오프라인 공간뿐만 아니라 온라인 공간을 위한 정의로 확대되어 같은 가상 공간이나 환경에서 같이 있음을 느끼는 감각으로 정의되었다[10].

이러한 뜻을 가진 사회적 현존감은 두 가지 뜻으로 해석할 수 있다. 같이 있다고 느끼게 해주는 기술은 무엇인가? 혹은 '사회적'이라는 것에 더 초점을 맞춰 사회적 상호작용이 일어나는 가이다. 이러한 해석에 맞춰 연구는 두 가지 관점으로 발전하는 것으로 보인다. 첫 번째는 기술적 관점이자, 쇼트(Short, 1987)의 관점[4]으로 미디어의 기술력이 사회적 현존감에 큰 영향을 준다는 것이다. 이러한 관점의 연구로, 미디어를 사용하는 데 텍스트를 사용하는 것은 큰 기여를 못하고 일에 따라서 다른 감각적 요소를 활용하는 미디어를 선호하는 경향이 있다는 연구가 있다[11]. 이는 미디어 간에 현존감을 줄 수 있는 정도의 차이가 있다는 것으로 볼 수 있다. 두 번째는 왈터(Walter, 1992)로부터 시작되었으며 상호작용하는 것(interactant)이 더 중요하다는 관점이다[12]. 이는 제한된 매개 환경이라도 사용자의 상황이나 목표에 따라서 높은

수준의 현존감을 보일 수 있다는 것을 시사한다. 더 나아가, 매개된 커뮤니케이션에서 평가하는 것이 아닌 맥락적(contextual), 개인적(individual) 차이 또한 고려해야 한다는 점을 알려준다[13].

사회적 현존감의 초기 연구는 물리적 현존감과 비슷한 방향성을 가지고 어떠한 기술이 몰입에 영향을 주는지를 중심으로 발전하였다. 하지만 최근에는 사회적 현존감을 주관적 경험으로 바라보는 관점이 많아지면서 맥락적, 개인적 관점에서 사회적 현존감을 평가하는 경우가 많아졌다. 이러한 추세에 맞춰 사회적 상호작용 연구를 메타 분석한 연구를 참고하여 사회적 현존감의 평가 요소를 추출하고자 한다[13].

위 연구에서는 [Table2]와 같이 가상 인간(avatar)의 개인적 특징(Personality/Trait of virtual human), 에이전시(Agency), 물리적 근접성(Physical proximity), 과업 종류(Task type), 사회적 신호(Social cues), 정체성 신호(Identity cues), 인구사회학적 변수(Demographic variables), 심리학적 특징(Psychological traits)으로 나누었다. 이를 통해 사회적 현존감이 어떻게 세분화되는지 살펴보았다.

한편, 최근 슈팅 게임은 다른 게임의 영향을 받아 플레이어들이 자신의 실력을 평가받기 위해 게임을 하는 경쟁전이 등장했다. 경쟁전은 일종의 계급투쟁의 장이라고 할 수 있다. 상대방을 제압해서 더 높은 점수로 도달하기 위해 노력하고 이를 통해 명예를 얻는다. 이렇다 보니 불법 프로그램 사용을 통해 경쟁전을 이기려는 사용자가 생기거나 집단 내 폭언이나 아군을 방해하는 행위인 트롤이 발생하기도 한다. 더 나아가, 대규모 플레이어가 참여해야 하는 게임의 경우, 게임 실력이 맞지 않은 사람들과 맞붙는 경우도 발생해 초기 유입 유저가 많은 어려움이나 비효를 당하기도 한다. 이처럼 사회적 현존감을 일으킬만한 요인들이 많이 등장했다. 이러한 요인들을 고려하여 사회적 현존감을 일으키는 요인들을 살펴볼 예정이다.

[Table 2] Social presence elements

Social presence elements	Explanation for each elements
Personality/Trait of virtual human	Users relevance in interpersonal perceptions (e.g. How individuals may form group relations with computer agents. [14])
Agency	The impact of agency (avatar or agent) on social presence (e.g. The influence of agency similarity [15])
Physical proximity	The impact of physical proximity on social presence (e.g. The difference of social presence according to physical distance [16])
Task type	The influence of task type on perceived social presence (e.g. collaboration in FPS [17])
Social cues	How the number of people who perceive the virtual environment effects on social presence (e.g. The influence of behavior by teammate during a medical team training program [18])
Identity cues	Supplying user with identity cue (e.g. name, portrait picture) influence social presence (the degree of social presence according to existing name and photo or not [19])
Demographic variables	Demographic characteristics such as gender and age (e.g. the effect of students' social networking experience on social presence [20])
Psychological traits	The impact of psychological traits on social presence (e.g. The influence of real person traits to virtual world [21])

한편, 사회적 현존감이 존재하기 위해서는 물리적인 공간이 중요한 역할을 한다. 앞서 사회적 현존감의 정의에서 살펴봤듯이, 사회적 현존감이란

다른 사람에 대한 인지이며 외부 자극에 대한 정보를 수용하고 그것을 해석하는 것이기 때문이다. 이러한 관점에서 사회적 현존감이 있어 외부 자극의 환경적 역할을 하는 물리적 현존감은 매우 중요한 현존감 요인이라고 할 수 있다.

물리적 현존감 혹은 공간적 (spatial) 현존감은 기술적으로 만들어진 가상세계의 환경이나 물건들과 상호작용을 하는 것을 일컫는다 [5]. 물리적 현존감은 두 과정을 통해 형성된다고 할 수 있다. 첫 번째는 사용자가 매개된 환경을 의사소통하기에 적합한 공간이라고 인지하게 만드는 공간적 신호에 이끌리는 것이다. 예를 들면, “여기가 가상공간인가?”, “여기가 어떠한 공간이지?”라는 궁금증을 만들어 내는 것이다. 이는 매개된 환경에 자신의 집중력을 투자하는 주의 할당 (attention allocation) 과 정이라고 할 수 있으며 공간적 현존감 형성에 전제조건이다. 두 번째는 사용자가 환경에서 자기가 위치하고 있음을 인지하는 단계이다. 예를 들어, “내가 이 환경에 있는 건가?”라는 물음이다 [22]. 여기서 환경은 사용자가 무엇인가를 할 수 있다는 것을 어느 정도 알고 있는 장소나 공간 정도로 볼 수 있다.

첫 번째 과정은 SSMs (Spatial Situation Models) 을 통해 설명된다. SSM은 공간적 신호 (spatial cue) 와 개인의 공간적 인지능력을 기반으로 개인이 구조화시킨 공간적 환경의 정신적 (mental) 과정을 보여주는 모델이다 [22]. 위 정의에서 첫 번째는 매개된 환경에서 공간적 신호라고 할 수 있으며 두 번째는 개인이 인지력을 투자해야 한다는 조건으로 볼 수 있다. 주의 할당의 관점에서 매개된 환경을 나누었을 때, 사용자가 매개된 환경을 사용하려는 의지에 따라 상황을 다르게 분류할 수 있다는 점에서 사용자가 특정 상황에 익숙함의 정도에 따라 느끼는 피로도나 재미의 정도가 다르다는 것을 알 수 있다 [22].

한편, 두 번째 과정은 공간적 현존감을 경험하고 있는 상태라고 할 수 있다. 이 과정에서는 생생함 (vividness) 나 감각적 풍부함 (sensory richness) 으

로 대표될 수 있는 미디어 요소들(media factors)이 가상공간을 인식하는 사용자들에게 영향을 준다[22]. 단순히 가상공간을 인식하는 것을 넘어서 컨트롤러를 활용하여 아바타를 움직여보는 것이 대표적인 예라고 할 수 있다.

두 과정에서 시사하는 바는 인식 과정이 시각이나 청각처럼 다양한 감각으로 인해 정보를 받아들이는 형태로 발생할 수 있으며, 매개된 환경에서는 현실 세계에서 보편적으로 사용하는 감각 신호를 대체하여 다른 감각으로도 현존감을 느낄 수 있다는 것이다. 예를 들면, 몸의 균형과 공간에서 방향을 조율하는 전정적(vestibular) 감각을 매개된 환경에서 시각적 감각으로 대체하는 것이 있다.

