어드벤처 게임의 퍼즐 시스템이 플레이어의 게임 몰입과 참여도에 미치는 영향

이인선
홍익대학교 영상대학원
insun@flexinteractive.com

The Effect of Puzzle System on Player's Level of Immersion and Engagement in Adventure Games

Insun Lee
Hongik Graduate School of Film and Digital Media

요 약

본 연구는 비디오 게임 구조와 플레이어 의식의 순환적 시스템에 대한 밀도 있는 관찰과 분석을 위해 '어드벤처 게임(Adventure Game)'장르로 분석대상을 제한하였다.
어드벤처 게임 고유의 특징적 단위구조인 '퍼즐 시스템'을 분석하였고, 그 경험이 플레이어의 의식에 '완결 욕구'를 발생시켜 몰입과 참여도에 작용하는 메커니즘 연구에 중점을 두었다.
연구과정은 문헌연구와 직접 플레이 등을 통해 어드벤처게임과 그 구성 요소들의 본질적 특성 및 비디오 게임 플레이의 몰입 특성을 살펴보았으며, 어드벤처게임에서의 퍼즐 시스템을 정의하고, 이 시스템 내에서 퍼즐요소와 내러티브 요소가 유기적으로 작용하는 구조 및 플레이 과정을 분석하여 '퍼즐 시스템'과 '완결 욕구'에 대한 가설들을 수립하였다.
가설을 확인하기 위하여 극적인 컷 씬이 포함된 게임과 컷 씬이 제외된 게임단위를 제작하고 실험을 실시하여 차이를 조사하였으며, 게임 난이도의 수준차이와 실패지점의 위치 변화를 유도하여 게임의 해결여부, 실패지점에 따른 플레이어의 완결 욕구와 참여도 변화를 파악하였다.

ABSTRACT

This study has made an in-depth analysis of the 'Puzzle System' which is a characteristic structural unit of the Adventure Game, and concentrates on the mechanism where the experience arouses in the player a 'desire (quasi-need) to finish' that leads to one's immersion and engagement in the game. In the course of conducting this study, documentary records were consulted and also this writer personally played video games to learn the component elements and fundamental characteristics of the Adventure Games and to experience how the player was immersed in the game. Thus, the Puzzle System in the Adventure Game was defined and an analysis was made of the structure and course of play where the puzzle part and the narrative part within the system organically interacted between them in the system. In order to confirm the formation and effects of 'desire to finish' shown in the hypothetic assumptions, two experiment-purpose game units were produced, one with dramatic cut scenes and the other without them, so that differences between them could be found. I also conducted an experiment to learn the generation and effect of the 'desire to finish' of the Puzzle elements by using different games with a varying degree of difficulty.

Keyword : Adventure game, Immersion, Engagement

접수일자 : 2008년 07월 15일
심사완료 : 2008년 09월 26일

1. 서 론

본 연구의 목적은 비디오 게임 고유의 특정 구조에 대한 분석과 그것을 통하여 새로운 실험적 창작을 위한 비디오게임 고유의 디자인 규칙들을 도출하는 것이다. 이것은 예외가 없는 과학적 법칙이라기보다는 비디오 게임의 미학적 창작 문법을 위한 하나의 재료가 되고자한다.

본 연구에서는 게임 구조와 플레이어 의식의 순환적 시스템에 대한 밀도 있는 관찰과 분석을 위해 '어드벤처 게임(Adventure Game)'장르로 분석 대상을 제한한다.

어드벤처 게임 고유의 특징적 단위구조인 '퍼즐 시스템'을 분석하고 그 경험이 플레이어의 의식에 '완결 욕구'를 발생시켜 몰입과 참여도에 작용하는 메커니즘 연구에 중점을 두려 한다.

