

게임메카닉 분류 및 해석 기반

게임분석방법에 관한 기초 연구

김재범, 권용준

호서대학교 게임소프트웨어학과

jbkim1@vision.hoseo.edu, kyj900904@imrlab.hoseo.edu

A fundamental study on game mechanic classification and interpretation-based game analysis methods.

Jae-Beom Kim, Yong-Jun Kweon

Department of Game Software, Hoseo University

요약

게임분석 방법에 대한 다양한 연구들이 진행되었다. 본 논문에서는 게임의 필수적인 행동의 Core, 게임 문제를 해결하는 행동의 Primary, Core와 Primary를 도와주는 행동의 Secondary로 분류하는 분석 방법을 제안한다. 제안 방법은 게임의 장르적 유사성 및 특징, 콘텐츠의 풍부함, 숙련 난이도를 분석할 수 있다. 사례분석과 사례 조사를 진행하여 분석 사항이 객관적 게임 경험과 일치하는지 확인하였다. 본 연구의 결과는 게임 기획 단계에서 유사 게임과 비교하면서 개발을 진행해나가는 데 응용될 수 있을 것이며, 이러한 과정을 통해 게임 기획력 향상 및 경쟁력 있는 게임 개발에 도움될 수 있을 것이라 기대한다.

ABSTRACT

In this paper, we propose an analysis method that categorizes the Core that essential behaviors in game, the Primary that solves the game problem, and the Secondary that helps the Core and the Primary. The proposed method can analyze the genre similarity and characteristics of the game, the richness of the content, and the proficiency level of the game. case study were conducted to confirm whether the analysis items were consistent with the objective game experience. The results of this study are expected to be helpful in improving game design ability.

Keywords : Game Analysis(게임분석), Game Mechanic(게임메카닉), Game Design(게임기획), Core Mechanic(핵심메카닉), Primary Mechanic(주요메카닉), Satellite Mechanic(비핵심메카닉), Mechanic classification(메카닉 분류)

Received: Feb. 04. 2021 Revised: Jul. 15. 2021
Accepted: Jul. 27. 2021
Corresponding Author: Jae-Beom Kim(Hoseo University)
E-mail: jbkim1@vision.hoseo.edu

© 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

비교적 높은 기술력이 필요했었던 게임 개발이, 게임 엔진 기술이 발전함에 따라 난이도가 낮아져 일반인도 게임을 개발할 수 있는 수준에 이르렀다. 게임 개발 난이도가 하락함에 따라 어떤 게임을 어떻게 만들 것인지에 대한 ‘게임기획’이 중요해졌는데, 게임 기획력을 높이는 방법의 하나는 게임 분석이다[1]. 게임의 내용과 규칙은 서로 밀접하게 관련되어 있어 둘을 분리하는 것은 불가능하다[19]. 따라서 게임을 분석하는 행위는 게임의 내용뿐만 아니라 규칙에 대한 고민이 진행된다. 이러한 과정은 게임에 대한 이해도를 상승시키는 효과가 있기 때문에 게임 기획력을 상승시키는 데 도움 된다[2].

게임 분석에는 분석을 위한 단위를 설정하는 것이 필요하다. 하지만 게임에서는 분석을 위한 단위를 결정하기 어려우므로 자의적인 해석적 수준에 머무르기 쉽다[4]. 이는 실용적으로 활용되기 어렵고, 분석 방법이 모호해져 게임 개발에 활용되기 어렵다는 문제로 이어진다[1]. 다양한 연구에서 분석을 위한 단위로 게임메카닉을 이용하였다[2,3,16,17,18]. 게임메카닉은 비교적 명확하게 정의할 수 있어 분석을 위한 단위로써 적당하다.

본 논문에서는 게임메카닉을 단위로 하는 게임 분석 관련 선행연구들을 기반으로, 명확한 분석결과를 기대할 수 있는 게임 분석 방법을 제안한다. 게임의 모든 메카닉을 Core, Primary, Secondary 메카닉으로 분류하고, 각 메카닉의 정의 기반 해석을 진행하는 방법으로 장르적 유사성 및 특징, 콘텐츠의 풍부함, 게임 숙련 난이도를 분석할 수 있음을 확인하였다. 해석 내용이 객관적 게임 경험과 일치하는지 확인하기 위하여 40개 게임에 대한 사례 조사를 통해 데이터를 구성하고 설문조사를 진행하였다.

연구 결과는 게임기획 단계에서 타 게임과 비교, 판단에 응용될 수 있을 것이며, 이를 통해 기획자의 기획력을 향상시키고, 경쟁력 있는 게임을 개발하는 데 도움 될 것이라 기대한다.

2. 이론적 배경 및 관련 연구

2.1 게임메카닉

게임메카닉은 여러 연구에서 다양하게 정의되어 사용된다. 게임의 핵심으로 볼 수 있는 게임의 규칙과 절차 데이터를 아우르는 개념, 게임 중에 발생하는 상호작용을 다루는 게임규칙 시스템, 사용자가 게임에서 무엇을 할 수 있는지 어떻게 할 수 있는지 그리고 그것이 어떻게 게임 경험으로 이어지는지를 설명하는 개념, 사용자가 공간의 속성을 탐색하고 학습하도록 촉진하고 장려하는 규칙 기반 시스템 / 시뮬레이션, 게임 내에서 사용자에게 제공되는 다양한 행동 및 제어 메커니즘 등 다양한 연구들에서 게임메카닉을 정의하고 있다[2,5,7,10,14,15]. 게임메카닉에 대한 다양한 정의는 구체적인 면에서는 차이가 있으나, 게임에서 사용자가 선택 가능한 행동이라는 개념은 공통으로 포함하는 경향이 있다. 때문에 게임메카닉은 동사로 가장 잘 설명될 수 있다고 볼 수 있다[10]. Miguel Sicart는 다양한 게임메카닉 관련 연구들을 기반으로 “게임규칙에 따라 제약받는 에이전트가 게임 세계와 상호작용하기 위해 수행하는 행동”이라고 정의하였는데[5], 게임에서 사용자나 NPC가 행할 수 있는 행동을 파악하기 위한 도구로 비교적 명확하게 작동할 수 있다는 점에서 의의가 있다.