이러한 것은 많은 정보를 통해 높은 현실감을 구현하는 것이 좋은 현존감을 주지 않는다는 것을 시사한다. 높은 해상도는 좋은 현존감을 보장하지 않는다[23]. 인간은 세상을 저해상도로 느끼기 때문이다. 더 나아가, 높은 해상도나 차원이 높은 입체 수준을 가지고 있다 하더라도 현실에서 사용되는 사용자의 지각 능력을 고려하지 않으면 사이버 멀미(cybersickness)가 발생할 수도 있다[24]. 그래서 인간이 직관적으로 세상을 이해하는 수준(folk physics)에 맞춰 현존감을 설계하는 것이 중요하다[25,26].

이론적 기반에서 보았듯이 물리적 현존감은 사람이 감각적으로 느끼는 부분을 평가하는 것이기 때문에 스펙트럼이 넓다는 것을 알 수 있다. 매개된 상호작용에서 물리적 현존감에 관한 연구를 메타분석한 연구에 따르면[26], [Table 1]과 같이, 컨트롤러의 추적 수준(tracking level), 입체 수준(stereoscopic vision), 이미지 질적 수준(image quality), 시야의 크기(field of view), 소리 질적 수준(sound quality), 움직임 수준(update rate), 사용자의 시점(user perspective), 몰입의 수준(high versus low immersion)으로 나누었다.

[Table 1] Physical presence elements

Physical presence elements	Explanation for each elements
Tracking level	The number and types of degrees of freedom with which a user is tracked by an immersive system. (e.g. the difference of physical presence between joystick and move[27], capacity to take action within the mediated environment versus simply observing the stimulus)
Stereoscopic vision	Whether a given system provided users with monoscopic or stereoscopic. (e.g. the difference of immersion between 2D and 3D[28])
Image quality	A number of elements that influence the quality, realism, and fidelity of visuals. (e.g. the difference of presence between High definition and Standard definition[29])
Field of view	The relative field of the user's total view within which the environment's visuals extend. (e.g. the difference of presence between 12.7-in. and 81-in. [30])
Sound quality	The presence of sound. (e.g. the difference of presence between scream and no scream[31])
Update rate	The rate at which the virtual environment is rendered. (e.g. The difference of presence by frame per second[32])
User perspective	A perspective on players. (e.g. The difference on avatar choice by perspective[33])
High versus low immersion	The degree of immersion according to devices. (e.g. the difference of immersion between Head Mounted Display and flat screen monitor[34])

슈팅 게임은 일인칭 혹은 삼인칭 시점을 활용한 게임이라는 점에서 다른 게임 장르에 비해 현실성이 높다고 할 수 있다. 그만큼 게임 프로그램이 무거운 경우가 많다. 이 때문에 움직임과 관련된 문제가 많이 발생하기도 한다. 이러한 문제는 정확하고 빠른 반응 속도를 통해 상대방을 제압해야 하는 장르이기 때문에 게임의 형평성에 안 좋은 영향을 줄 수 있다. 이는 규칙과도 연관이 있는 것이기 때문에 중요하다고 볼 수 있다. 이러한 점을 고려하여 댓글에 나타난 물리적 현존감을 살펴볼 예정이다.

2.2 게임에서의 현존감 평가

위 정리를 통해 현존감의 이론적 정의를 살펴보았다. 그렇다면 게임에서 현존감은 어떠한 의미를 가지고 있을까라는 물음을 던질 수 있다. 위 정의에서 알 수 있듯이 현존감은 사이버 환경에서 사용자가 자기 스스로 존재한다는 느낌이 들고 더 나아가 사회적 활동이나 자아가 있다고 생각하는 것이다. 한편, 게임은 소비자가 사용하는 제품이라는 점에서 상품으로서의 게임 관점에서 현존감이 할 수 있는 역할은 무엇인가를 생각해볼 필요가 있다. 이러한 부분에서는 사용성(usability)과 사용자 경험(user experience)이 중요하다고 할 수 있다.

사용성(usability)는 제품이나 서비스가 특정 맥락에서 효과성(effectiveness)과 효율성(efficiency) 그리고 만족성(satisfaction)이 성취되어 특정 유저에 의해 사용되는 것을 말한다[35]. 한편 사용자 경험(user experience)은 상품이나 서비스 혹은 시스템을 사용함으로써 얻는 사용자의 반응 및 인식을 말한다. 상품을 이용해서 얻고자 하는 목표를 사용자가 효과적으로 얻도록 도와주는 것이 전통적인 영역에서의 목표였다면 게임에서는 플레이어에게 재미있는 경험을 하게 하는 것이 목표라고 할 수 있다[36].

게임에서도 놀이성(playability)과 플레이어 경험(player experience)이라는 개념을 만들면서, 이러

한 사용성과 사용자 경험에 관한 연구가 이루어졌다[37, 38, 39]. 물론, 학술적으로 아직 공고화되지 않았지만, 게임의 특수성을 고려한 사용성 평가라고 할 수 있다.

게임을 하고 인터뷰를 활용하여 게임 경험에 대한 아홉 개의 카테고리 추출한 결과[37], [Table 3]과 같이, 즐거움(enjoyment), 몰입(flow), 이미지적 몰입(imaginative immersion), 감각적 몰입(sensory immersion), 긴장감(suspense), 경쟁(competence), 부정적 감정(negative affect), 통제(control), 사회적 경험(social experience)의 카테고리를 얻게 되었다.

[Table 3] Digital game experience dimensions with corresponding first-hand descriptions

Game experience dimensions	First-hand descriptions
Enjoyment	fun, amusement, pleaser, relaxation
Flow	full concentration, being in the zone, detachment from the outside world
Imaginative immersion	being absorbed in the story, identification
Sensory immersion	being fully drawn in, enjoying sound and graphics
Suspense	challenge, tension, pressure, hope, anxiety, thrill
competence	pride, euphoria, accomplishment
Negative affect	frustration, disappointment, irritation, anger
Control	autonomy, power, freedom
Social experiences	enjoyment with others, being connected with others, empathy, cooperation, teasing

한편, 플레이어로부터 서베이를 진행하여 얻은 데이터를 활용하여 플레이어 경험 측정 질문지를 만든 연구도 있었다[38]. 본 연구에서는 몰입적 경험(immersive experience), 게임 관여(game engagement), 욕구 충족의 플레이어 경험(player experience of need satisfaction)을 중심으로 질문지를 구성했으며 몰입적 경험의 구성요소로 인지적 연

대, 감정적 연대, 도전, 통제, 현실과 벗어남 등이 있었고 게임 관여에는 몰입, 현존감 등이 있었으며 욕구 충족의 플레이어 경험에는 경쟁, 자율성, 관계성 등이 있었다.

한편, 사용자 경험에 초점을 맞춘 것과 달리 게임의 특징과 구조에 초점을 맞춰 놀이성을 정의한 연구도 있었다[8,39]. 기능성은 게임에서 부드러움, 로딩 타임, 버그, 크래시(crash) 등과 관련된 문제를 말하는 것이다. 사용성(usability)은 게임 인터페이스나 유저가 게임을 쉽게 접할 수 있는 정도를 말한다. 대표적으로 유저 인터페이스나 컨트롤러, 게임 용어, 복잡한 맵 구성 등이 있다. 게임플레이(gameplay)는 게임다움을 평가한다. 목표, 도전, 과제, 보상, 이길 수 있는 전략 등이 있다.

위를 살펴보았을 때, 같은 개념어를 사용하지만 다소 다른 정의에서 놀이성을 평가하려고 했다는 문제가 있음을 알 수 있었다. 하지만 현존감의 관점에서 선행 연구들을 살펴보았을 때, 위 선행연구들은 물리적 현존감과 사회적 현존감으로 나누어져 평가했다는 것을 알 수 있다.