플레이어는 게임을 진행하는 동안 시청각 기호를 통한 감성, 감정적인 '정보 또는 의미 요소', 그리고 조작적 즐거움을 구현하는 '놀이 요소'를 모두 경험하게 되는데, 이 요소들은 유기적으로 결합하여 플레이어가 게임이 계속 구현되도록 조작행위를 지속하려는 욕구를 발생시키고 게임 몰입, 참여도에 작용하게 된다. 이러한 메커니즘을 세부적으로 탐색하고 특성을 분석하기 위해 본 연구는 어드벤처게임을 연구 대상으로 하였고, 그 구체적 이유는 다음과 같다.

첫째, 어드벤처게임은 온라인의 다자간 사회성이 제외되어 게임 텍스트와 플레이어와의 상호작용에 대한 밀도 있는 관찰이 용이하다.

둘째, 게임의 초창기부터 오랜 역사를 함께하면서 그 원형성을 지니면서도 다양한 변화를 시도하고 있는 장르이다.

셋째, 게임 특성상 내러티브적 요소와 놀이적 요소의 구분 관찰이 상대적으로 수월하다.

넷째, 디자이너의 구조적 관여도와 직접적 영향력이 타 게임에 비해 높은 편이다.

본 연구의 방법과 과정은 문헌연구와 직접 플레이 등을 통해 어드벤처게임에서의 퍼즐 시스템을 정의하고, 구조 및 플레이 과정을 분석하여 '퍼즐 시스템'과 '완결 욕구'에 대한 가설들을 수립하며, 구체적 확인을 위한 탐색적 실험 게임을 설계한다. 가설에서 제시된 내러티브 요소의 완결욕구 형성과 효과를 확인하기 위하여 극적인 컷 씬이 포함된 게임과 컷 씬이 제외된 게임단위를 제작하고 실험을 실시하여 차이를 조사하며, 퍼즐요소의 완결욕구 형성과 효과 실험을 위한 게임들은 각각 다양한 난이도의 수준차이, 또는 실패지점의 위치 변화를 유도하여 게임의 해결여부 또는 실패지점에 따른 플레이어의 완결 욕구와 참여도 변화를 파악한다.

마지막으로, 문헌연구, 실험 등을 통해 수집된 효과 분석 결과들을 종합하여 완결 욕구가 형성되는 퍼즐시스템의 추론적 모델구조를 만들어 본다.

2. 어드벤처 게임의 퍼즐시스템

일본의 게임시나리오 전문가인 가와베 가즈토(川邊 一外)는 게임의 드라마적 흐름의 전개를 변증법과 관련 지어 설명하고 있는데, 목적을 가진 주인공 '정(正)'의 행동이 그것을 방해하는 '반(反)'의 힘과 정면충돌하여 새로운 '합(合)'의 행동을 창출하는 일련의 구조라고 말하며, 이러한 단위 구조는 전체의 클라이맥스를 향한 커다란 흐름의 구성 속에서 하나의 시퀀스요소로 역할을 수행한다는 것이다.[1]

이러한 패턴은 대부분의 어드벤처게임 구성에서도 적용된다. 즉 호기심의 공간이나 컷 씬 등의 도입 장치를 지나, 하나의 커다란 스토리의 공간을 이동하면서 단위적 갈등장치인 퍼즐을 해결해 나가고 그에 따른 보상으로 다시 새로운 공간 정복과 내러티브를 열어가는 방식인 것이다. 이러한 가즈토의 정반합 단위 구성과 유사한 도입(동기화) - 퍼즐(갈등) - 보상(재동기화)이라는 경험 단위가 어드벤처 게임이라는 전체의 퍼즐 엔딩을 향해 순환되어 진행된다.

본 연구에서는 이 세 단계의 단위구조를 '퍼즐시스템'이라고 정의하겠다.

도입단계는 컷 씬 등의 선형적이며, 준비된 영상 진행이나 이동과정으로 다른 요소들과 구분될 수 있고, 퍼즐단계는 게임 디자이너가 플레이어의 진행을 방해하는 모든 저항, 수수께끼, 위험 등의 갈등을 제공하는 장치의 과정이다. 이 갈등에 대한 가장 근원적 불안요인은 바로 플레이어가 현전감(Sense of Presence)을 갖게 된 게임 속 인물의 '죽음' 또는 '정지', 즉 플레이의 중단이다.

