

가상경관 분류 방법론을 활용한 디지털 게임 데이터베이스 및 가상경관 설계 방법론의 구축

김익환
이스탄불 공과대학 조교수

I. 서론

디지털 게임 혹은 메타버스와 같은 콘텐츠를 제작하는 과정 중 가상환경, virtual landscape을 설계하고 기획하는 일은 가장 많은 인력과 시간의 소요가 요구된다(최승관, 2010). 이는 무엇보다도 요구되는 작업의 양이 많으나, 해당 영역의 역사가 짧아 축적된 노하우가 많지 않으며, 여태 디자인적 접근이 아닌 기술적으로 접근했던 탓이 크다(Kim, 2018). 또한, 해당 산업 종사자 대다수가 공간 설계를 훈련받지 않은 인원들이다(Kim, 2017). 반면, 조경학에서는 효율적으로 공간을 설계하는 다양한 방법론이 확립되어 있다. 이에 따라 조경학의 부지 분석법과 설계방법론 등을 기반으로 하여 가상환경을 설계할 수 있는 방법을 제공할 수 있다면, 콘텐츠의 생산 능력을 향상하는 동시에 조경계의 활동 영역을 보다 넓힐 수 있을 것이다. 이를 위하여 본 연구에서는 가상공간을 효율적으로 분류하는 방법론을 개발하였으며, 이를 활용하여 데이터베이스를 구축하였다. 그리고 이 둘을 응용하여 효율적으로 가상공간을 설계할 수 있는 방법론을 구축하였다.

II. 가상공간 분류방법론

가상공간은 실공간과는 다른 설계 영역으로서의 특성을 지니고 있는 탓에 실공간에서의 설계방법론을 가상공간의 설계방법론으로 직접 이식할 수 없다. 이에 따라 가상공간 내에서 적용이 가능한 설계방법론을 구축하기 위해서는 우선 다양한 형태의 가상공간들을 효율적으로 분류할 수 있는 분류방법론이 요구된다.(Kim, 2016) Roger(2014), Scehl(2014), Apperley(2006), Crawford(2003)와 같은 다양한 인원들이 가상공간을 분류하는 방법론을 제안한 바가 있으나, 이들은 공간을 분류하기보다는 매체를 분류하는 방법에 가까웠으며, 해당 매체를 조작하는 인원의 경험을 기반으로 분류를 제안하는 탓에 동일한 분류 결과를 제공하지 않는다는 한계가 있었다.

본 연구에서는 2016년까지 한국과 미국에서 출판된 디지털

게임과 가상공간 설계를 다루는 교과서 전량을 분석하였다. Fullerton, Tracy(2008), Roger(2014), Scehl(2014), Crawford(2003), Apperley(2006), Ervin,(2001), Kalay, Yehulda, Adam(2003), Lecky, Guy(2002), Rollings, Andrew, Morris, Dave(1999), Rollings, Andrew, Adam(2003), Hayrinen(2017), 김정남, 김웅남, 김정현(2013), 장명근(2015), 김덕호(2008)의 자료들을 바탕으로 가상공간을 분류할 때 고려해야 할 요소들과 그 하위 변수들로 언급되는 사항들을 수집하였으며, 이를 기반으로 분류방법론을 구축하였다(Table 1 참조).

Table 1. 가상공간 분류 기준 및 하위 변수

분류 기준	하위 변수
Player scale	Single, group, massive
Story	Generating, representing
Dimension	2D2D, 2D3D, 3D2D, 3D3D
Space shape	Spot, linear, chain, face
Interaction level	None, partial, all

분류하고자 하는 공간 내 동시에 수용되는 사용자의 수, 서술의 발생 유무, 공간 및 동작 차원, 공간의 형태, 그리고 공간 내 요소와 사용자 간의 상호교환 정도에 따라 분류자는 각각의 분류 기준 하위의 변수들을 조합함으로써 분류를 진행한다.