게임메카닉에 대해서는 다양한 연구가 진행되었는데[2,5,7,10,14,15], 사용자가 선택 가능한 행동이라는 개념은 공통으로 포함된다. 사용자는 선택 가능한 행동을 통해 게임과 상호작용하므로, 게임메카닉은 사용자가 게임과 상호작용 하는 도구라 할 수 있다. 따라서 게임 분석에 게임메카닉을 고려하면 게임의 상호작용성을 포함하는 분석이 가능하며, 내용 분석뿐만 아니라, 게임플레이를 포함하는 분석이 가능하다고 볼 수 있다[4].

게임에서 핵심에 해당하는 Core 메카닉을 다시 Primary Core, Secondary Core로 분류하는 연구[5], Core 외에 다른 메카닉을 Satellite 메카닉[17]

으로 분류하는 연구, 게임에서 선택 가능한 행위를 하나의 동적 메카닉으로 보고 게임의 다양한 요소와 함께 분류하여 해석하는 연구[18] 등에서 게임 메카닉을 단위로 하여 파악하고 분류하는 연구가 진행되었다. 이와 같은 연구에서는 분류되는 게임 메카닉의 정의 및 수량을 포함하므로 다양한 해석이 가능한데, 이는 게임 분석으로 이어질 수 있다.

2.1.1 Primary Core, Secondary Core 게임 메카닉

게임 사용자가 반복적으로 수행하는 메카닉을 Core 메카닉으로 정의하는 것이 일반적이다[8]. 이러한 일반적인 Core 메카닉에 대한 정의는 게임 캐릭터가 춤을 추는 등의 필수적이라 보기 어려운 행동을 특별한 이유 없이 반복할 수 있다는 점에서 아쉬운 점이 있다. 게임의 목적에 집중하면 게임의 시스템적인 최종상태에 도달하기 위해서 사용자가 반복적으로 수행하는 행동을 Core 메카닉으로 정의할 수 있으며, Core는 다시 역할에 따라 Primary Core, Secondary Core 메카닉으로 분류할 수 있다[5]. [Table 1]은 이러한 방법의 요약을 보여준다.

Core 메카닉의 정의에 따르면 같은 게임 경험을 기대할 수 있는 같은 장르의 서로 다른 게임들에서 Core 메카닉은 비슷할 것으로 해석할 수 있다. Primary Core 메카닉으로 분류되는 메카닉 수량과 정의에 따르면 게임에서 사용자가 풀어야 할 문제의 양과 비례할 것으로 예상할 수 있다. 마지막으로 Secondary Core 메카닉으로 분류되는 메카닉의 수량과 정의에 따르면 사용자가 게임을 숙련하기 위해 얼마나 많은 행동을 익혀야 하는지, 즉 게임 숙련을 위한 난이도로 해석할 수 있다.

Core 메카닉을 Primary Core, Secondary Core 로 분류하는 방법은 게임에 존재하는 모든 메카닉을 대상으로 하지 않기 때문에 전체적인 분석이 어렵다는 점에서 아쉬움이 있다.

[Table 1] Summary of Core, Primary Core, Secondary Core Classification

	Contents
Classification	Core

(Mechanic)	Primary Core Secondary Core
Definition of Core	Actions that must be repeated to bring the game to its final state.
Definition of Primary Core	Actions used to solve problems leading to the game's final state during the core.
Definition of Secondary Core	Actions that help you perform core or primary core mechanics.
Interpretation of Core	Genre similarities, Characteristics
Interpretation of Primary Core	Richness of Content
Interpretation of Secondary Core	Proficiency level
Core Example	Shoot, Reload(FPS genre)
Primary Example	Driving, Item farming, Kill monster
Secondary Example	Prone shot(FPS genre)

2.1.2 Core, Satellite 게임 메카닉

게임메카닉을 게임의 시스템적인 최종상태에 도달하기 위해서 사용자가 반복적으로 수행하는 행동을 의미하는 Core 메카닉과, 이러한 Core 메카닉을 기반으로 기능하는 데 목적이 있으며, 강화, 대안, 반대 메카닉으로 세분되는 Satellite 메카닉으로 분류할 수 있다[17]. [Table 2]는 이러한 분류의 요약을 보여준다.

Core, Satellite 메카닉으로의 분류에서 Core 메카닉은 Primary Core, Secondary Core와 같은 정의로 구성되므로 같은 해석이 가능하다. Core 이외에 Satellite 메카닉으로 분류 가능한 메카닉 중 강화 메카닉의 수량은 그 정의에 따라 게임 숙련을 위한 난이도로 해석할 수 있다. 대안 메카닉의 수량은 그 정의에 따라 얼마나 다양한 방식으로 게임을 진행할 수 있는지로 해석할 수 있다. 마지막으로 반대 메카닉의 수량은 게임이 제공하는 문제를 해결하기 위해 이해하고 파악해야 하는 메카닉의 수량과 비례하므로, 게임의 난이도와 연결된다고 해석할 수 있다. 즉 Satellite 메카닉 중 강화, 반대 메카닉은 게임 숙련 난이도와 연결되는 것으로 해석할 수 있다.