이러한 퍼즐의 갈등은 퍼즐이 갖는 위험 요소로 인한 플레이어의 조작빈도와 시간제약의 두 가지 기준으로 구분할 수 있다.

우선 '동적 갈등의 퍼즐', 즉 위험요소의 시간적 제약이 있거나 플레이어의 빠른 조작, 대처를 필요로 하는 갈등의 퍼즐, 즉 대부분 긴박감이 있거나 액션요소 또는 신속한 조작 위주의 퍼즐요소이며,

두 번째는 '정적 갈등의 퍼즐'로 시간 제약과 빠른 조작능력 보다는 관찰력과 논리, 추리력 등을 필요로 하는 정적 플레이의 퍼즐, 즉 아이템 발견, 조합 또는 미로 찾기 등의 퍼즐로 구분할 수 있다. 최근 액션 어드벤처게임에서 이러한 두 특성의 퍼즐들은 상당수 조합 형태로 함께 디자인 된다.

마지막으로 보상단계는 퍼즐의 해결로 주어지는 플레이어의 성취감에 기여하는 보상적 요소 즉, 새로운 컷 씬, 오브젝트 획득, 이벤트, 공간 확장 등의 요소이다. 이러한 퍼즐시스템의 단위구조는 미시적으로, 또한 반복되면서 플레이어에게 게임을 지속하려는 관성을 유도하여 몰입과 참여도를 강화하게 된다.

3. 몰입과 참여도

참여행위는 비디오 게임의 몰입경험을 가능하게 하는 전제이며, 게임장치에 의해 유도되는 핵심 요소이다. 맥머흔(McMahan)은 비디오 게임의 몰입이란 개념이 추상화되어 혼란스럽게 사용되고 있다고 하며, 몰입(Immersion)과 참여(Engagement)로 구분하여 설명하고 있다. 몰입은 플레이어가 게임 이야기 세계에 완전히 빠져 있을 뿐 아니라, 플레이어의 게임 규칙에 대한 애정을 의미한다.[2]

칙센미하이(Csikszentmihalyi)는 우리의 주의가 목표만을 위해 자유롭게 사용될 때, 이 상태를 플로우(flow)라고 하며, 몰입 상태인 플로우와 반대로 마음먹은 의도와 이를 실행하는 것을 방해하는 경험들 즉 고통, 공포, 불안, 분노, 질투 등의 다양한 요인들은 주의를 분산시키고, 심리적 에너지를 소진시키게 되는데 이러한 심리적 무질서 상태를 심리적 엔트로피(entropy)라고 한다.[3]

게임플레이에서도 게임 몰입을 방해하는 엔트로피가 존재한다. 이것은 플레이 중의 내적 갈등, 위험요소뿐만 아니라 여러 인터페이스와 트릭장치, 조작방법 등 그 자체가 재미를 위한 엔트로피인 것이다. 예를 들어 여러 상태 창과 맵, 그리고 적들의 위험대처 등의 동시 조작은 플레이어의 초기 집중에 방해되는 엔트로피를 만들지만 그것의 학습은 곧바로 몰입을 만들 수 있는 재미의 요소가 된다. 또한 그는 플레이어가 느끼는 가장 높은 수위의 몰입은 자신이 생각하는 한계 능력치의 목표에서 이루어진다고 설명하고 있다.[3]

몰입(immersion)이 게임의 내재적 차원이라면 참여(engagement)는 게임 외재적 차원으로 분류할 수 있다. 즉 도박과 같이 포인트를 얻고, 전략을 짜고, 게임 중, 게임 후 혹은 플레이 시간 동안에 자신의 능력을 과시할 수 있는 수준에서 게임을 바라본다는 뜻이다. 이러한 외적 참여가 깊어진 현상은 '딥 플레이(Deep Play)'라고 하며 이것은 규칙, 힘의 공정함과 믿음을 그 기초로 하고 있다.[2] 비디오 게임에서는 매니아가 되어 공략집을 만들거나 특정 게임의 관련된 외적 지식까지 파악하려는 현상을 하나의 사례로 볼 수 있다.