본 연구에서는 해당 분류방법론의 유효성을 검증하기 위하여 2017년까지 가장 대표적인 디지털 게임 플랫폼들인 STEAM, Microsoft Store, Sony PlayStation Network, Nintendo Shop에서 판매 중인 컴퓨터 및 콘솔 게임 전량인 8382개의 사례들을 대상으로 분류를 하였다. 해당 검증은 두 명의 연구원으로 이루어진 팀 2개가 교차검증의 형식으로 진행되었다. DLC 등 게임이 아닌 매체 975개를 제외한 7,407개의 게임 속 공간 모두가 본 연구에서 제안하는 분류방법론을 통한 분류가 가능함을 알 수 있었으며, 두 팀으로부터 동일한 결과 값이 산출되었음에 본 분류방법론의 유효성을 입증할 수 있었다.

III. 가상공간 데이터베이스

본 연구는 제안하는 분류 방법론을 검증하는 단계에서 2017년까지 발매 중인 8382개의 게임 내 공간 사례들을 분류하였고, 해당 과정에서 형성된 데이터베이스를 응용하여 다양한 분석을 진행할 수 있었다. 우선 각각의 분류 변수들 사이의 조합 빈도를 파악할 수 있었다(Figure 1 참조).

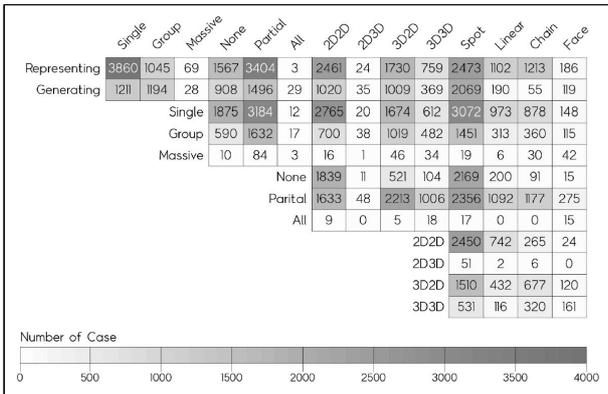


Figure 1. 가상공간 분류 변수별 조합 히트맵

이를 통하여 가장 빈도가 높은 조합과 구현이 불가능한 조합을 산출할 수 있었다. 또한, 해당 데이터베이스를 통하여 이론적으로 구현이 가능하지만, 여태 구현되지 않은 새로운 유형의 가상공간에 관한 조합을 산출할 수 있었다(Figure 2 참조). 디지털 게임 산업에서 가장 높은 시장 가치를 지니는 경관의 유형은 기존에 존재하지 않았던 새로운 경관이다. 하지만 이러한 새로운 경관 유형의 제안은 여태 디자이너 개개인의 창의력에 전적으로 의존하고 있었던 만큼, 매우 비효율적인 과정을 거칠 수밖에 없었다. 이에 반하여 본 연구에서는 컴퓨터이셔널 방법을 통하여 새로운 유형의 가상공간 유형들을 제안할 수 있었다.

나아가 본 연구에서는 본 데이터베이스 내 각각의 대표적 유형의 가상공간들에 대하여 시간 축을 대입하여 각각의 유형별 개발 추이를 살펴볼 수 있었다(Figure 3 참조). 해당 분석을 통해 향후 어떠한 유형의 가상공간이 설계의 주된 대상이 될 수 있는지를 파악할 수 있으며, 동시에 잠재력을 지닌 가상공간 유형들의 공통점 등을 파악할 수 있다.

이 외에도 본 데이터베이스를 활용하여 각 변수들에 대한 조합 선호도, 상업적으로 성공한 디지털 게임 내 가상공간의 공통적인 요소, 시간의 흐름에 따른 각각의 요소별 변화 추이 등을 추가로 분석할 수 있었다. 이러한 분석 자료들은 향후 조경가들이 가상공간 혹은 이를 응용하는 콘텐츠를 설계, 혹은 연구함에 있어서 그 방향성을 파악하는데 도움을 제공할 수 있을 것이다.