[Table 4] Playability evaluation topics

Playability and Player eXperience	Players' review topic
Functionality	Load screen and crashing, Bugs fixes update, Optimizing, FPS(Frame per second) drop, Latency
Gameplay	Shooting, Recoil, Combat, Boring gameplay, Need story, Repetitive
Social experiences	Playing with others, killed by teammates, Facing with others who has different game ability

본 연구는 위 선행연구들과 현존감 연구들을 활용하여 [Table 4]와 같이 사용할 평가 지표를 추출하고자 한다. 이처럼 추출한 이유에는 물리적 현존감, 사회적 현존감과 같은 맥락에서 사용될 수 있는 요인을 사용하기 위함이며 리뷰의 특성상 형식이 없고 자유롭게 글이 써진다는 점에서 사용자의 인지 활동을 깊이 있게 평가하기에는 한계 있

다는 점을 고려하여 제한적으로 추출했다. 기능성의 경우, 물리적 현존감과 가까우며 사회적 경험은 사회적 현존감과 유사하다. 한편, 게임플레이는 모든 현존감에서 나타날 가능성이 있다. 이러한 부분을 참고하여 분석을 진행할 예정이다.

3. 연구 방법

3.1 연구 범위

본 연구에서 게임 이용 시간에 따라 느끼는 현존감의 차이를 살펴보고 어떠한 요인에서 차이가 나타나는지 확인하고 본 연구를 통해 통찰할 수 있는 것이 무엇인지 알아본다.

분석 대상은 [Table 5]과 같다. 모든 게임의 장르가 액션-슈팅과 FPS라는 특징이 있다. 더 나아가, 최근 슈팅 게임의 트렌드로 부상하고 있는 대규모 멀티플레이 장르인 배틀로얄 게임도 추가했다. 전통 액션-슈팅 게임과 배틀로얄 장르의 차이는 분명 있지만 무기를 활용하여 슈팅한다는 점이 있고 상대방을 제압하여 승리를 얻는다는 점과 컴퓨터 성능과 게임 개발 기술 개선으로 게임의 질 높은 액션성을 확보하기 위해 두 장르 모두 노력한다는 점, 마지막으로 스토리 중심 게임이 아닌 다른 사람들과 같이 경쟁과 협력을 해야 하는 하는 게임인 점을 고려하여 공통된 장르로 묶었다.

분석 자료로 게임 유통 플랫폼인 Steam의 댓글을 활용했다. Steam에서는 댓글 작성시 몇 시간 이용했는지 기록된다. 물론, 사용자의 설정에 따라 노출이 안 되게 할 수 있으며 일부분만 보여주게도 할 수 있다. 이러한 부분을 활용하여 댓글 작성시 이용 시간을 크롤링하기 위해 Python에 있는 Scapy와 Selenium 패키지를 활용하여 사용자 리뷰와 게임 이용 시간을 추출했다. 사용자 설정 때문에 게임 이용 시간이 온전하게 기록되지 않은 데이터는 분석에서 제외했다. 크롤링은 2021년 9월 3일에 실시했으며 게임의 출시일까지 추출했다. 타깃언어는 한국어로 했다.

총 추출된 댓글은 134,663건이었다. 게임 이용

시간에 따른 유저들의 변화를 살펴보기 위해 집단을 200시간 이내로 이용한 유저와 700시간 이상 이용한 유저로 나누었다. 집단간 특징은 [Table 6]과 같다. 나눈 기준은 시간을 중심으로 댓글의 양이 많은 차이가 나고 분석하기에 적합한 댓글의 양을 고려하여 게임 이용 시간의 하위 20 퍼센트 집단과 상위 20 퍼센트 집단인 200시간과 700시간으로 나누었다. 편의상 200시간 이내 이용 집단을 라이트 유저로 정의 내리고 700시간 이상 유저를 헤비 유저로 정의 내리고 자 한다. 더 나아가, 게임을 많이 하는 유저 집단으로 700시간이라는 시간이 적합하다고 판단하였으며 전체 표본집단에서 충분한 차이를 두기 위해 라이트 유저를 200시간으로 결정했다. 두 집단으로 나눈 결과 200시간 이내 집단은 29,455(21%)건의 댓글이 700시간 이상 집단은 26,531(19%)건의 댓글이 추출되었다.

[Table 5] Properties of games that are used to analysis

Name	Genre	Release date	Platform
PUBG: BATTLEGROUNDS	Action-shooting, Battle royal, FPS	2017-12-21	PC
Tom Clancy's Rainbow Six@ Siege	Action-shooting, FPS	2015-12-02	PC
Apex: legends	Action-shooting, Battle royal, FPS	2020-11-5	PC
Counter-strike: global offensive	Action-shooting, FPS	2012-08-22	PC
Z1 Battle Royale	Action-shooting, Battle royal, FPS	2018-02-28	PC
DayZ	Action-shooting, Battle royal, FPS	2018-12-14	PC
Black squad	Action-shooting, FPS	2019-06-26	PC

크롤링 이후 전처리를 실시했으며 전처리 과정에서 외국어, 10개 글자 이하인 댓글, 도배글과 같이 명확한 정보를 가진 힘든 댓글은 삭제했다. 더 나아가, 게임의 이름, 욕설과 같은 단어들도 불용어 처리하였다.

[Table 6] Properties of groups

	Light users(ratio)	Heavy users(ratio)
The number of reviews	29,455(21%)	26,531(19%)

3.2 연구 방법

텍스트 마이닝에서 기초적인 분석이라고 할 수 있는 단어 빈도수를 통해 사용자들의 관심사가 무엇인지 파악하고 현존감과 관련된 단어를 찾아 유형화하고자 한다. 더 나아가, 이러한 유형화를 기준으로 토픽 모델링을 통해 나온 값들을 현존감과 놀이성 평가 토픽을 참고해 심층 분석할 예정이다.

놀이성 평가 연구는 발견적 평가방법이 보편적이다. 하지만 발견적 평가방법은 소수의 전문가가 하는 것이기 때문에 일반적인 고객이 어떤 문제에 봉착했는지에 대해 발견하지 못할 수 있다는 단점이 있다. 이러한 문제를 극복하기 위해 빅데이터의 사용이 대두되었다.

한편, 본 분석은 FPS 게임에서 나타난 현존감에 관한 키워드를 살펴보기 위해 스티미라는 소셜 미디어를 활용했다고 할 수 있다. 스티미는 게임 유통 플랫폼의 역할을 하는 것뿐만 아니라 소비자들끼리 서로 정보와 의견을 공유하는 사이버 장소의 역할을 하기 때문이다. 이러한 점에서 본 연구는 사이버 현장 연구에 가깝다고 할 수 있다. 그리고 사용자들의 생각이나 감정을 여과 없이 볼 수 있다는 장점이 있다[40]. 하지만 교착어인 한국어 성격상 형용사나 동사를 온전히 추출하기 힘들다는 점과 댓글이라는 비형식적인 글을 활용하였으며 구조화된 질문지를 사용하지 않고 컴퓨터의 연산에 의존하여 사용자들의 인지적 특징을 추출하려고 했다는

점은 방법론적으로 한계라고 할 수 있다.

문서에서 잠재된 토픽을 컴퓨터 연산을 통해 찾아내는 방법으로 토픽 모델링의 일환인 LDA(Latent Dirichlet Allocation)를 사용했다. 토픽모델링은 문서는 토픽들을 종합적으로 다루는 것이며 토픽은 확률적으로 나온다고 가정한다. 결과적으로 이러한 토픽의 확률적 가정으로 문서는 완성되게 된다. 이러한 가정에서 다수의 문서에서 유사한 단어들을 묶으면 토픽 추출이 가능하다[한국 콘텐츠, 선행연구]. 이러한 토픽 모델링은 자연어에 관해 이해 중심 분석을 실시할 때, 빅데이터로부터 잠재 토픽을 추출해 주기 때문에 사람이 분석하기 힘든 부분을 보완해 주고 예상하지 못한 통찰도 줄 수 있다는 장점이 있다.

우선, 자연어 분석을 하기 위해 형태소 분석기인 mecab으로 명사를 추출했다. 이를 통해 단어의 빈도수를 알아냈다. 토픽 모델링을 사용할 때, 시드를 고정하고 최적의 토픽 개수를 구했다. 각 집단 모두 최적의 토픽 개수는 다섯 개로 나왔다. 이에 토픽을 다섯 개로 설정하고 토픽 모델링을 실시했다.

