

컴퓨터이셔널 방법론에 따라 제안된 100가지 미개발 게임 유형들에 대한 기대 시장성 기준의 위계 분석

김익환
한국과학기술원 문화기술대학원
iikimss3@gmail.com

Hierarchy analysis of computationally proposed 100 cases of
new digital games based on the expected marketability

Kim, Ikhwan
Korea Advanced Institute of Science and Technology

요 약

본 연구에서는 컴퓨터이셔널한 방법에 의해 제안되는 100가지 유형의, 개발이 가능하지만 아직 개발 혹은 공개되지 않은, 새로운 게임들을 대상으로 이들에게서 기대되는 시장성을 기준으로 위계를 부여하고 그룹을 구성하였다. 김익환(2017)이 제안하는 5가지 분류 기준에 의한 게임 분류 방법론과 새로운 유형의 디지털 게임들 그리고 Decision Tree를 활용한 소거법이 본 연구의 방법론으로 활용되어졌으며, 이에 따라 100가지 유형의 게임들은 크게 셋으로 분류될 수 있었다. 본 연구는 새로운 유형의 게임을 설계하고자 하는 개발자들에게 즉각적인 활용이 가능한 실용적인 방향성을 제시해줄 수 있을 것으로 기대된다.

ABSTRACT

In this study, 100 types of computationally proposed digital games were analyzed based on the expected marketability. The game classification methodology with five classification criteria proposed by Kim (2017) and the elimination method leveraged by the Decision Tree have been adopted as the methodology of the study. As a result, digital games could be classified into three groups. With the result, designers in the field will be able to leverage computational design methodology to develop a new type of digital game more efficiently by following the proposed hierarchy.

Keywords : Game Development(게임 개발), Game Design(게임 디자인), Marketability(시장성), Computational Design(컴퓨터이셔널 디자인)

Received: May. 09. 2019 Revised: Aug. 27. 2019

Accepted: Sep. 16. 2019

Corresponding Author: Ikhwan Kim(KAIST)

E-mail: iikimss3@gmail.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

1.1 연구의 배경

2019년 전세계 디지털 게임 시장의 규모는 150조원 이상으로 성장할 것으로 예상되고 있으며[1], 이는 동년에 예상되는 전세계 자동차 시장 규모의 1.74배에 이른다[2]. 이렇게 거대한 규모의 시장에서 매년 최소 7천개 이상의 게임 타이틀들이 발매되고 있으나[3] 이들 중에서 상업적으로 성공을 거두는 타이틀들은 극히 일부에 한하고 있다. 그럼 어떠한 게임들이 상업적으로 큰 성공을 거두는 것일까?

캐릭터와 음악, 게임의 구조, 그래픽, 서사 등 게임을 구성하는 요인들은 너무나도 많기 때문에 이들 중 어떠한 요소들이 게임의 상업적 성공을 위한 가장 큰 변수로 적용하는지에 대해 파악하기는 어려움이 따른다. 심지어 이러한 요소들이 서로 상충하거나 협력하며 해당 게임을 개발한 인원조차 예상치 못한 효과를 제공하거나, 혹은 게임이 발매될 당시의 사회적, 문화적 배경에 따라 상업적 성공 여부가 달라질 수도 있음을 짐작할 수 있다.

이렇듯 개발하고자 하는 게임의 상업적 성공을 가능하기 위하여 다양한 요소들에 대한 고려가 이루어질 수 있지만, 그 중 본 연구진은 Scott[4]과 Schell[5]의 주장에 따라, 개발하고자 하는 게임이 얼마나 참신한 경험을 플레이어들에게 제공하는지에 대한 여부를 게임이 상업적으로 성공하기 위한 중요한 요소라 판단하였다. 이러한 새로운 플레이 경험이라는 요소가 시장성에 어떠한 영향을 주는지는 기존에 발매된 게임 사례들을 대상으로 확인할 수 있다.

예를 들어 Minecraft(2011)는 기존에 없던 탄력적인 공간을 활용한 게임 경험을 플레이어들에게 제공함으로써 상업적으로 큰 성공을 거두었으며, Playerunknown's battle ground(2017) 역시 기존에 제안되지 않았던 역동적인 게임 경험을 플레이어들에게 제공함으로써 상업적으로 성공을 거둘 수 있었다.

이렇듯, 게임 개발자와 게임 개발 업체들에게 있어 새로운 경험을 제공하는 게임을 구상하고 구현한다는 것은 높은 시장 경쟁력으로 직결되는만큼, 언제나 큰 매력이자 도전으로 다가왔다. 하지만 여태 기존에 없던 새로운 플레이 경험을 제공하는 게임을 구상할 때 활용이 가능한 특정 방법론 혹은 도구는 찾아보기는 힘들었다.