Core, Satellite로 분류하고, Satellite를 강화, 대안, 반대 메카닉으로 분류하는 방법은 게임에 존재하는 모든 메카닉을 대상으로 하므로 게임의 전체적인 부분을 대상으로 분석할 수 있다. 하지만 Satellite 메카닉의 세부 분류인 강화와 반대 정의

와 수량을 통해 해석할 수 있는 사항이 모두 게임 숙련도, 난이도와 연결되어 해석이 중복될 수 있다는 점에서 아쉬운 점이 있다.

[Table 2] Summary of Core, Satellite Classification

	Contents	
Classification (Mechanic)	Core Satellite (Enhancement, Alternate, Opposition)	
Definition of Core	Actions that must be repeated to bring the game to its final state.	
Definition of Satellite	Enhancing already existing core.	
	Enhancement	Core Enhancement
	Alternate	Action similar to the core.
	Opposition	Disturbance of Action
Interpretation of Core	Genre similarities, Characteristics	
Interpretation of Enhancement, Opposition Satellite	Proficiency level	
Interpretation of Alternate Satellite	Variety of ways of game proceeding.	
Core Example	Shoot, Reload(FPS genre)	
Enhancement, Alternate, Satellite Example	Install Telescope, Silencer(FPS genre)	
Opposition Example	Guns for zombies.	

2.1.3 레이어 기반 게임 요소 분류

6개의 레이어를 정의하고, 게임에서 파악 가능한 요소를 분류하는 방법을 통해, 게임 요소 및 게임 메카닉, 사용자 심리가 어떻게 연결되어 있는지 이해할 수 있다[18]. [Table 3]은 방법에 대한 요약 을 보여준다.

게임에서 6개의 레이어에 해당하는 요소를 분류 하면 레이어의 정의에 따라 다양한 해석이 가능하다. 게임토큰 레이어와 속성요소 레이어, 게임메카닉 레이어는 게임에 얼마나 많은 요소와 규칙, 입력, 메카닉이 포함되었는지, 즉 게임의 복잡성에 대해서 분석할 수 있으며, 목표 레이어는 게임이 얼마나 많은 문제를 제공하는지 분석할 수 있다. 게임 외적 플레이 레이어를 통해서는 얼마나 많은 비게임 플레이 부분을 제공하는지, 즉 게임 플레이 외에 다른 즐길 거리를 얼마나 제공하는지 분석할 수 있으며, 감정 반응 레이어를 통해서는 게임이 어떠한 감정을 유도하는지, 정확하게 유도하고 있는지 분석할 수 있다.

6개의 레이어에 대한 게임 요소를 파악하고 분류함으로써 분석하는 방법은 기초 게임 요소부터 유도되는 감정까지 게임의 전체적인 부분을 대상으로 한다는 점에서 의의가 있다. 하지만 레이어의 정의만을 기준으로 분류할 게임 요소를 판단하는데 모호함이 존재한다는 점에서 아쉬움이 있다.

[Table 3] Summary of Layer based Classification

	Contents	
Classification (Layer)	token, prop, dyn, goal, meta, psycho	
Interpretation of Token, Prop, Dyn, Goal layer	Game Complexity	
Interpretation of Meta layer	Richness of Non-Game play Content	
Interpretation of Psycho layer	Emotion Type	
Example of Token, Prop, Dyn, Goal layer	Token	Player, Enemy, Item
	Prop	Move, Input, Time
	Dyn	Collecting, Pursuit
	Goal	Survive, Destroy
Example of Meta layer	Level Life, High Score	
Example of Psycho layer	Competition, Tension	

2.2 게임 분석 관련 연구

게임이라는 매체에 대한 이해도를 높이기 위해 다양한 방법으로 게임 분석에 대한 연구가 진행되었다. Robin Hunicke, Marc LeBlanc, Robert Zubek은 게임을 체계적으로 이해하기 위해 Mechanics, Dynamics, Aesthetics의 3가지로 나누어 분석하는 MDA 프레임워크를 제안하였다[2]. Jesse Schell은 게임이 메커니즘, 이야기, 미적 요소, 기술의 4가지의 요소로 구성된다고 밝히고, 게임에서 각 요소가 어떻게 작동하는지 서술함으로써, 게임 분석을 위한 요소로 사용될 수 있음을 보였다[3]. 남기덕, 윤행섭은 게임의 구성 요소를 중심으로 6가지의 게임 분석 관련 연구를 살펴보고, 그 특징을 비교 분석하여 4가지의 개선점을 도출하였다[1]. 게임 분석과 관련된 6가지의 연구 결과들에 대해서 4가지의 개선점을 도출하여, 향후 게임 분석 연구들에 대한 가이드라인을 제안하였다. Taje는 게임을 분석하기 위해 6개의 레이어를 정의하고 게임메카닉을 분류하는 방법을 제안하였다 [18]. 게임에 존재하는 메카닉을 6개 레이어로 분

류하는 방법으로, 어떤 레이어에 메카닉이 많이 분류되는가를 해석하는 방법으로 게임을 분석하였다. 석승혜, 이지영, 조성남은 Taje의 연구를 온라인 게임을 분석하기 위한 방법으로 확장하였다[4]. 온라인 게임을 분석하기 위한 게임구조분석 모델을 제안하고 2가지의 게임에 적용하여, 게임플레이의 특성을 한눈에 알아볼 수 있는 다이어그램 및 구조적 틀을 확인할 수 있음을 보였다. 박보라, 임희정, 이예진, 이륜재, 양영애는 PC나 모바일 게임이 아닌 보드게임을 대상으로 특성 분석을 진행하였다[6]. 일반적 특성과 구조적 특성으로 분석항목을 구성하여 보드게임을 분석함으로써 참여 가능한 인원, 보드게임의 장르 등 보드게임을 위한 다양한 특성을 분석하였다.