현존감 연구의 경우 설문조사를 보편적으로 하거나 최근 질적 연구에 대한 중요성이 높아지고 더 나아가 빅데이터를 활용한 연구들이 활발히 진행되면서 어휘 분석(lexicon analysis)을 활용한 연구가 활발히 진행되고 있다[41,42]. 우선, 학습자와 교수자 간의 교육 방법에 따른 사회적 현존감을 비교하기 위한 연구[41]는 학습 환경을 통제하고 피실험자가 작성한 글을 언어 토픽 모델링을 실시하고 얻은 토픽들을 특징에 맞게 라벨링한 다음, 인식적 의미 연결망 분석(epistemic network analysis)을 활용하여 사회적 현존감과 통제된 토픽들의 위치를 그래프로 구현하여 비교하였다. 인식적 의미 연결망 분석은 학습 분석을 목적으로 생긴 네트워크 분석이다[43]. 그리고 소셜 미디어의 종류에 따른 외로움 연구는 질적인 연구 방법으로 동시 출현 단어 분석을 활용한 어휘 분석을 선택했다[42]. 인식적 의미 연결망 분석 활용의 경

우, 학습 환경에 주로 사용된다는 점과 전문지식이 요구된다는 점에서 본 연구에서 활용하기 어렵다고 판단했다. 동시 출현 단어 분석은 텍스트 마이닝의 일종으로 데이터에서 키워드가 얼마나 동시에 출현했느냐를 기준으로 클러스터링을 하여 도표화 하는 방법이다. 높은 연관성을 가진 단어는 가까이 위치하게 되고 멀리 떨어진 단어는 연관성이 낮다고 할 수 있다[44]. 위 방법은 단어의 관계를 파악하는 데 적합하나 다양한 키워드를 얻는 데에는 한계가 있다. 위 연구들이 어휘 분석을 선택한 이유에는 두 가지가 있었다. 첫 번째로 과정에 초점을 맞춘 일반적인 연구와 달리 결과와 콘텐츠에 초점을 맞추기 위함[41]이었으며 두 번째는 새로운 연구 분야를 알아보는 데 도움을 얻기 위해서였다[42].

앞서 언급한 바와 같이, 댓글은 비정형성이 강하고 통제하기 힘들다. 이러한 점을 고려하여 댓글에서 집중적으로 나타났고 현존감 요인이며 기능성과 가까운 물리적 현존감에서는 컨트롤러 추적 수준과 움직임 수준을 살펴보고 사회적 경험에 가까운 사회적 현존감에서는 가상 인간의 개인적 특징과 에이전시, 인구 사회학적 변수 등을 기준으로 탐색할 예정이다. 게임 플레이의 경우 물리적 현존감과 사회적 현존감 모든 부분에서 나타날 여지가 있어 복합적 수준으로 판단했다.

4. 연구 결과

4.1 단어 빈도 수를 통한 현존감 유형화

우선, 상위 30 단어 빈도를 확인하여 각 집단에서 어느 단어가 차이가 있는지 확인하고 어느 부분에 관심을 가지고 있는지 간접적으로 알고자 한다. [Table 7], [Table 8]는 라이트 유저와 헤비 유저가 작성한 댓글의 상위 30 단어를 정리한 것이다.

위 단어에서 상대 집단에서 등장하지 않은 단어 이면서 단어 비율이 더 높은 단어는 라이트 유저 집단을 기준으로 ‘한국어(korean)’, ‘무료(no

charge), ‘헤드(head)’, ‘환불(refund)’, ‘정지(ban)’, ‘오류(error)’이었다. 한편 헤비 유저 집단에서는 ‘패치(patch)’, ‘서양(the west)’, ‘업데이트(update)’, ‘운영(management)’, ‘관리(managing)’, ‘스킨(skin)’이었다.

‘정지(ban)’는 게임을 하지 못하게 되는 것을 말하며 ‘오류(error)’는 게임에서 발생한 오류를 말한다. 모두 게임을 접속하는데 발생한 이슈라고 할 수 있다. ‘한국어(korean)’는 게임이 한국어가 지원이 되는지에 관한 말이다. ‘헤드(head)’라는 키워드가 나온 이유는 FPS 게임에서 상대방을 쉽게 제압할 수 있는 방법이 상대방의 머리를 사격하는 것이기 때문이다. 머리를 맞추는 것은 어렵기 때문에 많은 숙련을 필요로 한다. ‘패치(patch)’와 ‘업데이트(update)’는 비슷한 의미를 가지고 있으며 패치와 업데이트를 할 때마다 아이템과 캐릭터가 영향을 받게 된다. 게임의 규칙과 연관이 있다고 볼 수 있다. ‘스킨(skin)’은 게임 캐릭터의 외형을 말한다.

이상으로 집단 별 단어 중 의미를 가질 만한 단어를 해석했다. 위 단어들을 물리적 수준과 사회적 수준으로 나누었을 때, ‘정지(ban)’, ‘오류(error)’ 등은 물리적 수준으로, ‘한국어(korean)’, ‘헤드(head)’, ‘스킨(skin)’은 사회적 수준으로 나눌 수 있다. ‘패치(patch)’와 ‘업데이트(update)’는 복합적 수준이라고 할 수 있다. ‘정지(ban)’와 ‘오류(error)’는 게임 접속, 실행과 관련된 단어이다. ‘헤드(head)’는 자신의 약점을 말하는 것에 가까우며 적군을 만나면서 일어나는 사건이기 때문에 일종의 사회적 커뮤니케이션으로 해석했다.

한편, ‘패치(patch)’, ‘업데이트(update)’는 게임에서의 실력과 규칙의 변화를 뜻하는 단어이기도 하지만 ‘패치(patch)’나 ‘업데이트’는 프로그램에 무언가를 더 하는 과정으로 버그와 오류 같은 문제를 야기하는 원인이기도 하기 때문에 때문에 복합적 수준으로 나누었다. ‘스킨(skin)’은 게임에서 자신을 말하는 것으로 사회적 수준으로 포함시켰다.

[Table 7] The frequency of words that are used by light users

Rank	Words	Frequency	The ratio of frequency
1	worst game	5026	0.0364
2	hack	4211	0.0305
3	server	2217	0.0160
4	korean	2105	0.0152
5	person	1814	0.0131
6	god game	1812	0.0131
7	pro	1795	0.0130
8	bug	1566	0.0112
9	money	1480	0.0107
10	FPS	1469	0.0106
11	fun	1291	0.0093
12	no charge	1222	0.0088
13	head	1204	0.0087
14	play	1173	0.0085
15	user	1165	0.0084
16	thinking	1138	0.0082
17	time	1113	0.0080
18	recommendation	1079	0.0078
19	china	1076	0.0077
20	friend	950	0.0068
21	refund	904	0.0065
22	mind	890	0.0064
23	optimization	719	0.0052
24	cheater	709	0.0051
25	ban	708	0.0051
26	start	656	0.0047
27	problem	642	0.0046
28	korea	632	0.0045
29	LAG	625	0.0045
30	error	620	0.0044

이를 정리했을 때, 라이트 유저 집단은 ‘한국어(korean)’, ‘헤드(head)’와 같은 단어가 특징 키워드로 나왔으며 헤비 유저 집단에서는 ‘스킨(skin)’이 특징 키워드로 나왔다고 볼 수 있다. 각 키워드에 관한 직접 분석 결과 통제 여부에 따른 차이로 판단했다. ‘한국어(korean)’는 번역과 관련된 것이며 ‘헤드(head)’는 자신의 약점을 말하는 것이기 때문이다. 게임을 많이 하지 못한 유저는 게임 속 용어나 해외 사람들을 접하는 게 익숙하지 않기 때문에 통제하기 힘든 부분이 있으며 번역의 여부가

큰 영향을 준다. ‘헤드(head)’는 자신의 약점이자 잘하는 사람들이 자주 공격하는 위치이기 때문에 통제하기 힘든 것으로 볼 수 있다.