Scott[4], Schell[5], Rollings[6]가 제안하는 디지털 게임 설계 방법론 혹은 이에 관련된 교과서들은, 새로운 게임을 개발하기 위해서는 창의적인 접근을 하라, 혹은 자유롭게 상상하라-와 같이 업계에서 직접 적용하기에는 다소 한계가 있는 피상적인 방법들을 제안하는데 그치고 있다. 이러한 이유로 여태 새로운 게임에 대한 발상은 전적으로 개발자 개인의 창의력에 의존하고 있다는 한계 때문에 개발자들은 부담을 느끼고, 게임을 개발하는 과정 역시 비효율적일 수 밖에 없었다[7].

보다 체계적으로 새로운 경험을 제공하는 디지털 게임의 유형을 발생시킬 수 있는 방법론들 중에, 김익환의 연구[8]를 참고할 수 있다. 그는 디지털 게임이 플레이어에게 제공되는 경험이 해당 게임 내에서 묘사되는 공간의 속성과 동일하다는 Apperley[9]의 주장에 착안하여, 게임 내 묘사되는 공간을 분류함으로써 해당 게임을 체계적으로 분류할 수 있는 분류 방법론과 이를 근거로 한 체계적인 게임 설계 방법론을 제안하였다. 그리고 나아가 이러한 분류 방법론과 설계 방법론을 활용하여, 그는 개발이 가능하지만 아직 개발되지 않은 100가지 새로운 유형의 디지털 게임들을 산술적으로 제안하였다[10].

하지만 그가 제안하는 100가지 유형의 게임들은 그 수가 상대적으로 너무 많기에, 실제 업계에서 즉각 적용을 피하기에는 다소 무리가 있다는 한계를 지적되어왔다. 이에 따라 100가지 유형의 게임들 중 어떠한 유형의 게임들이 보다 높은 시장성이 기대되며, 향후 우선적인 개발이 요구되는지를 예상되는지에 대한 연구가 필요시되었다.

1.2 연구의 목적 및 기대 효과

본 연구에서는 김익환[7]이 제안하였던, 개발이 가능하지만 여태 개발되지 않았던 새로운 100가지 유형의 디지털 게임들을 대상으로 이들로부터 기대되는 시장가치에 따른 위계를 구축하고자 한다. 본 연구에서 언급되는 ‘기대되는 시장가치’라 함은, 아직 개발이 된 이력이 없는 새로운 유형의 게임들이 향후 개발되어 시장에 발매될 시 발현될 것으로 예상되는 시장적 가치를 의미한다.

이에 따라 향후 게임 개발자 혹은 게임 업계에서는 100개의 목록 중 보다 선별적으로 새로운 유형의 게임을 개발에 반영할 수 있을 것으로 기대할 수 있다. 또한 이러한 컴퓨테이션을 통한 디자인 방법론의 제안은, 여태 개인의 역량에 전적으로 의존해 왔던 게임 개발이 보다 효율적이고 체계적으로 진행될 수 있다는 가능성을 시사할 것으로 기대한다.

1.3 연구 방법론

해당 연구를 위하여 크게 두 가지 방법론이 활용되었으며, 그 첫 번째는 문헌조사를 통한 연구이다. 본 연구에서는 김익환이 제안하는 디지털 게임 내 가상공간의 분류를 활용한 게임 분류 방법론을 다루고 검증한 연구들[7,8]과 이를 응용하여 개발이 가능하지만 여태 개발된 적이 없는 게임의 유형을 제안하는 연구[10]를 중심으로 하는 문헌조사가 실시되어졌다.

두 번째로 활용된 방법론은 Decision Tree이다. Decision Tree는 본디 특정 현상 및 목표에 대한 분류를 간단한 소분류의 연속적인 적용과 이러한 연속적인 분류의 결과값들의 취합을 근거로 하여 분류를 진행하는 분류 방법론이다[11,13,14]. 본 연구에서 이를 응용하여 게임을 다양한 소분류 기준에 따라 분류하였으며, 각각의 분류되는 사례들의 합을 근거로 하여 게임들이 지니는 경제적 가치를 예측하고자 하였다. 이러한 방법론을 설계하고 구현하기 위하여 Rasoul과 Landgrebe의 연구[11], 그리고 Ron의 연구[12]를 참고하였다.

2. 가상공간 분류에 따른 디지털 게임

분류 방법론

2.1 가상공간 분류 기준 및 하위변수

김익환이 진행한 일련의 연구들[7,8,10]에 따르면, 디지털 게임은 해당 게임 내 구현되어 있는 공간의 분류와 동일한 결과를 지니며, 이는 분류를 목표로 하는 디지털 게임이 구동되는 플랫폼 혹은 하드웨어와는 무관하게 적용이 가능하다. 해당 분류 방법론을 활용한 분류는 [Table. 1]에서 제안하듯 5가지 분류 기준에 속하는 16가지의 하위 변수들의 조합으로 이루어진다.