게임 분석을 통해 게임을 구성하는 요소들에 대한 이해도가 높아지면 효과적으로 게임 사용자의 동기를 유지하고, 게임 디자인을 개선할 수 있거나[17], 서로 다른 게임에서 공통으로 확인되는 패턴을 확인하여 더 좋은 게임을 제작하기 위한 참고 사항으로 참고될 수 있으며[7], 최종적으로 게임 사용자가 재미있다고 느낄 수 있는 게임을 개발하는 데 도움 된다[1].

3. 연구 방법 및 내용

3.1 연구 방법

게임메카닉을 분류하고 해석하는 방법으로 게임을 분석하는 연구를 위해 다음의 순서대로 진행되었다. 첫째로 게임메카닉을 분류하는 과정을 거치거나, 게임메카닉을 포함하는 게임 분석 방법에 관한 선행연구를 확인하였다. 둘째로 선행연구들을 기초로 분류 방법 및 정의를 개선 및 정리하여 해석을 도출하였다. 셋째로 10개 장르, 40개 게임에 대해 사례 조사를 진행하고, 다양한 게임에 대한 경험을 가질 것이라 기대되는 게임학과 학생 106명에게 온라인 설문조사를 진행하였다. 사례 조사 데이터를 기반으로, 장르적 유사성에 관한 질문 2개, 콘텐츠의 풍부함에 대한 질문 3개, 게임 숙련

난이도에 대한 질문 3가지의 총 8개의 질문을 구성하여 설문을 진행하는 방법으로 해석 사항이 객관적 게임 경험과 일치하는지 확인하였다. [Table 4]는 질문 목록을 보여준다.

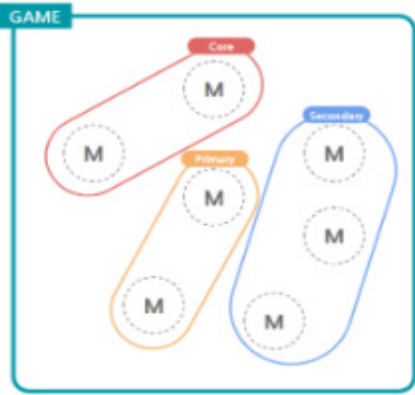
[Table 4] Survey Question List

Genre similarities, Characteristics	
Question	
1	Please select 2 games that you think are similar to 'Rainbow Six - Siege'.
2	Choose 2 games that you think include character movement, enemy character attack, minion attack, and turret attack.
Richness of Content	
Question	
1	Choose the game you think has the most content from the following games.
2	Choose the game you think has the most content from the following games.
3	Choose two of the following games that you think are complex.
Proficiency level	
Question	
1	Choose the game that you think is the most difficult to master from the following games.
2	Choose the game that you think is the most difficult to master from the following games.
3	Choose two games from the list below that you find difficult to master.

3.2 Core, Primary, Secondary 게임메카닉

앞서 살펴본 3가지 연구 중에서 Core, Primary Core, Secondary Core 분류의 메카닉의 정의가 상대적으로 중복없이 명확하다. 하지만 게임에 존재하는 메카닉 중 Core에 대해서만 Primary, Secondary로 분류하기 때문에 전체 게임에 대한 분석이 진행되지 않는다는 점에서 아쉬움이 있다. 이는 Core뿐만이 아니라, 전체 메카닉을 대상으로 각 메카닉의 정의에 따라 Core, Primary, Secondary 메카닉으로 분류하는 방법으로 개선할 수 있다. [Fig. 1]은 전체 메카닉을 대상으로 하는 메카닉 분류 방법을 보여준다.

각 메카닉의 정의는 유지하면서 분류 대상이 되는 메카닉을 전체로 확장하면, 게임 전체에 대한 분석이 가능하면서 해석 내용은 유지된다. [Table 5]는 방법에 대한 요약을 보여준다. M은 게임에 존재하는 메카닉을 의미하는데, 모든 M이 Core, Primary, Secondary로 묶이는 것을 보여준다.



[Fig. 1] Core, Primary, Secondary Mechanic Classification

[Table 5] Summary of Core, Primary, Secondary Classification

Classification (Mechanic)	Contents	
	Core	Primary Secondary
Definition of Core	Actions that must be repeated to bring the game to its final state.	
Definition of Primary Core	Actions used to solve problems leading to the game's final state.	
Definition of Secondary Core	Actions that help you perform core or primary game mechanics.	
Interpretation of Core	Genre similarities, Characteristics	
Interpretation of Primary Core	Richness of Content	
Interpretation of Secondary Core	Proficiency level	
Core Example	Shoot, Reload(FPS genre)	
Primary Example	Driving, Item farming, Kill monster	
Secondary Example	sProne shot(FPS genre)	

[Table 6] Analysis Game List

	Genre	Game
1	Mystery Adventure	1. Banshee's Last Cry (1994) 2. Ace Attorney 1 (2001) 3. Diamond and The Sound of a Gun shot (2009) 4. Sherlock Holmes: The Devils Daughter (2016)
2	Rhythm Action	1. Melody Blaster (1993) 2. Beat Mania (1997) 3. Deemo (2013) 4. DJmax Respect (2017)
3	FPS	1. Counter-Strike (2000) 2. Sudden Attack (2005) 3. RainbowSix Siege (2015) 4. Overwatch (2016)
4	Three Match Puzzle	1. Shariki (1994) 2. Bejeweled (2001) 3. AniPang (2012) 4. Puzzle & Dragons (2012)