호프만과 노박(Hoffman, Novak, 1999)의 몰입 연구에서는 플로우의 사전조건으로 '원격현전감'과 '주의 집중' 등을 들고 있다.[4] 이것은 대부분 '현재 게임세계 내에 직접 몰입하는 순간'에 나타나는

특징들이다. 즉, 게임의 내적 몰입 조건으로 규정할 수 있는 것이다.

이 연구에서는 맥머흔이 제시한 몰입과 참여의 관점에서 '게임 내적세계로의 주의 집중도'를 '몰입의 조건'으로, 또한 여러 퍼즐 요소 중 완결되지 못한 것에 대한 '게임 외재적 재도전감'을 '참여도의 조건'으로 몰입과 참여도 수준을 측정한다. 이 두 가지의 특성은 어드벤처게임의 퍼즐 시스템 과정에서 밀접하게 연계적으로 나타나기 때문이다.

4. 게임 구조와 플레이어 두뇌 구조

어드벤처 게임의 퍼즐시스템과 상호작용하는 인간의 의식구조는 인지공학의 두뇌구조와 정보처리 모델과 연관 지어 매우 구체적으로 설명될 수 있는데, 이를 위해 노먼(Norman)의 두뇌구조 모델에 대한 기본 개념을 살펴보겠다.

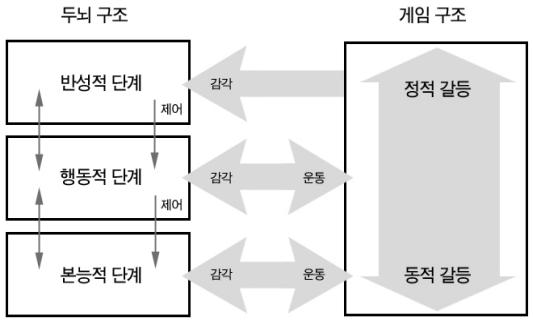
오토니, 노먼, 레벨은 공동으로 수행한 감성 연구에서 이러한 속성들은 두뇌의 서로 다른 세 가지 단계에서 비롯된다고 제안한다. 자동적이며 태어날 때부터 미리 프로그래밍된 본능적(visceral level) 단계, 일상생활의 행동을 제어하는 두뇌활동을 포함하는 부분인 행동적 단계(behavioral level), 그리고 두뇌의 명상적인 부분 혹은 반성적 단계(reflective level)이다.[5]

이들의 세부적 특성을 살펴보면 다음과 같다.

* 본능적 단계: 처리속도가 빠르며, 좋고 나쁘고, 안전한지 위험한지를 빠르게 판단하고 근육의 운동체계에 신호를 보낸다. 생물학적으로 결정되며, 상위단계들로부터 강화되거나 통제될 수 있다.

* 행동적 단계: 대부분의 인간 행동이 행해지며, 본능적 단계를 강화, 통제하고 반성적 단계로부터 강화, 통제 받는다. 이 단계는 의식적 단계가 아니며, 특정작업의 학습에서 두드러지게 나타난다. 때론 반성적 단계가 놓친 부분까지 수행한다.

* 반성적 단계: 외부입력에 대한 감각체계이나 행동에 대한 통제는 직접적으로 연결되어있지 않으며, 지켜보고 깊은 사고를 하며 행동적 단계에 영향을 준다.[5]