[Table 1] Standards and variables for the adopted classification method.

Standards	Variable	Code
Dimension	22	22
	23	23
	32	32
	33	33
Interaction	None	N
	Partial	P
	All	A
Story	Representing	R
	Generating	G
Player	Single	S
	Group	G
	Massive	M
Shape	Spot	S
	Linear	L
	Chain	C
	Face	F

2.1.1 Dimension

‘Dimension’은 분류하고자 하는 게임 내 공간에 관련되어 요구되는 차원의 수에 따른 분류를 의미한다. 두 자리의 수 중에 앞자리의 수는 개발자가 구현하고자 하는 게임 내 공간을 구현함에 있어 요구되는 차원의 수를 의미하고 뒷자리 수는 완성된 게임을 플레이어가 조작하는데 요구되는 차원의

수를 의미한다. 즉, '22'는 게임 공간을 구현하는데 두 개의 축에 대한 고려만 요구되며, 해당 게임을 조작하는 플레이어 역시 두 개의 축에 대한 고려가 요구되는 사례이다. 예를 들어 Super Mario Bros.(1985) 등과 같은 게임이 해당 유형에 속한다. '23'는 게임 내 공간이 두 개의 축을 활용하여 구현이 되었으며 플레이어에게 역시 두 개의 축을 활용한 조작성이 요구되나, 플레이어에게 두 개 이상의 레이어로 이루어진 조작성이 요구되며, 해당 레이어 사이의 병합이 이루어지지 않는 유형을 의미한다. 일례로 Starcraft(1998)의 경우, 게임 내 공간을 비롯한 모든 에셋은 평면으로 구현되어 있으며, 플레이어 역시 두 개의 축을 활용한 조작성만 가능하다. 하지만 지상 유닛과 공중 유닛은 독립된 운동축을 지니고 있으며, 이 둘은 병합되지 않는다. '32'는 3차원 랜더링을 통한 공간으로 이루어진 게임 내에서 두 개의 축만으로 플레이가 가능한 공간을 의미한다. Company of Heroes 2(2013)과 같은 게임이 해당 유형에 속한다. '33'는 게임 내 공간이 3차원 랜더링으로 구현되고 플레이어 역시 게임을 진행하기 위해서 3개의 축에 대한 조작성이 요구되는 유형을 의미하며, Overwatch (2016)과 같은 게임이 해당 유형에 속한다.

2.1.2 Interaction

'Interaction'은 분류하고자 하는 게임 내 공간을 구성하는 에셋과 플레이어가 조작하는 캐릭터 사이의 상호교환 정도에 따라 분류되는 영역을 의미한다. 'None'은 캐릭터와 에셋 사이에 어떠한 상호작용도 이루어지지 않으며, 에셋은 투명한 벽(Wall of glass)로 둘러싸여 캐릭터의 동선과 조작성을 제한하는 용도만 수행한다. Bubble Bobble(1986)의 경우, 벽과 바닥으로 이루어진 공간은 캐릭터는 이동을 제한하는 역할만을 수행한다. 'Partial'의 경우, 개발자가 기설정된 공간 에셋에 한하여 캐릭터가 제한적인 상호교환적 행위를 진행할 수 있는 경우를 의미한다. 예를 들어 Tom Clancy's The

Division (2016)에서 캐릭터는 특정 배경 에셋을 대상으로 총을 쏘아 부서지게 하는 등의 상호교환적인 행위를 취할 수 있지만, 모든 배경 에셋을 대상으로 이러한 행위를 진행할 수는 없다. 마지막으로 'All'은 게임 내 공간을 구성하는 모든 요소들을 대상으로 캐릭터가 상호교환적인 행위를 취할 수 있는 유형을 뜻한다. 예를 들어 Minecraft(2011)에서 캐릭터는 공간을 구성하는 큐빅 형태의 모든 요소들을 대상으로 상호교환적인 행위를 진행할 수 있다.

2.1.3 Story

'Story'는 분류하고자 하는 게임 내 서술의 유형에 따라 분류되는 영역이다. 'Representing'에 속하는 게임은 개발자가 설계하여 기입력해둔 서술을 플레이어가 소모함으로써 해당 게임이 진행되는 경우를 의미한다. The Last of us (2013)에서 플레이어는 주인공 소녀를 안전한 장소로 대피시켜야 하는 설정된 서술을 소모하며 게임을 진행하게 되며, 이와 같은 유형이 'Representing'에 속하게 된다. 이와 반대로 'Generating'은 플레이어가 스스로 서술을 생성하고 동시에 소모하는 방식으로 진행되는 게임을 통칭한다. Pro Evolution Soccer 2019(2018)를 포함한 다양한 스포츠 게임들이 해당 유형에 속하게 된다.