Classification Criteria	Variable	Label
Story	Representing	R
	Generating	G
	Single	S
Player Scale	Group	G
	Massive	M
	None	N
Interaction Level	Partial	P
	All	A
	Dimension	2D2D
2D3D		23
3D2D		32
3D3D		33
Space Shape	Spot	S
	Linear	L
	Chain	C
	Face	F

GSN22C	GSN22F	GSN23L	GSN23C
GSN23F	GSN33C	GSP23F	GSA23S
GSA23F	GSA33S	GGN22C	GGN23L
GGN23C	GGN23F	GGN33C	GGP23L
GGP23C	GMN22L	GGA23S	GGA23F
GGA32F	GGP23F	GGM22C	GMN22F
GMN23S	GMN23L	GMN23C	GMN23F
GMN32C	GMN32F	GMN33S	GMN33L
GMN33C	GMN33F	GMP22L	GMP22F
GMP23L	GMP23C	GMP23F	GMP32S
GMA22S	GMA23S	GMA23F	GMA32S
GMA32F	RSN23L	RSN23C	RSN23F
RSN32F	RSN33C	RSP23F	RSA22F
RSA23S	RSA23F	RSA32F	RSA33S
RSA33F	RGN22F	RGN23S	RGN23L
RGN23C	RGN23F	RGN32L	RGN33C
RGP23L	RGP23F	RGA22S	RGA22F
RGA23S	RGA23F	RGA32S	RGA32F
RGA33F	RMN22L	RMN22C	RMN23S
RMN23L	RMN32C	RMN23F	RMN32S
RMN32L	RMN23C	RMN32F	RMN33S
RMN33L	RMN33C	RMP22S	RMP23S
RMP23L	RMP23C	RMP23F	RMP33L
RMA22S	RMA22F	RMA23S	RMA23F
RMA32S	RMA32F	RMA33S	RMA33F

Figure 2. 구현되지 않은 가상공간 100가지 유형

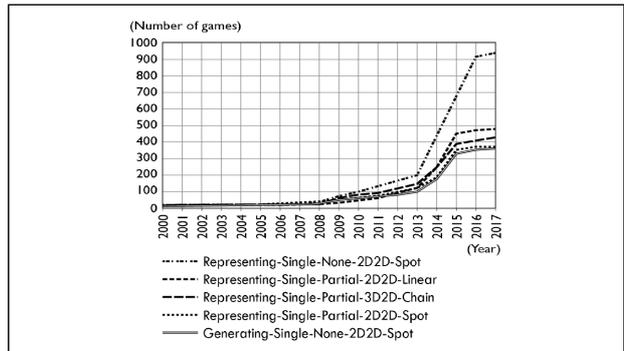


Figure 3. 연도별 대표 유형 변화 추이

본 연구의 데이터베이스는 필요에 따라 누구든 활용이 가능하도록 로우 데이터를 공개(virtuallandscape-ik.com)하였다.

IV. 가상공간 설계방법론

여태 가상공간 혹은 메타버스 설계는 정형화된 방법론이 없었으며, 디자이너 개개인의 즉흥적인 발상에 전적으로 의존하고 있었던 만큼 파편적이고 체계적이지 못 하였다. 다양한 부서의 협업으로 개발이 이루어지는 콘텐츠임에도 불구하고, 효율적인 커뮤니케이션 툴의 부재로 인해 매우 비효율적인 공정 과정을

거칠 수밖에 없었다. 이에 본 연구에서는 가상공간을 조성하는 과정에서 각 구성원들의 효율적인 협업을 유도하는 설계방법론을 구축하고자 하였다. 해당 설계방법론은 McHarg(1969)의 부지분석법의 형식을 따랐다. 본 설계방법론은 디자이너가 본인이 설계하고자 하는 가상공간의 유형을 분류한 다음, 각각의 분류 변수에 해당하는 요소들을 레이어화 하여 설계를 진행하고, 이들을 모두 적층하여 최종 도면을 제작하는 형식이다. 이러한 설계 방식은 실공간 설계 방식과 매우 유사하지만, 설계 영역으로서 실공간과 가상공간이 다른 탓에 크게 세 가지 부분에 있어 그 차이점들이 있다.

첫째, 지도를 원도로 하여 설계를 진행하는 실공간 설계와는 달리, 가상공간에는 원도가 존재하지 않는다. 디자이너는 지형 및 환경을 고려할 필요 없이 사용자의 행위와 경험을 최우선적으로 설계할 수 있으며, 이에 따라 가상공간 설계에서는 사용자의 행위 지도(user activity map)가 플레이어 행위 지도(PAM: player activity map)라는 이름으로 레이어 최하단에 우선적으로 배치된다.