[Table 8] The frequency of words that are used by heavy users

Rank	Words	Frequency	The ratio of frequency
1	hack	10443	0.0755
2	server	5254	0.0379
3	managing	2201	0.0159
4	god game	1891	0.0136
5	bug	1766	0.0127
6	time	1718	0.0124
7	worst game	1682	0.0121
8	user	1599	0.0115
9	person	1545	0.0111
10	mind	1335	0.0096
11	thinking	1271	0.0091
12	cheater	1251	0.0090
13	money	1230	0.0088
14	patch	1137	0.0082
15	play	1066	0.0077
16	fun	1062	0.0076
17	pro	1014	0.0073
18	FPS	1009	0.0072
19	recommended	932	0.0067
20	LAG	919	0.0066
21	optimization	871	0.0062
22	korea	857	0.0061
23	problem	834	0.0060
24	the west	755	0.0054
25	friend	706	0.0051
26	china	697	0.0050
27	update	637	0.0046
28	management	608	0.0043
29	start	578	0.0041
30	skin	524	0.0037

한편 ‘스킨(skin)’은 통제할 수 있는 사회적인 것으로 볼 수 있다. ‘스킨(skin)’은 캐릭터의 외형을 말하는 것이기에 통제 가능한 것으로 보았고 자신을 꾸미는 것에 더 많은 관심을 보인 것으로 나타났다. 반면, ‘오류(error)’, ‘정지(ban)’, ‘패치(patch)’, ‘업데이트(update)’ 등의 키워드가 등장했는데 이 단어들은 물리적 현존감과 관련이 있는

단어들이었다. 이를 통해 두 집단 모두 간접적으로 물리적 현존감에 영향을 받는다는 것을 알 수 있었다.

본 분석을 통해 게임 플레이의 통제 가능 여부에 따라 사회적 현존감에 대한 관심사가 다를 수 있음을 알 수 있었다. 한편, 물리적 현존감에 있어서는 두 집단 모두에서 나타났음을 알 수 있었으며 복합적인 요인에 비롯된 ‘패치(patch)’나 ‘업데이트(update)’도 나타나 토픽 모델링을 통해 세부 분석을 진행하여 알아보자 한다.

4.2 토픽 모델링을 통한 현존감 집단별

이슈 분석

[Table 9]은 라이트 유저 집단 리뷰의 토픽 모델링 결과이며 [Table 10]은 헤비 유저 집단 리뷰의 토픽 모델링 결과이다. 우선, [Table 9]의 첫 번째 토픽으로 난이도와 관련된 토픽들이 추출되었다. 의미 있는 연관어로 ‘중국(china)’, ‘중국인(chinese)’, ‘고인물(pro)’, ‘해킹이(cheater)’, ‘접속(access)’, ‘진입장벽(entry barriers)’이 있다. ‘해킹이’는 불법 프로그램 사용자로 정당하지 않은 방법을 게임에서 사용하는 사람이다. ‘고인물’은 게임을 오랫동안 한 사람 혹은 게임을 잘하는 사람을 말한다. 두 번째 토픽은 접속, 재미와 관련된 토픽이 추출되었다. 접속과 관련해서는 ‘오류(error)’, ‘실행(run)’이 등장했으며 재미와 관련된 것으로는 ‘파밍(farming)’, ‘무기(weapon)’, ‘헤드(head)’, ‘생존(survival)’, ‘머리(head)’ 등이 나타났다. ‘파밍(farming)’은 아이템을 수집하는 행위를 일컫는다. 세 번째 토픽은 구매와 관련된 토픽이 등장했다. 네 번째 토픽은 현실감과 관련된 토픽이 추출되었다. 의미 있는 연관어로 ‘그래픽(graphic)’, ‘타격(hitting)’, ‘총(gun)’, ‘현실(reality)’, ‘AI’, ‘AR’, ‘반동(recoil)’이 있다. ‘AR’은 FPS 게임에서 보편적으로 사용되는 총의 종류이다. ‘AI’는 인공지능을 말하는데 일반 유저가 제압하기 쉬운 수준의 인공지능이 게임에 등장한다. 마지막 토픽은 접속해 있는

상태와 연관된 토픽이다. 의미 있는 연관어로 ‘서버(server)’, ‘최적화(optimization)’, ‘패치(patch)’, ‘업데이트(update)’, ‘문제(problem)’, ‘플레이(play)’, ‘쓰레기(trash)’ 등이 있다. ‘최적화’는 권장사양에서 게임을 했을 때, 게임이 원활하게 되는 정도를 말한다.

다섯 개의 토픽 중 네 개의 토픽에서 현존감과 의미 있는 토픽이 나온 것으로 판단했다. 먼저, ‘해킹(cheater)’와 ‘고인물(pro)’, ‘진입 장벽(entry barriers)’이 같이 등장하면서 게임이 다른 사람에게 의해 어렵다는 것을 나타내고 있다. 이는 타인으로부터의 문제의식을 가진 것으로 할 수 있으며 해킹자와 중국인을 제압하거나 통제할 수 없는 것으로 통제 불가능한 사회적 현존감이라고 할 수 있다. 두 번째로 무기를 얻거나 생존하는 것에 관한 토픽이 나타났다. 이는 소극적 사회적 현존감이며 통제 불가능함에서 비롯되었다고 할 수 있다. 게임에 있는 아이템을 수집하는 것은 자연스러운 사회적 행위라고 할 수 있으나 상대방을 제압하는 것이 FPS 게임에서 더 중요하다고 할 수 있다. 이를 통해 파밍은 소극적 행위라고 볼 수 있다. 세 번째로 ‘그래픽(graphic)’, ‘반동(recoil)’, ‘현실(reality)’, ‘타격(hitting)’과 같은 물리적 현존감 요인과 그에 대한 복합적 평가인 ‘장점(merit)’, ‘단점(demerit)’이 등장했다. 사회적 현존감을 대표하는 ‘AI’가 등장하기도 했지만 AI는 매우 쉽게 제압할 수 있다는 점에서 쉽게 통제 가능한 사회적 현존감 토픽으로 볼 수 있다. 네 번째 토픽도 ‘서버(server)’, ‘최적화(optimization)’, ‘플레이(play)’, ‘패치(patch)’, ‘업데이트(update)’와 같은 물리적 현존감이 등장했다. 더 나아가 ‘문제(problem)’, ‘쓰레기(trash)’와 같이 부정적 토픽이 일관적으로 등장했다. 세 번째 물리적 현존감과 네 번째 물리적 현존감의 차이는 유저의 통제 여부에 있다. 세 번째 요인에서 등장한 ‘AR’, ‘총(gun)’, ‘반동(recoil)’은 게임에서 수집 활동이나 컨트롤러의 통제를 통해 충분히 개선할 수 있기 때문이다.

[Table 9] Topics of Light users

Rank	Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
1	pro	worst game	hack	korean	server
2	china	fun	no charge	bug	FPS
3	mind	head	person	refund	user
4	cheater	error	money	graphic	korea
5	character	run	god game	hitting	recommendation
6	lame	hangeul	time	first	problem
7	balance	farming	friend	demerit	newbie
8	ban	weapon	start	Sudden ¹⁾	optimization
9	account	asia	play	Feeling	thinking
10	chinese	survival	thinking	Gun	feel good
11	access	love	purchase	merit	skin
12	entry barriers	development	user	reality	firearm
13	battle royal	head ²⁾	discount	AI	play
14	chatting	technology	korean	champion	person
15	play	days	billing	early-access	need
16	official	russia	recommendation	part	trash
17	past	team member	LAG	AR	patch
18	reason	clan	regret	recoil	mode
19	time	english	aim	early phase	update
20	feeling	gameplay	screen	Sudden Attack	self

한편, 네 번째 요인은 유저가 통제할 수 없는 현존감이다. '최적화(optimization)'나 '서버(server)'는 게임의 개발사에서 관리하는 영역이기 때문이다. 심지어 사용자의 컴퓨터가 매우 좋더라도 '최적화(optimization)' 문제가 해결되지 않거나 '서버(server)'가 안 좋다면 원활한 게임이 불가능하기 때문이다.