[그림 1] 두뇌의 정보처리 3단계(Norman, Ottony, Russel, 2003, 부분 수정)와 퍼즐 갈등의 순환

위험이나 걱정이 처한 부정적 감성상태에서는 감성 시스템은 위험에 대한 대처반응을 준비 시키기 위해 행동적 단계와 반성적 단계를 멈추게 한 후 문제에 집중하도록 하게한다. 게임의 위험요소 역시 이러한 부정적 감성상태의 자극 요소로서 영향을 주게 된다. 즉 게임 중 위험한 상황에서 사고가 중지된 상태의 반사적 패턴조작을 자주 경험하게 되는 것은 바로 이러한 구조에 기인하는 것이다. 이와 반대로 긍정적 감성상태는 세부적인 것보다 전체를 보게 되며, 외부의 자극을 훨씬 폭넓게 받아들이게 되고 상상력, 호기심, 창의성을 발휘하기에 좋은 상태가 된다. 정적 갈등의 퍼즐을 풀 때는 이러한 긍정적 감성을 통해 반성적 단계의 특성을 발휘하게 된다.[5]

이러한 연관성은 시간성을 통하여 더욱 드러나게 되는데, 본능적, 행동적 단계는 '바로 지금'에 관한 특성으로[5] 시간제한이나 빠른 위험의 동적 갈등 퍼즐과 관여하며, 긴 시간으로 확장되는 반성적 단계는 시간의 제약 없이 충분한 사고를 활용하는 정적 갈등의 퍼즐풀기나 안전지역의 이동, 또

는 보상적 컷 씬의 이해에 관여한다.

퍼즐 시스템에서 구분한 퍼즐의 정적 갈등요소와 동적 갈등요소의 특성과 함께 노먼,오토니, 러셀의 두뇌작용의 단계별 구분을 연관 지어보면 [그림 1]과 같이 나타낼 수 있다.

5. 퍼즐 시스템의 주요 효과

5.1 동기화 과정의 감정이입과 동일화

게임의 도입부에 자주 나타나는 선형적 컷 씬은 플레이어의 활동이 불가능한 영화적요소로 구성되어있다. 이것은 선형서사에 감정이입하여 게임 세계 내 대리자와의 결합, 즉 동일화를 유도하는 장치이며, 감성상태를 긍정적, 또는 부정적으로 자극하여 조작행위의 동기부여, 즉 플레이에 대한 욕구와 활동 에너지를 충전하는 장치이기도 하다. 다시 말해서, 어드벤처게임의 컷 씬의 역할은 감정이입과 동일화를 통하여 조작에 대한 욕구를 만들어내는 것이다. 최근의 어드벤처게임, 특히 다수의 액션 어드벤처게임에서는 부정적 감성을 자극하는 컷 씬을 자주 활용한다. 또한 컷 씬의 가장 갈등적 상황에서 스토리의 내적 흐름을 중단시켜 부정적 감성의 불안감을 극대화시킴으로써 플레이어가 조작행위를 통해 중단된 갈등을 완결시키려는 욕구를 발생시킨다. 이러한 완결욕구는 게임의 초기 조작에 대한 참여도를 강화시키는 관성이며 최근의 액션이 강조되는 어드벤처 게임에서 자주 나타나는 전형적 특징이라 할 수 있다.

5.2 갈등 과정에서의 효과

퍼즐 시스템에서 동기화 과정을 지난 플레이어의 진행은 곧 퍼즐의 갈등장치와 만나게 된다. 퍼즐을 플레이 하는 동안 그 구조에 따라 복합적 단계별 의식작용이 나타나게 되는데, 퍼즐의 유형과 난이도에 따라 달라진다. 이것은 극복될 수 있다는 생각의 전제하에 실패나 저항으로 인해 게임의 내적 중단의 상황에 놓일 때 플레이어는 다시 완결에 대한 욕구를 일으키게 되는 것이다.

1927년 미국의 형태 심리학자인 자이가르닉은 완결과 미완결 과제에 대한 실험을 실시했는데, 실험 기록을 살펴보면 다음과 같다.

의도(intention)는 실현에 대한 욕구(need) 또는 다이나믹한 긴장상태로 기회를 만드는 준욕구(quasi-need)를 포함한다. 우리는 만족되지 못한 준욕구상태가 전적으로 기억 유지에 영향을 미친다고 추측했다.[6]

피실험자에게는 한번에 18 ~ 22개의 문제가 주어졌다. 이들 중 절반은 그들이 문제들을 끝내기 전에 중단 시켰고, 중단의 순서와 형식은 아무도 그 이유를 예측할 수 없도록 하였다. 마지막 문제가 끝난 후, 실험자는 피실험자들에게 실험 시간 동안 어떤 문제들이 나왔었는지 질문 하였다.