둘째, 오감을 써서 공간감이 전달되는 실공간과 달리, 가상공간은 공간감을 전달하기 위해서 아직 시각과 청각에 많이 의존한다. 이 탓에 실공간 설계에서는 고려되지 않은 요소들에 대한 배치가 필수적으로 요구된다. 동영상, 배경음악, 특수 효과 등 이러한 미디어 요소들은 과장된 시청각적 자극을 제공함으로써 보다 효율적으로 공간감을 전달한다.

세 번째, 도면을 통해 아직 구현되지 않은 공간을 표현해야 하는 실공간 설계에서는 마스터플랜의 작성에 많은 시간과 노력을 투자한다. 하지만 가상공간은 실공간에 비해 상대적으로 쉽고 신속하게 공간을 설계, 구현할 수 있는 만큼 마스터플랜을 작성하는 것은 비효율적이다. 이에 따라 본 설계방법론에서는 마스터플랜이 아닌 버블 다이어그램 형태로 도면을 작성할 것을 권유한다.

이러한 차별점을 반영한 해당 설계방법론은 다음(Figure 4 참조)과 같은 형태를 취하게 된다. 우선 디자이너는 본인이 설계하고자 하는 가상공간, 혹은 메타버스의 종류를 분류한다. 그리고 분류된 변수에 해당하는 요소들을 적합한 레이어에 배분하게 된다. 디자이너는 PAM을 설계하고, 그 위로 앞서 선택된 설계 고려요소들을 반영한 각각의 레이어들을 설계하며, 이들을 모두 적층하여 최종적인 마스터 다이어그램을 생산한다.

본 설계방법론의 유효성을 살펴보기 위하여 국내의 대표적인 게임 업체의 도움으로 30명의 디자이너를 대상으로 한 실험이 진행되었다. 각 팀당 다섯 명씩, 여섯 개의 조는 제한된 시간 내 기존의 방식으로 주어진 조건의 공간을 설계하였다. 그리고 본 설계방법론에 대해 워크샵의 형태로 익힌 뒤 다시 제공되는 조건에 맞추어 공간을 설계하였다. 각각의 설계 과정은 Protocol Analysis와 녹음, 녹화, 그리고 설문 조사를 통해 기록하고 분석하였다.