2.1.4 Player

'Player'는 분류하고자 하는 게임 내 공간에 수용되는 플레이어의 규모, 그리고 동시에 진행되는 서술의 수에 따라 분류되는 영역을 의미한다. 'Single'은 단 한 명의 플레이어만이 공간에 수용되어 하나의 서술만이 진행되는 사례로, Prince of Persia(1989)가 해당 유형에 속한다. 'Group'의 경우, 분류하고자 하는 게임 내 공간에 동시에 두 명 이상의 플레이어들이 수용되며, 이들이 하나의 동일한, 혹은 대립된 서술을 수행하는 경우이다. 즉,

Overwatch(2016)와 같이 하나의 게임이 진행됨에 있어서 복수의 플레이어들이 동시에 참여하고, 이들이 서로를 싸워이긴다는 대립된 하나의 서술을 수행하게 되는 경우를 의미한다. ‘Massive’는 하나의 게임 공간에 동시에 둘 이상의 ‘Group’들이 수용되는 경우를 의미한다. World of Warcraft(2004)와 같은 유형의 게임이 해당 영역으로 분류된다.

2.1.5 Shape

‘Shape’은 분류하고자 하는 게임 내 공간의 전반적인 형태, 그리고 플레이어가 해당 공간의 경계를 인지하는지 여부에 따라 분류되는 영역을 의미한다. ‘Spot’은 플레이어가 게임 내 공간의 경계를 명확하게 인지할 수 있으며 해당 경계를 벗어날 수 없으나, 경계 내에서는 자유로운 이동이 가능한 유형의 게임들을 의미한다. 예를 들어 Overwatch(2016)의 경우, 플레이어는 전장으로 구성된 공간 내에서 자유롭게 기동을 하며 플레이가 가능하지만, 해당 공간을 벗어날 수가 없다. ‘Linear’의 경우, 플레이어가 ‘Spot’과 마찬가지로 게임 내 구현되는 공간의 경계를 인지할 수 있고 해당 경계를 벗어날 수 없음과 동시에, 설정된 방향에 한하여 이동이 가능한 유형이다. Super Mario Bros.(1985) 등과 같은 게임이 해당 유형에 속한다. 플레이어는 맵의 제한된 공간에서 벗어날 수 없으며 또한 기설정된 방향으로만 플레이를 진행할 수 있다. ‘Chain’은 앞서 언급된 ‘Spot’과 ‘Linear’가 동시에 구현된 공간 유형을 지닌 게임들을 의미한다. 예를 들어 The Last of us(2013)의 경우, 플레이어는 특정 공간에서 전투 혹은 퍼즐을 푸는 등의 행위를 진행하고 이러한 공간과 공간 사이를 이동하는 선형 공간에서 또 다른 행위를 진행할 수 있다. 마지막으로 ‘Face’는 ‘Spot’과 같이 플레이어가 게임 내 공간에서 자유로운 이동이 가능하나, ‘Spot’과는 달리 해당 공간을 한정하는 경계를 인지하지 못하는 유형을 뜻한다. Minecraft(2011)

가 해당 영역에 속하게 되는데, 플레이어는 게임 내 구현된 공간에서 자유로운 이동이 가능하며, 해당 공간의 경계를 일반적인 게임 활동을 진행하는 과정에서 인지하지 못한다.

2.2 가상공간 분류 방법 및 유효성

앞서 언급되었듯, 김익환이 제안하는 가상공간의 유형에 따른 디지털 게임 분류 방법론은 5가지 분류 기준과 16가지 하위 변수로 구성된다[5]. 분류를 진행하고자 하는 대상인 디지털 게임은 다섯 가지의 분류 기준을 거치면서, 각각의 기준 아래에 부합하는 변수들을 선택하게 되며, 이렇게 선택된 5개의 변수들을 조합함으로써 분류하고자 하는 게임은 분류된 라벨링을 지니게 된다. 예를 들어 Blizzard社가 발매한 디지털 게임, Diablo 2(2000)의 경우, 게임 공간 내 배치되는 캐릭터 및 에셋들이 렌더링을 통해 구현되었으나 플레이어에게 게임 내에서 조작을 요구하는 축은 두 개 뿐이기에 ‘Dimension’에서 ‘32’로 분류된다. 해당 게임은 개발자가 기설정된 에셋에 한하여 플레이어가 상호교환적인 행위를 취할 수 있는 관계로 (예를 들어 특정 나무 혹은 묘비를 건드려 아이템을 입수하는), ‘Interaction’ 기준 아래 ‘Partial’에 속하게 된다. ‘Story’ 항목에 있어서는 플레이어가 개발자에 의해 설정, 입력된 스토리를 쫓는 형식으로 게임이 진행되는만큼 ‘Representing’으로 분류가 가능하며, 해당 게임 내 공간에 동시에 복수의 플레이어들의 수용이 가능하지만 이들은 모두 동일한 서술을 소모하기에 ‘Player’에서 ‘Group’ 유형에 속하게 된다. 마지막으로 해당 게임 내 구현된 공간은 그 경계가 명확하며 플레이어는 해당 경계를 벗어나지는 못하지만, 경계 내에서는 자유로운 이동이 가능하기에 ‘Shape’에서 ‘Spot’으로 분류된다. 이에 따라 Diablo 2(2000)은 선별된 각각의 변수들의 조합에 따라 ‘32PRGS’ 유형으로 분류됨을 알 수 있다.