5	MOBA ¹⁾	1. League of Legends (2009) 2. Cypers (2011) 3. Heroes of the Storm (2015) 4. Ultimate School (2019)
6	Battle Royal	1. HIZI : King of the Kill (2016) 2. PUBG ²⁾ (2017) 3. Fortnite (2017) 4. Apex Legends (2019)
7	TCG ³⁾	1. HearthStone (2014) 2. Clash Royale (2016) 3. Shadowverse (2016) 4. Marvel Battlelines (2018)
8	Running Action	1. Antarctic Adventure (1985) 2. Nom (2003) 3. Geometry Dash (2013) 4. Cookie Run (2016)
9	RTS ⁴⁾	1. Dune 2 (1992) 2. Starcraft 1 ⁵⁾ (1998) 3. Warcraft 3 (2003) 4. Starcraft 2 (2015)
10	Fighting Game ⁶⁾	1. Street Fighter 2 (1991) 2. The King of Fighters 94 (1994) 3. TEKKEN 7 (2015) 4. Dragon Ball Fighter Z (2018)

3.2.1 사례 조사

해석 사항들을 보여준다고 판단되는 게임들에 대한 사례조사를 진행하여, 해석 내용이 게임 경험적 측면에서 일치하는지 확인하였다. [Table 6]는 선정된 게임들을 보여준다. 장르적 유사성 및 특징, 콘텐츠의 풍부함을 판단하기 위해 장르 별로 유사하다고 판단되는 게임을 선택하였다. 현대의 게임은 혼합 및 신생 장르가 많아 고전적 장르의 구분을 따라서는 유사한 경험을 가지는 게임을 선정하는 데 어려움이 있다. 따라서 일반적으로 구분되는 장르 중 10개 장르를 선택하였는데, 숙련하기 어렵다고 판단되는 장르를 포함하여 게임 숙련 난이도를 판단할 수 있도록 하였다. 장르에 포함되는 모든 게임을 대상으로 확인하는 것은 불가능하므로, 1개 장르마다 4개의 게임으로 결정하였다. 4개의 게임은 장르에서 플랫폼 구분 없이, 가장 오래된 게임 1개, 가장 최신의 게임 1개, 중간 시기에 해당하는 게임 2개로 구성하여, 게임들이 하나의 시

1) Multiplayer Online Battle Area
2) Player Unkown's Battleground
3) Trading Card Game
4) Real Time Simulation
5) Starcraft: Brood War
6) 1:1 대전 격투

[Table 7] Game Mechanic Analysis

Genre	Game	Mechanic	Common	Unique
Mystery Adventure	Diamond and The Sound of a Gun shot	Core	Conversation	-
		Primary	-	Bargaining, Interrogation, Argument
		Secondary	-	Change Chapter, Confirm Information, Collection Information
	Sherlock Holmes: The Devils Daughter	Core	Conversation	Investigate, Presentation, Observe, Imagine
		Primary	-	Combine Information, Change Position, Hiding, Wiretapping, , Watching, Balancing, Washing, ETC
		Secondary	-	Change Chapter, Confirm Information, Describe, Run
Rhythm Action	Deemo	Core	Performance	-
		Primary	-	Select Music, Research, Conversation, Change Location, Purchase Music
		Secondary	-	Select Level, Select Speed
	DJmax Respect	Core	Performance	-
		Primary	-	Select Music, Disturbance, Apply Skin
		Secondary	-	Select Level, Select Speed, Use Fever mode.
FPS	RainbowSix Siege	Core	Shooting, Reloading, Move	-
		Primary	Grenade, Select map	Select Character, Apply Skin, Destroy Bomb, Destroy Environment, Install Wall, Install Trap, Control Drone, CCTV, Purchase Weapon
		Secondary	Aim, Conversation, Change Weapon, Melee, Sit down	Weapon Mods, Walk, Run, Prone, Side Shot, Obstacle Jump, Skill(Attack, Defense, Recovery, Support, Crowd Control)
	Overwatch	Core	Shooting, Reloading, Move	-
		Primary	Grenade, Select map	Emotion, Select Character, Apply Skin, Health Recovery, Occupation, Escort, Scramble
		Secondary	Aim, Conversation, Change Weapon, Melee, Sit down	Change Character, Run, Jump, Skill(Attack, Defense, Recovery, Support, Crowd Control)
Three Match Puzzle	AniPang	Core	Destroy Puzzle Piece	-
		Primary	Continuous Destroy Puzzle Piece	Gift, Purchase Heart
		Secondary	-	Use Bomb, Destroy Special Puzzle Block.
	Puzzle & Dragons	Core	Destroy Puzzle Piece	-
		Primary	Continuous Destroy Puzzle Piece	Make Party, Monster Gacha, Monster Reinforcement, Monster Evolution, Recovery Stamina, Select Dungeon
		Secondary	-	Select Helper, Destroy Special Puzzle Block. Use Monster Effect
MOBA	Heroes of the Storm	Core	Player Move, Player Attack, Minion Attack, Turret Attack	-
		Primary	Attack Neutral Monster, Attack Object	Select Characteristic, Use Object, Catch Object, Apply Skin, Emotion, Select Map, Return Home
		Secondary	Conversation, Skill(Attack, Defense, Recovery, Support, Prevent, Move, Crowd Control)	Use Vehicle, Hold, Guard Position, Control Summon Object
	Ultimate School	Core	Player Move, Player Attack, Minion Attack, Turret Attack	-
		Primary	Attack Neutral Monster, Attack Object	Purchase Item(Attack, Defense, Support) Sell Item, Select Characteristic, Apply Skin, Emotion, Return Home, Skill Level Up, Manage Favorability, Select Map
		Secondary	Conversation, Skill(Attack, Defense, Recovery, Support, Prevent, Move, Crowd Control)	Use Item(Active, Expendables, Sight)
Battle Royal	PUBG	Core	Shooting, Reload, Move, Damage Area Avoidance	-
		Primary	Grenade, Parachute, Player Rescue, Apply Skin, Weapon Equipment, Health Item Equipment, Item Picking, Open Door	Defense Equipment, Backpack Equipment, Emotion
		Secondary	Conversation, Weapon Mods, Change Weapon, Melee Attack, Aim, Jump, Run, Sit Down, Open Map, Walk	Use Vehicle, Prone, Weapon Mods, Prone, Side Shot, Obstacle Jump
	APEX LEGENDS	Core	Shooting, Reload, Move, Damage Area Avoidance	-
		Primary	Grenade, Parachute, Player Rescue, Apply Skin, Equip Weapon, Equip Health Item, Item Picking, Open Door	Defense Equipment, Backpack Equipment
		Secondary	Conversation, Weapon Mods, Change Weapon, Melee Attack, Aim, Jump, Run, Sit Down, Open Map, Walk	Sliding, Parachute Tracking, Skill(Attack, Defense, Recovery, Support, Crowd Control, Move)