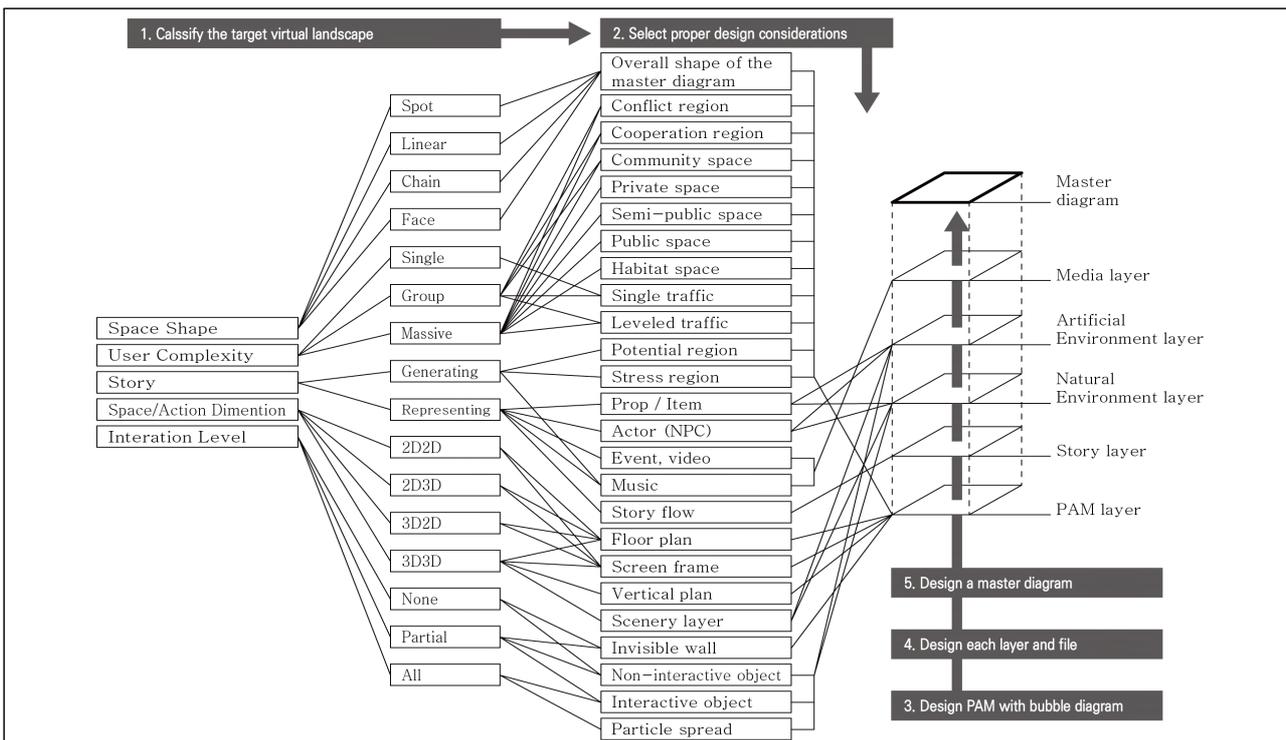


Figure 4. 가상공간 설계방법론

분석 결과, 본 설계방법론을 사용하기 전에는 각 팀당 평균 14.59%에 해당하는 시간이 작업과 직접적인 연관 없이 소모되었으나, 설계방법론 적용 후에는 0.33%에 불과한 시간이 직접적인 연관 없이 소모되었다. 즉, 각각의 디자이너들은 본인의 업무와 대상을 보다 잘 파악하여 효율적인 작업을 진행할 수 있었음을 알 수 있다.

또한, 설계방법론 적용 전에는 전체 작업 시간 중 평균 23.3%에 해당하는 시간만이 모든 팀원들의 협업으로 작업이 진행되었지만, 설계방법론이 적용된 후에는 평균 74.3%에 해당하는 시간 동안 협업 작업이 이루어졌다. 이는 도면이라는 개념조차 없이 작업하던 기존의 방식과는 달리, 공통된 디자인 랭귀지를 지니게 됨으로써, 디자이너들은 보다 활발하게 소통을 하고 효율적인 작업을 진행할 수 있었음을 의미한다.

덧붙여 설계 방법론 적용 후 완성된 가상공간의 전체적인 균형 및 완성도가 매우 안정되며, 그 만족도가 높음을 알 수 있었다. 설계 방법론의 적용 전에는 특정 공간 요소에 치우치거나 결여된 설계를 파편적으로 진행하던 것에 반하여, 체계적으로 설계가 고려되는 요소들을 목록화하여 분업함에 따라 결과물의 질적 만족도가 상승하였음을 알 수 있다.

설문 조사는 실험 종료 후 2주 뒤 진행을 하였다. 실무에 해당 설계방법론을 적용하였는지, 그리고 그 만족도 등에 대한 조사를 위해 이루어졌다. 조사 결과, 설계방법론이 가상공간 및 메타버스를 구현함에 있어 효율적이었냐는 질문에 답변이 5.0 만점에 평균 3.9점, 설계방법론이 완성되는 공간의 질적 수준을 높여 주었다는 질문에 4.2점, 설계방법론이 각 부서별 협업을 증진시켰냐는 질문에 4점, 그리고 설계방법론이 디자인하는 가상공간의 다양한 형태나 특성에 범용적인 적용이 가능하느냐는 질문에 3.9점의 만족도를 각각 답하였다.