이렇듯 본 논문에서 활용하고자 하는 김익환의 분류 방법론[5]은 디지털 게임 자체를 분류함이 아닌, 디지털 게임 내에 구현된 공간을 분류함으로써

분류의 정밀도와 분류 과정의 정밀도를 높이고자 하였음을 알 수 있다. 게임 내 공간은 곧 해당 게임의 특수성과 동일하다는 전제 하에 진행된 연구이며, 이와 같은 분류 방법론의 실효성을 검증하기 위하여 그는 STEAM에서 무작위로 산출한 100개의 게임 사례에 대한 분류를 해당 분류방법론을 활용하여 진행하였다. 또한 나아가 그는 2017년 STEAM과 Nintendo Store, Microsoft Store, Playstation Store에서 온라인으로 판매 중인 디지털 게임 중 DLC와 같은 추가 콘텐츠를 제외한 7371개 사례의 게임들에 대한 전량 분석을 진행하였다[7]. 그리고 일련의 분류 작업을 통해 본 분류 방법론으로 분류가 불가능하거나 혹은 2개의 조를 활용하여 분류 결과를 교차 검증하는 단계에서 동일하지 못한 분류값을 산출하는 경우가 없었음을 언급하며 해당 분류방법론의 유효성을 증명하였다.

2.3 새로운 100가지 유형의 디지털 게임들

김익환의 연구[7]에 따르면, 16개의 하위 변수들을 모두 조합할 경우에 산술적으로 구현이 가능한 모든 디지털 게임들의 유형은 288가지($4 \times 3 \times 2 \times 3 \times 4$)이다. 하지만 게임이 ‘Interaction’ 영역에서 ‘All’로 분류될 경우, 플레이어의 동선을 제한할 수 없기에 해당 유형은 ‘Shape’ 영역의 ‘Linear’ 그리고 ‘Linear’가 포함된 ‘Chain’ 유형에는 해당될 수가 없다. 실제로 7371개의 전량 분류를 진행했던 그의 연구[7]에서 해당 항목들이 공존하는 사례는 관찰되지 않았다. 이렇게 ‘All’과 ‘Linear’ 그리고 ‘All’과 ‘Chain’으로 조합이 가능한 유형 48가지가 288가지의 유형들에서 제외되었다. 그리고 그의 연구[7]에 따르면 2017년을 기준으로 발매된 7371개의 게임들은 모두 140가지의 유형 내에서 분류가 가능하다고 한 바, 288가지의 유형에서 구현이 불가능한 48가지 유형들 그리고 상기 언급된 140가지 유형들을 제외하면, 개발이 가능하지만 여태 발표된 적이 없는 디지털 게임은 총 100가지 유형으로 산출이 가능하며, 아래 [Table. 2]가 해당 100가지 유형의 디지털 게임들을 의미한다.

[Table 2] The list of unpublished 100 types of digital games[7]

22NGSC	22NGSF	23NGSL	23NGSC
23NGSF	33NGSC	23PGSF	23AGSS
23AGSF	33AGSS	22NGGC	23NGGL
23NGGC	23NGGF	33NGGC	23PGGL
23PGGC	23PGGF	23AGGS	23AGGF
32AGGF	22NGML	22NGMC	22NGMF
23NGMS	23NGML	23NGMC	23NGMF
32NGMC	32NGMF	33NGMS	33NGML
33NGMC	33NGMF	22PGML	22PGMF
23PGML	23PGMC	23PGMF	32PGMS
22AGMS	23AGMS	23AGMF	32AGMS
32AGMF	23NRSL	23NRSC	23NRSF
32NRSF	33NRSC	23PRSF	22ARSF
23ARSS	23ARSF	32ARSF	33ARSS
33ARSF	22NRGF	23NRGS	23NRGL
23NRGC	23NRGF	33NRGL	33NRGC
23PRGL	23PRGF	22ARGS	22ARGF
23ARGS	23ARGF	32ARGS	32ARGF
33ARGF	22NRML	22NRMC	23NRMS
23NRML	23NRMC	23NRMF	32NRMS
32NRML	32NRMC	32NRMF	33NRMS
33NRML	33NRMC	22PRMS	23PRMS
23PRML	23PRMC	23PRMF	33PRML
22ARMS	22ARMF	23ARMS	23ARMF
32ARMS	32ARMF	33ARMS	33ARMF

김익환의 연구[7]에서 제안되는 새로운 유형의 디지털 게임들은 게임 디자인의 컴퓨터이셔널한 접근이 가능함을 시사해준다는 점에서 의의가 있지만, 제안되는 유형의 수가 너무 많아 산업에 직접적인 적용이 되기에는 무리가 있다.