TCG	Hearthstone	Core	Use Card	Attack Player, Targeting, End Turn
		Primary	Deck Building, Gacha Card	Attack Card, Use Ability, Card Decomposition, Select Card, Emotion
		Secondary	-	Read Game Record, Read Card Information
	Clash Royale	Core	Use Card	Select Position
		Primary	Deck Building, Gacha Card	Card Gacha, Request Card, Reinforcement Card, Emotion, Card Donation
		Secondary	-	-
Running Action	Geometry Dash	Core	Jump	-
		Primary	Scoring	Up, Down
		Secondary	-	-
	Cookie Run	Core	Jump	-
		Primary	Scoring	Item Picking(Fever, Buff, Recovery), Cookie Gacha, Cookie Reinforcement, Request Cookie, Cookie Donation, Gacha Pet, Pet Reinforcement, Request Pet, Pet Donation, Gacha Treasure, Treasure Reinforcement, Sliding
		Secondary	-	-
RTS	Warcraft 3	Core	Resource Extraction, Building, Make Unit, Select Unit, Move Unit, Attack Unit	Building(Population, Area)
		Primary	Resource Extraction Building, Defense Building	Special Resource Extraction, Build Unit Skill, Unit Upgrade, Select Map, Unit Drop, Purchase/Use Item(Attack, Defense, Support, Expendables), Make Hero Unit, Attack Neutral Monster.
		Secondary	Guard Position	Unit Command(Stop, Patrol, Reservation, Select Multiple Unit, Select Screen, Waypoint, Use Unit Skill(Attack, Defense, Recovery, Support, Move), Use Item(Active, Expendables)
	Starcraft 1	Core	Resource Extraction, Building, Make Unit, Select Unit, Move Unit, Attack Unit	Building(Population, Area)
		Primary	Resource Extraction Building, Defense Building	Special Resource Extraction, Build Unit Skill, Unit Upgrade, Select Map, Unit Drop.
		Secondary	Guard Position	Unit Command(Stop, Patrol, Reservation, Select Multiple Unit, Select Screen, Waypoint, Use Unit Skill(Attack, Defense, Recovery, Support, Move)
Fighting Game	TEKKEN 7	Core	Basic Attack, Move, Guard(Upper, Bottom)	-
		Primary	Select Character	Apply Skin, Select Map
		Secondary	Grab, Jump, Sit Down, Attack(Special, Continuous, Upper, Bottom)	Grab(During Hit, in Air, Moving, Head), Wall Walking, Taunt, Bottom Attack Avoidance, Side Moving, Dash, Attack(Dash, in Air, to Air, Moving, Counter, Special), Grab Avoidance
	Dragon Ball FighterZ	Core	Basic Attack, Move, Guard(Upper, Bottom)	-
		Primary	Select Character	Change Character, Use Burst, Select Map
		Secondary	Grab, Jump, Sit Down, Attack(Special, Continuous, Upper, Bottom)	Grab(During Hit, in Air, from Air, Moving), Wall Walking, Charging, Dash, Special Dash, Attack(Range, to Air, Dash, Moving, Upper), Reflect Range Attack, Avoidance, Guard Cancel

기에 편중되는 것을 방지하고자 하였다. 게임은 최초 공개 이후로 계속되는 업데이트를 통해 개선 가능하므로, 선정되는 게임들이 정식으로 공개되는 시점을 기준으로 하는 규칙을 적용하였다.

[Table 7]은 사례 조사 결과를 보여준다.¹⁾ 같은 장르의 Core를 확인해보면 Core 메카닉은 각 장르의 4개의 게임이 모두 유사하게 구성되는 것으로 확인되어 장르적 유사성을 포함한다고 볼 수 있으며, 게임의 특징적인 부분도 확인할 수 있음을 확인하였다. Primary 메카닉은 콘텐츠가 많다고 판단되는 최근의 게임들이 많이 분류되는 것으로 확인되었다. Secondary 메카닉은 RTS, Fighting Game, MOBA 등, 사람과 사람이 개인이나 팀 단위로 대결하도록 제작되어, 사람 간에 숙련도의 차이가 발생하도록 제작된 게임들에서 다수 분류되는 것으로 확인되었다. 사람 간에 대결하지 않는 게임과 비교하면 Secondary 메카닉으로 분류되는 메카

닉의 수량에 차이가 있는 것을 확인할 수 있다.

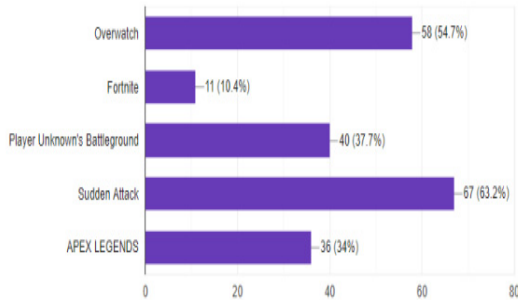
3.3 사례 조사 검증

제안하는 방법을 통한 해석 사항은 사용자가 게임을 경험하는 것으로 판단할 수 있으므로 게임 경험과 일치하는지 확인하면 해석 사항이 의미있다 판단할 수 있다. 하지만 사례 조사의 대상이 된 게임들은 주관적 기준으로 선택되었으므로 사례 조사를 통해 객관성을 확인하고자 하였다.