실험결과는 미완결된 일들이 완결된 일들 보다 약 두 배 가량 더 기억되는 것으로 나타났다.[6]

미해결된 문제들의 기억이 더 높았던 것은 그것들이 만족스럽지 못한 준욕구상태로 남았기 때문이다. 이러한 준욕구상태는 일종의 긴장상태인데, 이것은 단지 중단된 문제를 끝내고자 하는 욕구의 표현일 뿐만 아니라 기억의 현저함을 의미한다. 미해결문제 기억에 대한 준욕구상태의 현저함은 그 긴장 장치의 구조와 강렬함에 기인하며. 또한 실험자가 모든 문제를 풀도록 지시함으로 생성된 준욕구 유형과 강도에 영향 받는다.[6]

위의 실험결과에서 알 수 있듯이 목표수행의 중단은 완결의 준욕구상태를 형성하게 되고, 이것은 목표수행의 동기를 형성하는 긴장구조에 따라 강도가 결정된다.

따라서 퍼즐시스템의 동기화에서 조건화된 플레이어의 목표수행욕구는 퍼즐의 저항과 실패의 디자인에 의해 더욱 강화될 수 있는 것이다. 실제로 여러 어드벤처에서 사용하는 퍼즐 중에는 이러한 효과를 자주 경험하게 되는데, 예를 들어 열리지 않

는 방이나 작동하지 할 수 없는 기계, 지나가지 못하는 길, 이길 수 없는 괴물 등을 더욱 기억하며 집중하게 되고, 그것의 해결을 위해 플레이어는 여러 가지 시도와 노력들을 벌이게 된다.

6. 연구 가설

어드벤처게임의 플레이과정에서 나타나는 컷 씬의 내러티브와 퍼즐의 갈등을 통한 완결욕구의 관성을 미시적으로 확인하기 위한 실험의 가설은 다음과 같다.

가설 1. 퍼즐 시스템에서 동기화 단계의 내러티브 요소인 컷 씬으로 인한 완결 욕구는 갈등단계인 퍼즐요소의 주의 집중에 영향을 미칠 것이다.

가설 2. 게임(퍼즐요소)의 실패로 인한 완결 욕구는 플레이어의 게임 참여도(Level of Engagement)에 영향을 미칠 것이다.

가설 3. 공통유형의 게임(퍼즐요소)에서 플레이어의 실패지점과 인지된 목표지점이 가까울수록 완결 욕구는 강할 것이다.

가설 1은 도입부 컷 씬의 극적 중단이 퍼즐 플레이에서 게임 내적 몰입(Immersion)의 조건인 '주의집중'을 형성시키는지, 또한 그 원인이 내러티브적 요인에 있는지에 대하여 탐색을 위한 게임제작 후 게임플레이 실험을 통하여 증명하고,

가설 2는 난이도가 가능/불가능한 3유형, 6개의 게임을 제작하고 실험을 통하여 그것들의 플레이 후 플레이어가 인지하는 목표 도달수준, 재참여 선호 수준에 대한 비교를 통하여 참여도를 강화시키는 완결욕구의 영향을 증명한다.

가설 3은 공통유형의 퍼즐조건에서 플레이어에게 인지된 게임의 목표지점, 실패지점과 완결욕구와의 상관관계를 확인하기 위하여 공통유형의 게임 2종을 제작하여 실패 유도 지점을 전반과 후반으로 각각 조작하고 플레이 실험을 실시하여 가설을 증명한다.

7. 실험 계획

7.1 스토리 요소의 완결욕구 영향실험

1) 변수설정과 게임설계

독립변수는 퍼즐 플레이 직전의 극적 중단의 스토리 컷 씬 시청의 유무이며, 종속변수는 주의 집중도, 게임 플레이 중의 관심대상이다. 통제변수는 퍼즐유형, 환경요인, 난이도, 신체활동, 숙련도 등이다.