3. 기대 시장성을 기준으로 한 위계의 부여

3.1. 기대 시장성의 의의 및 산출법

본 연구에서는 기대되는 시장성을 판단하기 위하여 Decision tree를 응용한 소거법을 사용하였다. 본디 Decision trees는 복잡한 현상 혹은 오브제를 대상으로 작은 분류 기준들을 순차적으로 적용하여 분류를 진행하는 분류 방법론이다[8,9,10,11]. 이를

응용하여 본 연구에서는 아직 개발이 되지 않은 100가지 유형의 디지털 게임들을 순차적인 네 가지 기준들에 맞추어 분류하였으며, 각각 단계별로 진행되는 분류 과정에 속하는 유형들의 수를 파악하였다¹⁾. 그리고 각각의 단계에서 산출되는 유형의 수를 모두 더하여 나오는 합의 값을 산출하였다.

예를 들어 [Fig. 1]을 살펴보면 최초 100개의 게임 유형들 중 공간 및 동작차원(Dimension)에서 '22'로 분류되는 유형의 수는 18개이다. 그리고 해당 18개의 유형 중에 상호교환정도(Interaction)에서 'None'에 해당하는 유형은 총 9가지이며, 해당 9가지 유형 중에 서술의 종류(Story)에서 'Generating'에 속하는 유형은 6가지이다. 마지막으로 해당 6가지 유형들 중에서 사용자의 수(Player)의 'Single'에 속하는 유형은 2가지이다. 각각의 단계에서 선별되는 유형의 수들을 모두 합하면, '22NGS'에 속하는 두 유형의 게임은 35라는 값을 지니게 된다. 동일한 방법으로 '23NGS'에 속하는 3가지 유형의 게임들은 79를 값으로 지니게 된다.

본 연구에서는 이렇게 각각의 유형별로 산출되는 분류 단계별 사례의 수를 합한 값이 적을수록 해당 유형의 기대 시장성이 높다고 판단하였다. 이는 각각의 영역별로 부여되는 전체 유형의 수는 동일하지만 그 안에서 개발이 되지 않고 잔존하는 새로운 유형의 게임의 수가 적음은 곧 이들이 마지막까지 개발되지 않고 남은 유형이며, 그 시장적 가치가 크다는 것을 의미한다고 상정하였기 때문이다. 즉, 똑같은 크기이지만 맛이 다른 케이크가 둘 제공되었는데 시식이 끝난 후 한 케이크는 두 조각이 남아있고 다른 한 케이크는 여섯 조각이 남아있다면, 보다 적은 조각이 남아있는 케이크의 선호도가 높으며 기대되는 시장성이 높다고 판단한 것과 동일하다. 이에 따라 '22NGS'는 '23NGS'보다 높은 시장성을 기대할 수 있음을 뜻한다.

다만 이러한 접근법은 한계가 잠재되어 있는데, 소수의 남아있는 조각의 케이크가 사람들이 미처 찾아 먹지 못한 맛있는 케이크일 수 있지만, 반대로 오히려 지독하게 맛이 없기 때문에 남겨진 케

이크일 수도 있다는 점이다. 하지만 본 연구에서는 동일한 영역 내에서 분류가 진행이 되어졌기 때문에 남아있는 유형의 게임들이 재미가 없거나 가치가 없기 때문에 남겨졌을 가능성보다는, 아직 채 발견되지 못하였기 때문에 개발이 이루어지지 않았다는 전제로 연구를 진행하였다.

해당 부분에 대한 보다 명확한 증명을 위해서는 향후 본 연구 단계에서 제안하는 위계 상의 디지털 게임들을 대상으로 실제 구현을 진행하여, 기대된다고 주장하는 시장적 가치를 증명하는 후속 연구가 진행되어야 할 것이다.

3.2. 기대 시장성별 위계 분류

[Fig. 1]의 가장 좌측은 분류의 대상이 되는 100가지 유형의 디지털 게임들에 대한 목록이 있으며, 해당 목록 상의 유형들은 오른쪽으로 이동하며 순차적으로 각각의 기준에 따른 분류가 진행된다. 첫 번째 분류 기준은 공간 및 동작 차원 (Dimension)이며 두 번째는 상호교환정도 (Interaction), 세 번째는 서술의 종류 (Story), 그리고 네 번째는 사용자의 수 (Player)이다. 그리고 각각의 분류 기준을 거칠 때마다 관련된 분류가 진행되며, 각각의 분류 기준 아래 해당 분류 기준에 속하는 유형의 수가 표시된다.