위 토픽들을 분석했을 때, 통제 불가능하며 소극적인 사회적 현존감, 통제 가능한 물리적 현존감 혹은 소극적인 사회적 현존감, 통제 불가능한 물리적 현존감과 관련된 토픽들이 나왔다는 것을 알 수 있었다. 한편 놀이성 평가 관점에서 살펴보았을 때, 가능성이 통제가 가능한 것과 불가능한 것으로 나눌 수 있다는 것을 알 수 있었다. '반동(recoil)'의 경우, 게임플레이에도 포함될 수 있으며 가능성에도 포함될 수 있다고 판단했다. 이러한 이유에는 '반동(recoil)'은 게임에서 나타나는 물리적 행위이자 게임에서의 보상, 실력, 지위와도 즉결되는 키워드이기 때문이다. 사회적 경험의 경우, 사회적 현존감과 같이 통제 불가능한 키워드가 많이 나타난 것으로 보였다.

한편, [Table 10]의 첫 번째 토픽으로 난이도와 관련된 토픽들이 등장했다. 의미 있는 연관어로 '해킹이(cheater)', '랭크(rank)', '고인물(pro)', '뉴비(newbie)', '킬(kill)', '매칭(matching)', '차이(diffence)', '실력(ability)', '상대(counterpart)', '매치(match)'가 있다. '랭크(rank)'는 상대방과 실력을 가지고 경쟁하는 매치를 일컫는다. 랭크가 높을수록 게임 실력을 인정받게 된다. 두 번째 토픽으로 트롤과 관련된 토픽이 등장했다. 연관어로 '해킹(hack)', '신고(report)', '정지(ban)', '짱깨(chinese)', '헤드(head)', '중국인(chinese)', '중국(china)', '스트레스(stress)', '트롤(troll)', '초딩(kid)', '노잼(lame)'이 있다. '트롤(troll)'은 원활한 게임을 방해하는 행위를 말한다. 세 번째 토픽에서는 접속해 있는 상태와 관련된 단어가 추출되었다. 의미 있는 연관어로 '버그(bug)', '문제(problem)', '패치(patch)', '플레이(play)', '렉(LAG)', '총(gun)',

'사용(usage)'이 있다. 네 번째 구매와 자신이 투자한 시간에 대한 평가에 관한 토픽이 등장했다. 다섯 번째는 세 번째와 같이 접속해있는 상태와 관련된 있는 토픽들이 등장했다. 의미 있는 관련어로는 '최적화(optimization)', '업데이트(update)', '필요(need)', '그래픽(graphic)', '오류(error)', '패치(patch)' 등이 등장했다.

헤비 유저 집단에서 역시 다섯 개의 토픽 중 네 개의 토픽이 현존감과 연관이 있는 토픽으로 나타났다. 우선, 첫 번째로, 플레이어들이 사용자를 구분하는 '해킹이(cheater)', '뉴비(newbie)', '고인물(pro)'이 모두 등장했으며 '랭크(rank)', '실력(ability)', '차이(diffence)', '킬(kill)', '매치(match)' 등이 등장하면서 자신의 명예에 신경 쓰는 모습이 나타났다.

두 번째에서는 '중국인(chinese)'과 '해킹(hack)', '스트레스(stress)', '트롤(troll)', '초딩(kid)'과 부정적인 '정지(ban)', '짱깨(chinese)', '신고(report)' '스트레스(stress)'와 같은 토픽이 같이 등장했다. 자신의 게임 플레이를 방해하는 플레이어를 구분했다고 할 수 있다. 위 두 토픽은 사회적 현존감과 관련이 있다고 할 수 있다. 이 중 첫 번째 토픽은 자신의 실력과 상대를 제압하는 것과 관련된 키워드가 등장하면서 통제가 가능한 사회적 현존감을 알 수 있었다. 반면, 두 번째 토픽은 원활한 게임을 방해하는 집단이 집중적으로 나타났다. 이는 통제가 불가능한 사회적 현존감으로 볼 수 있다.

세 번째와 네 번째는 '버그(bug)', '패치(patch)', '렉(LAG)', '최적화(optimization)', '업데이트(update)', '그래픽(graphic)', '오류(error)'가 등장했다. 모두 물리적 현존감과 연관되어 있었으며 대부분 통제 불가능한 물리적 현존감이 등장했다.

1) Sudden은 2005년에 출시된 한국 FPS 서든 어택(Sudden Attack)을 말한다. 고유 명사이기 때문에 앞에 대문자를 사용했다.
2) 토픽 2에서 Head가 두 개가 등장했는데 우선순위가 높은 토픽은 '헤드'였으며 우선순위가 낮은 토픽은 '머리'였다.

[Table 10] Topics of heavy users

Rank	Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
1	worst game	hack	bug	server	god game
2	mind	money	user	mana ging	FPS
3	person	Ubisoft	thinking	the west	recommendation
4	cheater	trash	problem	time	optimization
5	friend	fun	patch	korea	update
6	newbie	report	pro	management	fear
7	rank	ban	play	skin	need
8	pro	chinese	LAG	china	feel good
9	korean	head	person	refund	start
10	play	shield	purchase	life	graphic
11	kill	chinese ³⁾	gun	money	team-kill
12	potato ⁴⁾	china	FPS	english	error
13	matching	stress	time	strategy	perfect
14	difference	discount	first	love	entry barriers
15	ability	lame	demerit	Ubisoft	box
16	counterpart	account	balance	irritation	patch
17	recommendation	nerf	usage	regret	no charge
18	match	troll	development	combination	request
19	AR	korean	self	bum	first
20	fun	kid	attack	service	delete

이를 통해 헤비 유저 집단에서는 통제 가능한 사회적 현존감과 통제 불가능한 사회적 현존감, 통제 불가능한 물리적 현존감이 나타났음을 알 수

있었다. 더 나아가, 놀이성 평가에서는 ‘랭크(rank)’, ‘킬(kill)’, ‘매칭(matching)’ 등을 통해 게임 플레이 부분이 바뀌었다는 것을 알 수 있었다.

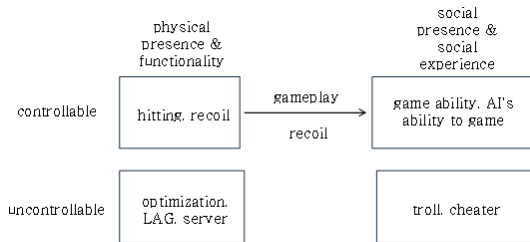
두 집단을 비교했을 때, 두드러지는 점은 두 집단이 같은 사건에 대해 사회적 현존감에 대한 키워드가 다르게 나왔다는 것이다. 라이트 유저 집단은 통제 가능한 물리적 현존감이 많이 등장했다. 반면, 헤비 유저 집단에서는 통제 가능한 물리적 현존감보다 통제 가능한 사회적 현존감과 관련된 키워드가 많이 등장했다. 물리적 현존감으로 등장한 키워드 중 ‘반동(recoil)’, ‘타격(hitting)’과 같은 키워드가 등장했다는 점과 다소 소극적 사회적 현존감이라고 할 수 있는 ‘AI’가 등장했다는 점에서 통제 가능한 물리적 현존감이 나중에 사회적 현존감과 연관되는 키워드라는 것을 알 수 있었다. ‘반동’을 통제할 수 있어야 총을 잘 사격할 수 있고 결국에는 상대방을 제압할 수 있기 때문이다. ‘랭크’와 관련되기 때문에 숙달이나 익숙해짐의 정도에 따라서 물리적 현존감이 사회적 현존감으로 변화한다는 것을 알 수 있었다. 한편, 두 집단 모두 통제하지 못하는 물리적 수준에서 강한 불만을 나타냈다. 더 나아가 사회적 수준에서 헤비 유저 집단은 라이트 유저 집단과 달리 통제 불가능한 집단에 대해 적극적인 처벌이나 대응 방식을 요구한 것으로 나타났다. 한편 물리적 현존감에서 사회적 현존감으로 넘어가는 요인은 ‘반동(recoil)’을 통해 기능성과 게임플레이에 동시에 연관된 키워드라는 것을 알 수 있었다. 이는 FPS 게임에 있어 매우 중요한 게임 요인이라 점을 알게 해준다. FPS 게임을 단순화했을 때, 점을 특정 목표에 정확하게 위치시키는 게임이라는 것을 알 수 있다. 이러한 관점에서 ‘반동(recoil)’은 목표를 방해하는 직관적인 요인이기 때문이다.