실험 게임은 극적 상황에서 중단되는 스토리의 컷 씬으로 시작되는 게임과 스토리가 존재하지 않는 게임, 두 종류이며, 컷 씬의 구성은 전문가 집단의 모니터링/감수를 통해 감정 이입이 일어날 수 있는 조건으로 여겨지며, 극적인 장면에서 내용이 중단되는 컷 씬을 구성하였다. 컷 씬의 플롯구성은 비교적 짧은 시간에 감정이입하도록 플래시백 구성을 사용하였고 스토리에서는 주인공이 아끼던 개의 위험상황을 연출하고 위기의 순간에 극적 중단으로 완결욕구형성 유도하였다.

퍼즐게임은 파이프나 회로를 돌려서 연결하는 느낌의 간단한 고전 퍼즐게임을 개조하여 플래시 스크립트로 구현하고 인트로 컷 씬과 취합한다. 고전퍼즐 게임을 응용한 이유는 현재까지 많은 어드벤처게임의 퍼즐들이 고전 컴퓨터게임이나 전통적 퍼즐게임을 응용하여 제작되고 있기 때문이다. 이것은 초기의 고전적 퍼즐들이 오랜 세월동안 인식되어왔기 때문에 조작, 규칙 등의 특성이 익숙하게 수용되고 있는 것에 기인한다. 따라서 이 퍼즐은 어드벤처게임의 전형적 상황을 재현하기 위한 장치이며, 사용된 퍼즐게임은 사전 게임을 통하여 새로운 경험으로 인한 변인을 통제하였다. 또한 내러티브를 통한 완결욕구는 게임의 초기몰입에만 작용하므로 게임은 난이도를 낮춰 일반적인 컴퓨터 게임 경험자라면 어렵지 않게 플레이를 완료하도록 유도

하였다.

2) 실험 절차

피실험자는 비디오 게임의 경험이 있는 20~35세로 남녀 대학생, 대학원생 40명으로 선정하여 진행하고, 실험은 사후 조사로 진행된다.

가. 사전 조사용 테스트 게임 : 피험자 모두 게임의 조작 이해와 학습효과를 없애기 위해 퍼즐부분 게임의 사전 테스트를 2회 실시한다.

나. 컷 씬 유무에 따른 게임순서는 랜덤으로 진행하여 경험순서의 변수를 통제한다. 퍼즐 게임은 테스트에서 선택된 게임과 같은 종류이며, 난이도는 더 높게 설정한다.

다. 각 게임의 종료마다 화면을 통하여 게임의 몰입 정도를 7점 척도(Likert scale)를 사용하여 질문하고, 도입 스토리가 있는 게임의 종료 시에는 몰입 원인을 추가 질문으로 측정한다.

7.2 퍼즐 요소의 완결욕구 영향실험1

1) 변수설정과 게임설계

독립변수는 게임의 해결 유무이며, 매개변수는 난이도, 종속변수는 재참여 욕구의 상대적 수준이다. 통제변수는 게임형식, 환경요인, 신체활동, 숙련도, 게임유형 등 이다.

실험 게임은 그림조합, 팩맨, 돈키콩 등 3종의 고전적 게임을 변형한 6개의 게임으로, 한 쌍씩 같은 종류의 게임으로 정한다. 각기 다른 3종의 A게임군은 난이도를 낮춰 플레이어가 상대적으로 쉽게 완료할 수 있도록 하며, 이에 대응하는 3종 B게임군은 모두 목표완수가 불가능하도록 설계하였다. 또한 그 실패 유도지점을 초반, 중후반 등으로 나누어 다양한 실패 경험을 통한 완결 욕구형성을 유도하였다.