앞서 언급하였듯이, 본 연구에서는 그렇게 각각의 단계별로 분류되는 유형의 수를 횡으로 합한 값을 기준으로 그 수가 적을수록 기대되는 시장성이 높은 게임 유형이라 판단하였다.

그리고 각각의 유형들의 합을 나타내는 값을 기준으로 [Fig. 1] 오른쪽의 그리드에 분포도를 작성하였다. 해당 그리드의 X축은 각각의 유형에 속하는 게임들의 수를 표현한다. 그리고 그리드의 Y축은 단계별 사례들의 합을 의미하며, 20부터 80에 이르기까지 분포하고 있다. 이에 따라 Y축의 위로 향할수록 관련된 유형들에게 기대되는 시장성이 높

1) 다만 만약 다섯가지 기준들을 모두 적용한다면 결론적으로 산출되는 수는 모두 10이 되기 때문에, 본 연구에서는 네 가지 기준들을 적용하였다.

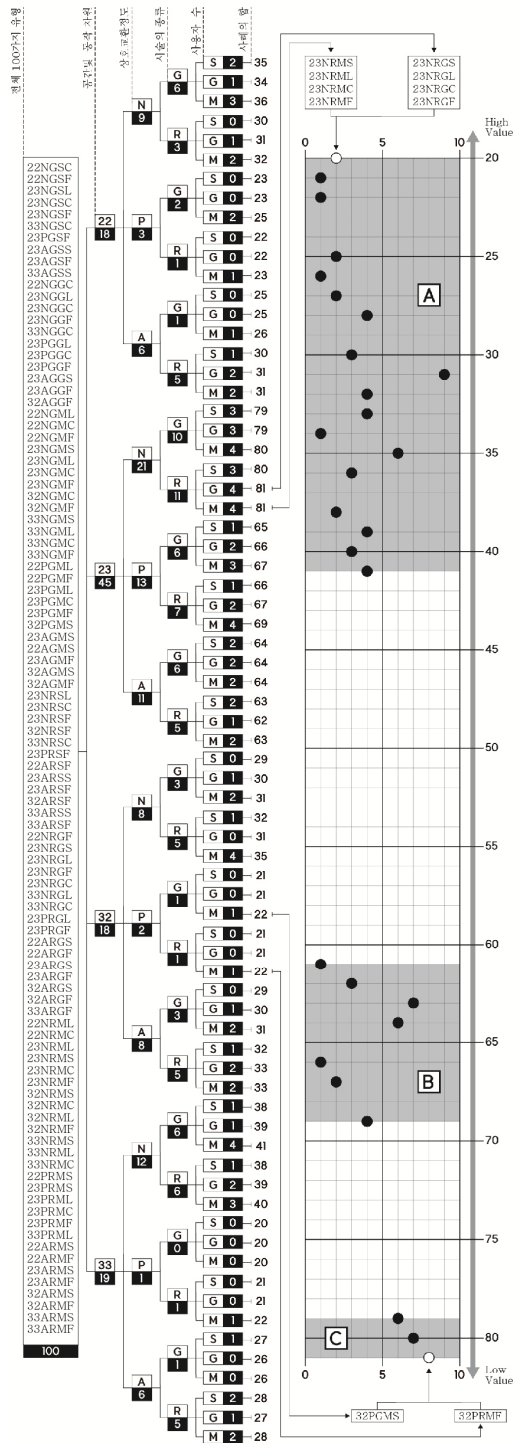
으며, 아래로 향할수록 기대되는 시장성은 낮음을 의미한다. 예를 들어, Y축에서 가장 낮은 값인 22를 지니고 있는 게임 유형들은 총 3가지(32PGMS, 32PGMF, 33PRML)로, 이들은 가장 높은 시장성이 기대된다.

3.3. 기대 시장성별 대표 그룹

[Fig. 1]의 우측에 위치한 그래프의 Y축은 각각의 단계별 유형의 수를 합한 수치를 의미하며, 그 수가 적을수록 최소성과 함께 본 연구에서 기대되는 시장적 가치가 높다고 판단하고 있다. 그리고 그래프의 X축은 각각의 사례에 포함되는 유형의 수를 의미한다. 즉 그래프 상에서 (3, 22)에 위치하는 표식은 단계별 분류된 유형의 합이 22인 사례가 그 유형이 총 3가지 (32PGMS, 32PGMF, 33PRML)임을 의미한다.

이에 따라 그래프 상에서 분포되는 유형들은 크게 세 그룹으로 분류됨을 알 수 있다. 이들은 각각 Y축 20에서 41 사이 사이에 분포되는 그룹 A, 61에서 69 사이에 분포되는 그룹 B, 그리고 79에서 81 사이에 분포되는 그룹 C이다.