위 분석들을 종합한 [Fig. 1]을 참고했을 때, 모

3) 토픽2에서 chinese가 두 개 등장했다. 우선순위가 높은 chinese은 썩개였으며 우선순위가 낮은 chinese은 중국인이었다.

4) 감자(potato)는 유비소프트(Ubisoft) 서버를 비유하는 말로 감자에 전극을 꽂아 전류의 흐름 여부를 알아내는 실험의 환경을 유비소프트의 서버에 비유해서 만들어진 말이다.

든 집단에서 물리적 현존감은 중요한 요인으로 나타났다. 특히 ‘최적화(optimization)’, ‘렉(LAG)’, ‘서버(server)’는 움직임 수준과 관련이 있으며 통제가 불가능하다는 특징이 있다. 한편, 컨트롤러의 추적 수준이라 할 수 있는 “반동(recoil)”은 통제가 가능한 물리적 수준으로 볼 수 있다. 이를 통해 같은 물리적 현존감에도 불구하고 어떠한 규칙이나 조건을 가짐에 따라 사용자가 느끼는 방식이 다를 수 있음을 알 수 있으며 컨트롤러의 추적 수준 같은 경우 실력과 연관되는 데기에 물리적 현존감이 사회적 현존감과 연결되어 있다는 점도 드러났다. 더 나아가 이 요인은 게임플레이와 기능성적인 측면을 모두 가졌다고 할 수 있다. 한편, 사회적 현존감에서의 가상 인간의 개인적 특성은 명예와 관련된 것으로 해석할 수 있었으며 게임 이용 시간에 따라 게임 사회에 엮인 수준이 다르다는 것을 ‘랭크(rank)’, ‘해킹이(cheater)’, ‘고인물(pro)’, ‘뉴비(newbie)’라는 키워드를 통해 간접적으로 알 수 있었다. 더 나아가, 에이전시 역시 게임 이용 시간에 따라 다르게 평가됨을 간접적으로 알 수 있었다. 이를 통해 게임에 있어 사회적 현존감은 게임의 실력과 연관이 있을 수 있다는 점을 알 수 있었다.



[Fig. 1] Summary figure about presence

5. 결론

게임 유통 플랫폼인 Steam에서 기록된 액션 슈팅 게임과 관련된 리뷰를 게임 이용 시간을 중심으로 집단을 나누어 현존감을 중심으로 분석했다. 현존감을 중심으로 보았을 때, 게임 이용 시간에 따라 유저들이 현존감 요인들이 다르다는 것을 간접적으로 알 수 있었다.

우선, 키워드 분석을 통해 데이터를 살펴보고 통제 여부에 따른 유형화를 시도하였다. 그 다음, 토픽 모델링을 통해 잠재된 토픽을 확인하고 통제할 수 있는 것과 통제할 수 없는 것으로 나누어 집단별로 어떠한 현존감을 느끼는지 확인했다.

상대적으로 게임 이용 시간이 적은 라이트 유저 집단에서는 통제가 가능한 물리적 현존감과 소극적인 사회적 현존감인 ‘AI’에 초점에 맞춰졌다. 그리고 그들에게 통제가 불가능한 사회적 현존감으로 ‘해킹이(cheater)’등이 문제로 대두되었다. 반면, 게임 이용 시간이 많은 헤비 유저 집단에서는 통제가 가능한 사회적 현존감인 게임 실력에 더 포커스가 맞춰졌다. 더 나아가, 라이트 유저에 비해 해외 유저에 더 적극적인 것으로 보였다. 반면, ‘최적화(optimization)’, ‘렉(LAG)’, ‘서버(server)’ 문제와 같이 움직임 수준과 관련된 문제는 모든 유저에게 있어 부정적인 반응이 나타났다. 이러한 점들을 종합했을 때, 게이머들은 게임을 하는 초기에는 게임의 외형에 집중하지만 게임을 진행할수록 게임의 사회적 요인에 집중한다. 더 나아가, 게임의 서버 안정과 원활할 게임 유도는 어떠한 요인보다 중요하다는 것을 알게 해준다. 게임 실무자 입장에서는 게임의 기능이 모든 유저에게 중요함을 시사하는 부분도 있다.

반면, 같은 물리적, 사회적 현존감에도 불구하고 사용자의 통제 여부에 따라 서로 다른 토픽을 보이는 것을 알 수 있었다. 이는 과업에 대한 익숙함과 숙달 수준에 따라 현존감이 다르게 평가될 수 있다는 것을 시사하기도 한다. 예를 들면, AI의 경우, 경쟁자로서 AI의 실력이 뛰어나지 않다면 과업에 익숙하지 않은 사람들은 AI를 적합한 경쟁 상대로 볼 수 있다. 하지만 AI의 실력이 뛰어나지 않다면 게임을 충분히 숙달한 유저는 AI가 불필요하다고 생각할 것이다. 이러한 점은 반대로도 적용될 수 있다. 하드코어 게임인 다크 소울(Dark Soul)에서 AI는 매우 뛰어난 실력을 가지고 있는데 이러한 경우, AI는 매우 중요한 지표로 사용될 수 있다.

본 분석을 통해 모든 요인을 살펴보는 데에는 한계가 있다. 비슷한 장르를 다뤘기 때문에 입체 수준을 확인하기 힘들며 다소 추상적인 몰입의 수준을 대표하는 단어는 찾기 어렵고 사용자들의 해상도 수준과 시야의 크기도 통제하기 힘든 부분이 있었다. 더 나아가 구조화된 평가를 시행한 것이 아니므로 사용자의 인지 활동을 평가했다고 보기 힘들다. 그리고 비정형화된 형태의 글을 수집한 것, 게임과 FPS 장르의 특수성이 있다 보니 현존감을 분석한 것에 대한 범용성이 떨어진다. 그리고 현존감 연구에 있어 분명 빅데이터를 활용한 연구가 활발히 진행 중이지만 아직 연구 방법에 있어 보편적 연구 방법이라 보기 힘든 한계가 있다. 이용 시간을 기준으로 사용자를 통제하여 토픽의 차이를 살펴보았지만, 결과 중심적 연구 방법에 사용했기에 정확한 인지적 과정을 살펴보기에도 한계가 있다. 하지만 사이버 환경은 현존감에 대한 복합적인 연구 방법을 사용하기 적합하다는 점[45], 빅데이터를 통해 사이버 현장조사를 시도했다는 점에서 의의가 있다고 할 수 있다. 그리고 댓글의 토픽 분석을 통해 물리적 현존감에서 사회적 현존감으로 나아가는 흐름을 파악할 수 있다는 의의가 있었으며 과업에 따라 통제 가능성으로 유형화될 수 있는 것을 살펴보았다. 또한, 놀이성 평가가 개발자들을 위한 접근법이라는 점[38]에서, 놀이성 평가와 복합적으로 평가하여 개발자들이 쉽게 접할 수 있도록 노력했다는 의의가 있다.