V. 결론

가상공간 혹은 메타버스의 기술적 발전과 함께 조경학에서는 해당 영역과의 연계를 피하고 있지만, 이러한 연계 대다수는 아직까지 가상공간 혹은 메타버스를 실공간 설계를 위한 도구로 활용하는 방법에 국한되어 있다. 하지만 가상공간과 메타버스는 상호교환이 가능한 하나의 공간인 만큼 설계 영역으로써의 가치를 지니고 있다. 물론 이러한 공간들은 아직 기술의 한계로 인해 시각과 청각의 재현에 머무르고 있지만, 기술의 발전 속도를 감안 하였을 때 곧 실공간과 다름없는 자극을 사용자들에게 제공할 수 있을 것이다. 그리고 그러한 시대가 도래하기 전, 해당 공간에 대한 설계 영역으로서의 충분한 연구가 이루어져야 한다. 이를 통하여 조경학은 그 활동 영역을 넓힐 수 있을 것이며, 동시에 가상공간과 메타버스에 연관된 영역들은 보다 발전된 모습

을 피할 수 있을 것이다.

본 연구는 그러한 맥락에서 가치를 지니고 있다. 본 연구는 조경학적 관점에서 가상공간을 경관으로 해석하고 디자인적 방향성을 수립할 수 있었다. 비록 게임 속 공간을 대상으로 제한된 실험이 이루어졌지만, 조경학에서 일반적으로 통용되는 설계 방법론을 기반으로 구현된 가상공간 설계 방법론은 작업의 효율은 40배 이상 상승할 수 있었으며, 작업 간 협력도를 3배 이상 늘릴 수 있었다. 비록 현재 시장적으로 가장 활발하게 가상공간과 메타버스의 활용을 피하고 있는 영역이 디지털 게임인 탓에 본 연구의 테스트 베드는 게임이 되었지만, 곧 가상공간과 메타버스는 비단 게임뿐만이 아닌 다양한 형태의 서비스를 제공하게 될 것이다. 그리고 그러한 머지않은 시간이 도래할 때, 본 연구는 새로운 가치를 지닐 수 있기를 기대한다.

References

1. Apperley, T. H.(2006) Genre and game studies: Toward a critical approach to video game genres, *Simulation & Gaming* 37: 6-23.
2. Crawford, C.(2003) *Cris Crawford on Game Design*, New Riders.
3. Ervin, S. M.(2001) Digital landscape modeling and visualization: A research agenda, *Landscape and Urban Planning* 54: 49-62.
4. Fullerton, T.(2008) *Game Design Workshop: A Playcentric approach to Creating Innovative Games*, CRC press.
5. Hayrinen, A.(2017) 3D-pelikehitys aloittelijan nakokulmasta, Tampereen ammattikorkeakoulu.
6. Kim, I.(2016) Virtual landscape classification standards and representative types in digital games, *Journal of Korea Game Society* 2016 Oct: 16(6): 9-28.
7. Kim, I.(2017) The expansion virtual landscape in digital games classification of virtual landscapes through five principles, *The 17th International Conference on CAAD Futures 2017*, CAAD Futures.
8. Kim, I.(2018) Overlay design methodology for virtual environment design within digital games, *Advanced Engineering Informatics* 38(2018): 458-473.
9. Kalay, E., Yehulda and E. Adam(2003) *Andrew Rollings and Adams on Game Design*, New Riders.
10. Lecky T., Guy W.(2002) *Infinite Game Universe: Level Design, Terrain, and Sound*, Charles River Media Inc.
11. McHarg, I. L. and Mumford, L.(1969) *Design with Nature*, American Museum of National History, New York.
12. Rogers, S.(2014) *Level up! The Guide to Great Video Game Design*, John Wiley & Sons.
13. Rollings, Andrew, Morris, Dave.(1999) *Game Architecture and Design with CD Rom*, Coriolis Group Books.
14. Rollings, Andrew and Adam, Ernest.(2003) *Andrew Rollings and Ernest Adams on Game Design*, New Riders.
15. Scell, Jesse.(2014) *The Art of Game Design: A Book of Lenses*, AK Peters CRC Press.
16. 김덕호(2008) 게임기획과 디자인, 컴스페이스.
17. 김정남, 김웅남, 김정현(2013) 게임의 운명을 결정하는 기획과 시나리오, e비즈북스.
18. 장명곤(2015) 게임의 재미를 만드는 놀라운 배경 테크닉 RPG 레벨 디자인, 비엘북스.
19. 최승관(2010) A Study on Placement Algorithm Objects based on 3D Space Syntax Method: The Case of FPS Game, Graduate School of Sejong University, Seoul.