본 연구에서는 그룹 A에 속하는 게임 유형들이 기대되어 있는 시장적 가치가 가장 높을 것으로 예상되며, C는 그 가치가 상대적으로 가장 낮을 것으로 예상된다. 그룹 A 중에서도 가장 높은 시장성을 지니고 있을 것으로 예측되는 유형은 총 세 가지로, '32PGMS', '32PGMF', 그리고 '33PRML' 유형이다. 반대로 낮은 시장성을 지니고 있을 것으로 예상되는 그룹 C 내에서도 가장 낮은 시장성을 지닐 것으로 예상되는 유형들은 '23NRMS', '23NRML', '23NRMC', '23NRMF', '23NRGS', '23NRGL', '23NRGC', 그리고 '23NRGF' 이다.



[Fig. 1] The decision tree with the distribution of 100 cases of unpublished digital games

4. 결 론

본 연구는 김익환[4,5]이 제안하였던 컴퓨터이셔널한 접근에 따라 제안되는 100가지의, 개발이 가능하지만 아직 개발 혹은 공개되지 않은 새로운 유형의 디지털 게임들에게 기대되는 시장성을 기준으로 그 위계를 부여하고 분류하고자 하였다. 연구의 결과에 따르면 100가지 유형의 게임들은 기대되는 시장성에 따라 크게 세 그룹들로 분류된다.

본 연구에서 제안하는 바는 아직 구현되어본 적이 없는 유형의 게임들을 대상으로 기대되는 시장성을 예측하는 것이기에 이들 결과에 대한 유효성을 실제 구현을 통해 검증하는 향후 후속 연구가 요구되며, 이러한 증명이 진행되기 전까지는 명확한 결론을 내리기에는 한계가 있다. 하지만 무엇보다도 본 연구는 개발자 개인의 창의성에만 전적으로 의존하던 디지털 게임의 설계에 컴퓨터이셔널한 방법론의 활용이 가능함을 시사하는 것에 큰 의의를 두고 있다. 그리고 나아가 기존의 100가지 유형 중에서도 선별적으로 보다 높은 가치를 예상할 수 있는 유형을 제안함으로써, 실제 산업 현장에서 보다 수월하게 일련의 연구 결과를 적용할 수 있게끔 도왔다는 점에서 본 연구의 두 번째 가치를 기대할 수 있다.

REFERENCES

[1] Newzoo, "Newzoo report", 2018.
 [2] The Road to 2020 and beyond. McKinsey & Company, 2013
 [3] "Number of Games Released on Steam 2017 | Statistic." Statista, 2018
 [4] Rogers, Scott, "Level up! The guide to great video game design", John Wiley & Sons, 2014.
 [5] Schell, Jesse. "The Art of Game Design: A book of lenses", CRC Press, 2014.
 [6] Rollings, Andrew and Morris, Dave, "Game architecture and design with CD Rom", Coriolis GroupBooks, 1999.

[7] Kim, Ikhwan, et al, "Overlay design methodology for virtual environment design within digital games", Advanced Engineering Informatics, vol. 38: 458-473, 2018.
 [8] Kim, Ikhwan, et al. "The Expansion of Virtual Landscape in Digital Games Classification of Virtual Landscape Through Five principles." the International Conference on CAAD futures 2017, 2017.
 [9] Appreley, Thomas H. "Genre and game studies: Toward a critical approach to video game genres." Simulation & Gaming 37.1: 6-23, 2006.
 [10] Kim, Ikhwan, et al. "Proposing New types of Digital Games with Stastic Approach." Korea Game Society, 2017.
 [11] Safavian, S. Rasoul, and David Landgrebe. "A survey of decision tree classifier methodology." IEEE transactions on systems, man, and cybernetics 21.3: 660-674, 1991.
 [12] Kohavi, Ron. "Scaling up the accuracy of Naive-Bayes classifiers: a decision-tree hybrid." KDD. Vol. 96. 1996.
 [13] Freund, Yoav, and Llew Mason. "The alternating decision tree learning algorithm." icml. Vol. 99. 1999.
 [14] Kohavi, Ron. "Scaling up the accuracy of naive-bayes classifiers: A decision-tree hybrid." Kdd. Vol. 96. 1996.



김 익 환 (Kim, Ik hwan)

약 력 : 2009-2011 서울대학교 조경학과 석사
 2013-2015 디자인 컨설턴트. XL GAMES
 2013-2019 한국과학기술원 공학박사
 2019-현재 ㈜HOMOMIMICUS Head Designer
 경희대학교 환경조경학과 외부강사
 가천대학교 환경조경학과 외부강사

관심분야 : 게임 분류법, 가상공간 설계방법론