REFERENCES

- [1] Short, J., Williams, E., and Christie, B, "The social psychology of telecommunications.", Toronto; London; New York: Wiley, 1976.
- [2] Minsky, M, "Telepresence.", pp. 45-51, 1980.
- [3] Lombard, M, "Direct responses to people on the screen: Television and personal space.", *Communication research*, pp. 288-324, 1995.
- [4] Nass, C., and Moon, Y. "Machines and mindlessness: Social responses to computers.", *Journal of social issues*, 56(1), pp. 81-103, 2000.
- [5] Lee, K. M, "Presence, explicated. *Communication theory.*", 14 (1), pp 27-50, 2004.
- [6] Jin, Y. and Li, J, "When newbies and veterans play together: The effect of video game content, context and experience on cooperation." *Computers in Human Behavior* 68: pp. 556-563, 2017.
- [7] Yoon, S. J. and Lim Y. H., "Analysis of Successful Possibility of CCG Based on Transmedia Storytelling Using Heuristic Evaluation and Game QA", *The Korean Journal of animation*, 17(3), pp.167-188, 2021.
- [8] Li, X., Zhang, Z., and Stefanidis, K. "A data-driven approach for video game playability analysis based on players' reviews", *Information*, 12(3), 129, 2021.
- [9] Goffman, E., "Embarrassment and social organization.", 1963.
- [10] Biocca, F. Harms, C. and Burgoon, J. K., "Toward a more robust theory and measure of social presence: Review and suggested criteria.", *Presence: Teleoperators & virtual environments*, 12(5), pp. 456-480, 2003.
- [11] Rice, R. E. and Case, D., "Electronic message systems in the university: A description of use and utility.", *Journal of communication*, pp. 131-152, 1983.
- [12] Walther, J. B., "Interpersonal effects in computer-mediated interaction: A relational perspective. *Communication research*", 19(1), pp. 52-90, 1992
- [13] Oh, C. S., Bailenson, J. N., and Welch, G. F., "A systematic review of social presence: Definition, antecedents, and implications.", *Frontiers in Robotics and AI*, 5, pp. 114, 2018.
- [14] Xu, K., and Lombard, M., "Persuasive computing: Feeling peer pressure from multiple computer agents.", *Computers in Human Behavior*, 74, pp. 152-162, 2017.
- [15] PEÑA, J. et al. "Effects of human vs. computer-controlled characters and social identity cues on enjoyment.", *Journal of Media Psychology*, pp. 35-47, 2017.
- [16] CROES, E. A. et al, "Teasing apart the effect of visibility and physical co-presence

- to examine the effect of CMC on interpersonal attraction.”, *Computers in Human Behavior*, 55: pp. 468-476, 2016.
- [17] Jeong, J. H. and Ryu, S. H, “A Study on Collaboration Mechanism in Online FPS Game - Focused on the Reciprocal View -”, *Journal of Cyber communication Academic Society*, 34(1), pp. 49-106. 2017.
- [18] Robb, A. et al, “Training together: How another human trainee's presence affects behavior during virtual human-based team training.”, *Frontiers in ICT*, 3, pp. 17, 2016.
- [19] Schumann, S. et al. “When is computer-mediated intergroup contact most promising? Examining the effect of out-group members' anonymity on prejudice.”, *Computers in Human Behavior*, 77: pp. 198-210, 2017.
- [20] Lim, J., and Richardson, J. C., “Exploring the effects of students' social networking experience on social presence and perceptions of using SNSs for educational purposes.”, *The Internet and Higher Education*, 29, pp. 31-39. 2016.
- [21] Kim, K. et al. “The Influence of Real Human Personality on Social Presence with a Virtual Human in Augmented Reality.”, In: *ICAT-EGVE*, pp. 115-122, 2016.
- [22] Wirth, W., et al. “A process model of the formation of spatial presence experiences.”, *Media psychology* 9.3 pp. 493-525, 2007.
- [23] Reeves, B. and Nass, C, “The media equation. How people treat computers, television and new media like real people and places.”, Stanford: CSLI Publishing, 1996.
- [24] Rebenitsch, L., and Owen, C. “Review on cybersickness in applications and visual displays.”, *Virtual Reality*, 20(2), pp. 101-125, 2016.
- [25] Lee, K. M., “Why presence occurs: Evolutionary psychology, media equation, and presence.”, *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 13(4), pp. 494-505, 2004.
- [26] Cummings, J. J., and Bailenson, J. N., “How immersive is enough? A meta-analysis of the effect of immersive technology on user presence.”, *Media Psychology* , 19 (2), pp. 272-309, 2016.
- [27] Lee, H. and Chung, D, “Influence of gaming display and controller on perceived characteristics, perceived interactivity, presence, and discomfort.”, *International Conference on Human-Computer Interaction*. Springer, Berlin, Heidelberg, pp.258-265, 2013.
- [28] Kwon, H. I., Rhee, H. J. and Park, J. W., “Exploring the Immersion Degree Difference Between 3D and 2D: Focus on Action-Adventure Game”, *The Journal of the Korea Contents Association*, 11(1), pp. 157-164, 2011
- [29] Skalski, P. and Whitbred, R., “Image versus sound: A comparison of formal feature effects on presence and video game enjoyment”. *PsychNology Journal*, 8(1), pp. 67-84, 2010.
- [30] Hou, J, et al., “Effects of screen size, viewing angle, and players' immersion tendencies on game experience.” *Computers in Human Behavior*, 28(2), pp. 617-623, 2012.
- [31] Jeong, E. J., Biocca, F. A. and Bohil, C. J., “Advertising effects through violent virtual experience-Presence, arousal, brand memory and attitude in 3D violent games.”, *studies*, 5(6), 7., 2009.
- [32] Gandy, M. et al., “Experiences with an AR evaluation test bed: Presence, performance, and physiological measurement.”, *2010 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality*. IEEE, pp. 127-136, 2010.
- [33] Lim, S. and Reeves, B., “Being in the game: Effects of avatar choice and point of view on psychophysiological responses during play.”, *Media psychology*, 12(4), pp. 348-370, 2009.
- [34] Felnhofer, A., Heinzle, A. K., and Kothgassner, O. D., “Game experience and behavior in young women: A comparison of interface technologies.” *Proceedings of the Usability Day XI*, pp. 1-6. 2013.
- [35] ISO 9241-11:2018(en), “Ergonomics of human-system interaction - Part 11: Usability: Definitions and concepts”.
- [36] White, G. R. “The playthrough evaluation framework: reliable usability evaluation for video games”, *Doctoral dissertation*, University of Susse, 2014.
- [37] Poels, K., De Kort, Y. and IJsselsteijn, W.

“Identification and categorization of digital game experiences: a qualitative study integrating theoretical insights and player perspectives.” Westminster Papers in Communication and Culture, 9(1), pp. 107-129, 2012.

[38] Denisova, A., Nordin, A. I. and Cairns, P, “The convergence of player experience questionnaires”, In Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play, pp. 33-37, 2016.

[39] Paavilainen, Janne. “Defining playability of games: functionality, usability, and gameplay”, pp. 55-64. 10.1145/3377290.3377309, 2020.

[40] Kern, M. L., Park, G., Eichstaedt, J. C., Schwartz, H. A., Sap, M., Smith, L. K., and Ungar, L. H, “Gaining insights from social media language: Methodologies and challenges”, Psychological methods, 21(4), 507, 2016.

[41] Ferreira, M., Rolim, V., Mello, R. F., Lins, R. D., Chen, G., and Gašević, D, “Towards automatic content analysis of social presence in transcripts of online discussions.” In Proceedings of the tenth international conference on learning analytics & knowledge, pp. 141-150, 2020.

[42] Pittman, M., and Reich, B, “Social media and loneliness: Why an Instagram picture may be worth more than a thousand Twitter words”. Computers in Human Behavior, 62, pp. 155-167, 2016.

[43] Shaffer, D. W., Collier, W., and Ruis, A. R. “A tutorial on epistemic network analysis: Analyzing the structure of connections in cognitive, social, and interaction data.” Journal of Learning Analytics, 3(3), pp. 9-45, 2016.

[44] Lim, Y. H., Kim, S. W., Nam, S., Chun, K. W., & Kim, M, “A Comparison of Current Trends in Soil Erosion Research Using Keyword Co-occurrence Analysis.” Korean Journal of Environment and Ecology, 34(5), pp. 413-424, 2020

[45] Brade, J., Lorenz, M., Busch, M., Hammer, N., Tscheligi, M., and Klimant, P, “Being there again - Presence in real and virtual environments and its relation to usability and user experience

using a mobile navigation task”,. International Journal of Human-Computer Studies, 101, pp. 76-87, 2017.



최영우 (Choi, Young Woo)

약력 : 2020 강원대학교 영상문화학과 학사.
2020- 강원대학교 영상문화학과 석사과정

관심분야 : 게임 기획, 게임 산업, 게임 문화, 게임 분석



유승호 (Ryu, Seung Ho)

약력 : 1996 고려대학교 사회학과 사회학박사
2004-현재 강원대학교 영상문화학과 교수

관심분야 : 디지털 게임, 문화기술, 문화산업정책