장르적 유사성 및 특징에 대한 설문 조사 결과, 제시한 게임과 같은 장르에 해당하는 게임 2가지가 1위(63.2%), 2위(54.7%)로 선택되었다²⁾. [Fig. 2]와 같이, 제시한 게임과 1, 2위 게임은, 흡사한 Core 메카닉으로 구성되는 사례 조사 결과를 보므로 해석 사항이 게임 경험적 측면과 일치 하는

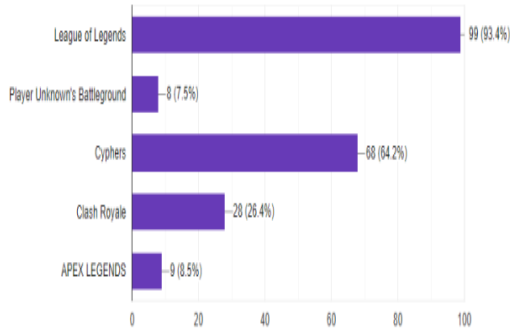
1) 조사된 4개의 게임 중 비교적 최신 게임 2개만 포함한다.
2) 2개를 선택하는 질문은 200%를 기준으로 한다.

것으로 볼 수 있다.



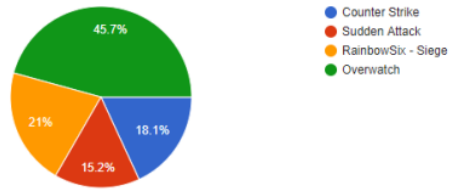
[Fig. 2] Genre similarities Survey Result

장르적 특징에 대한 설문 조사 결과, 특징을 포함하는 게임 2가지가 1위(93.4%), 2위(64.2%)로 선택되었다. [Fig. 3]와 같이 Core 메카닉의 분류를 통해 파악되는 게임의 특징을 가지는 게임 2가지가 모두 선택되었다는 점에서 분석결과가 게임 경험적 측면에서 일치한다고 볼 수 있다.

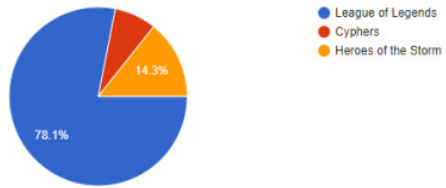


[Fig. 3] Characteristics Survey Result

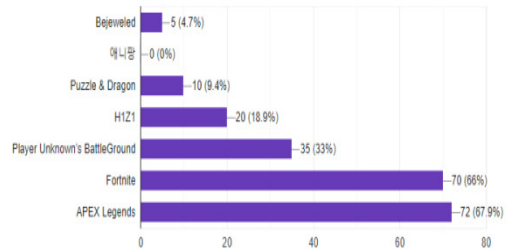
콘텐츠의 풍부함과 복잡함에 대한 설문 조사 결과 질문 모두에서 Primary 메카닉으로 분류되는 메카닉이 많은 게임이 1, 2위로 선택되었다. 설문 조사에 참여한 학생들이 기준으로 하는 게임의 버전과 조사된 게임의 버전에 대한 차이가 있어 사례 조사의 결과와 정확하게 일치하지는 않으나, [Fig. 4], [Fig. 5], [Fig. 6]의 결과는 상대적으로 Primary 메카닉이 적은 게임은 적게 선택되었다는 점에서 게임 경험적 측면과 일치하는 것으로 볼 수 있다.



[Fig. 4] Richness of Content Survey Result

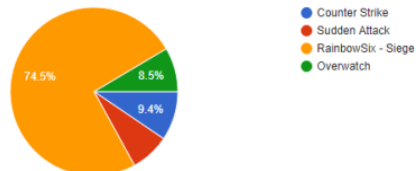


[Fig. 5] Richness of Content Survey Result

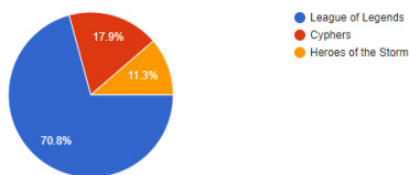


[Fig. 6] Game Complexity Survey Result

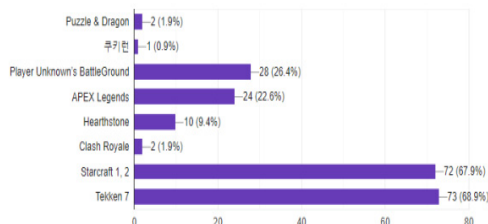
게임 숙련 난이도에 대한 설문 조사 결과 질문 모두에서 Secondary 메카닉으로 분류되는 메카닉이 많은 게임이 1, 2위로 선택되었다. [Fig. 7], [Fig. 8], [Fig. 9]의 결과는 사례 조사 결과와 일치하는 결과를 보인다는 점에서 게임 경험적 측면과 일치하는 것으로 볼 수 있다.



[Fig. 7] Proficiency level Survey Result



[Fig. 8] Proficiency level Survey Result



[Fig. 9] Proficiency level Survey Result

4. 결론

본 논문에서는 선행연구를 기초로 게임 메카닉을 Core, Primary, Secondary로 분류하는 방법을 통해 게임의 장르적 유사성 및 특징, 게임 콘텐츠의 풍부함, 게임 숙련 난이도를 해석할 수 있음을 확인하였다. 10개 장르 40개 게임에 대한 사례 조사를 통해 해석 사항과 일치하는 분류를 보이는지 확인하였으며, 사례 조사 결과를 바탕으로 설문 조사를 진행하여 객관적 게임 경험과 해석 내용이 일치하는지 확인하였다.

제안하는 방법을 사용하여 해석하기 위해서는 첫째로 게임메카닉을 파악해야 하며, 둘째로 파악된 메카닉들을 Core, Primary, Secondary 메카닉으로 분류해야 한다. 게임메카닉의 분류를 위해 사용되는 선행연구의 Core, Primary, Secondary 메카닉의 정의는 게임 공간에서 사용자가 캐릭터를 통해 행동을 수행하며 진행되는 장르에서는 비교적 명확하게 적용할 수 있다. 하지만 Mystery Adventure 장르와 같이 지문을 통한 대화의 연속으로 구성되는 게임이나, 현대의 모바일 게임들에서 자주 볼 수 있는, UI를 통한 플레이가 주를 이

루는 게임 등, 명확한 게임 공간과 캐릭터를 구성하지 않는 게임에 적용하는 데에는 모호한 면이 있다. 따라서 각 메카닉의 정의가 현대 게임에도 모호함 없이 적용할 수 있도록 개선되어야 할 것이다.

본 논문에서 제안하는 방법은 게임기획 단계에서 활용될 수 있을 것이라 기대한다. 기획 단계에서 유사 게임과의 Core, Primary, Secondary 메카닉을 비교하는 과정을 통해, 장르적 유사성 및 특징, 콘텐츠의 풍부함, 게임 숙련 난이도를 비교하면서 개발을 진행해나갈 수 있을 것이며, 이러한 과정을 통해 게임 기획력을 향상할 수 있고, 실무에서 경쟁력 있는 게임을 개발하는 데 도움 될 것이라 기대한다.

REFERENCES

- [1] Ki-Teok Nam, Hyung-Sup Yoon. A Study on the Game Analysis Methods : Focusing on the Analysis of Game Components, Journal of Korea Game Society, 15(5), 9-28, 2015
- [2] Hunicke, Robin, Marc LeBlanc, and Robert Zubek. "MDA: A formal approach to game design and game research." Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI. Vol. 4. No. 1. 2004.
- [3] Schell, Jesse. The Art of Game Design: A book of lenses. CRC press, 2008.
- [4] Seung Hye Suk, Ji Young Lee, Sung Nam Cho, A Experimental Study on Development of Game Contents Analysis method, Ewha Journal of Social Sciences, 21: 129-154, 2009
- [5] SICART, Miguel. Defining game mechanics. Game Studies, 8.2: n, 2008
- [6] Bo-Ra Park, Hee-Jung Lim, Ye-Jin Lee, Ryun-Jae Yi, Yeong-Ae Yang, Analysis of General Characteristics and Structural Characteristics Centering on Offline Board Games, JOURNAL OF THE KOREA CONTENTS ASSOCIATION, 17.5: 234-242, 2017
- [7] HOLOPAINEN, Jussi; BJÖRK, Staffan. Game

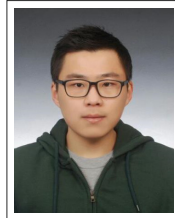
- design patterns. Lecture Notes for GDC, 2003.
- [8] SALEN, Katie; TEKINBAŞ, Katie Salen; ZIMMERMAN, Eric. Rules of play: Game design fundamentals. MIT press, 2004.
 - [9] Park Dong-Sook, Jeon Gyong-Ran, A Study on the Computer Game Text : Narrativity vs. Interactivity, Korean Journal of Journalism & Communication Studies, 45.3: 69-106, 2001
 - [10] JÄRVINEN, Aki. Games without frontiers: Theories and methods for game studies and design. Tampere University Press, p263, 2008.
 - [11] Park Dong-Sook, Jeon Gyong-Ran, Korean Journal of Journalism & Communication Studies, 27.3: 127-176, 2010
 - [12] COSTIKYAN, Greg. I Have No Words & The game design reader: A rules of play anthology, 24, 2005.
 - [13] Sul-Hi Lee, MinSeok Kwon, Classifying Digital Game Genres, Journal of Korea Game Society, 8.3: 3-14, 2008.
 - [14] Bateman, C. & Richard Boon. XXI Century Game Design. Hingham, Massachusetts: Charles River Media, p310, 2005.
 - [15] Fullerton, T. & Christopher Swain & Steven Hoffman. Game Design Workshop. Designing, Prototyping and Playtesting Games. San, p25, 2004.
 - [16] Green, Michael Cerny, et al. Game Mechanic Alignment Theory and Discovery, arXiv preprint arXiv:2102.10247, 2021.
 - [17] Fabricatore, Carlo, Gameplay and game mechanics design: A key to quality in Videogames, 2007.
 - [18] TAJE, Paolo, Gameplay Deconstruction: Elements and Layers. site Game Career Guide, 2007.
 - [19] Myers, David, Signs, symbols, games, and play, Games and Culture 1.1: 47-51, 2006.



김재범 (Kim. Jae Beom)

약 력 : 2012-2014 (주)코코소프트, 개발2팀 팀장, 프로그래머
2015-2016 대구영진전문대, 컴퓨터정보계열 조교수
2020 호서대학교 게임학과 박사
2020-현재 호서대학교 게임소프트웨어학과 조교수

관심분야 : 게임프로그래밍, 게임기획, 기계학습



권용준 (Kweon, Yong Jun)

약 력 : 2017 호서대학교 게임공학과 (공학사)
2019 호서대학교 게임공학과 (공학석사)
2020-현재 호서대학교 게임공학과 박사과정

관심분야 : 게임 디자인, 아케이드 플랫폼, 가상현실