2) 실험 절차

피실험자는 비디오 게임의 경험이 있는 20~35세로 남녀 대학생, 대학원생 40명으로 선정한다. 피험자들은 완료가 불가능한 게임 3종(Hard 모드)과 완료가 가능한 3종(Easy 모드)의 게임을 플레이하게 된다. 모든 게임이 끝나면 화면에 나타나는 질문을 통하여 재도전하고 싶은 게임의 순서와 본인이 느끼는 게임의 완료율을 10단계로 측정한다.

7.3 퍼즐 요소의 완결욕구 영향실험 2

1) 변수설정과 게임설계

독립변수는 게임의 실패지점의 위치이며, 종속변수는 재참여 욕구의 상대적 수준이다. 통제변수는 게임형식, 게임의 위험패턴, 환경요인, 신체활동, 숙련도, 경험순서 등 이다.

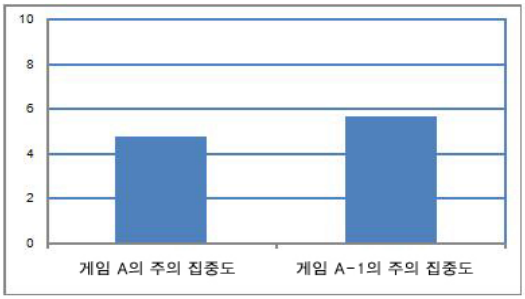
실험 게임은 팩맨 게임을 변형한 게임으로, 위험요인을 피하고 아이템을 습득하며 목표지점까지 도달하게 되면 성공이다. 실험1의 난이도 지점의 위치의 효과를 보다 세부적으로 파악하기 위해 같은 유형의 게임에 실패유도지점을 각각 초반과 후반에 배치하여 각 다른 위치, 진행 과정에서 플레이어의 실패를 유도하며, 완결욕구의 상대적인 수준 차이를 관찰하도록 설계하였다. 실패 유도는 위험장치의 속도, 위치, 수 등의 패턴을 조작하였다.

2) 실험 절차

피실험자는 비디오 게임의 경험이 있는 20~35세로 남녀 대학생, 대학원생 10명으로 선정한다. 피실험자들은 난이도가 조작되어 게임의 초반에 실패하게 되는 게임과 후반에 실패하게 되는 게임을 모두 플레이 하고, 모든 게임이 끝나면 화면에 나타나는 질문을 통하여 재도전하고 싶은 게임과 본인이 느끼는 게임의 완료율을 10단계로 측정한다.

8. 실험 결과

1) 내러티브의 완결욕구가 몰입에 미치는 영향



[그림 2] 게임A와 게임 A-1의 주의 집중도 평균

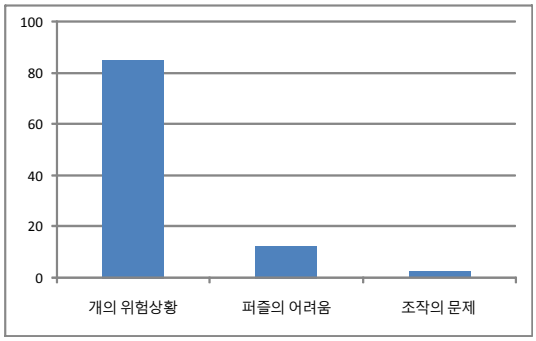
극적인 미완결 상태로 끝나는 스토리의 도입 컷씬이 게임 플레이의 주의 집중을 변화시키는가를 확인하기 위해 도입부에 컷 씬이 존재하는 퍼즐(게임A-1)과 존재하지 않는 퍼즐(게임A)의 주의 집중도를 측정하였고, 또한 그 집중의 원인이 컷 씬의 스토리 내에 있는지 실험을 실시하였으며, 실험의 결과는 게임A의 집중도보다 게임A-1의 집중도가 1.2442 더 높음을 알 수 있었다.

[표1] 게임집중도의 차이에 대한 대응표본 t 검정

	대응차			자유도	t 값	유의확률(양쪽)
	평균	표준편차	평균의 표준편차			
게임A 집중도 -게임A-1 집중도	-0.875	1.2442	0.1967	39	-4.45	<.0001

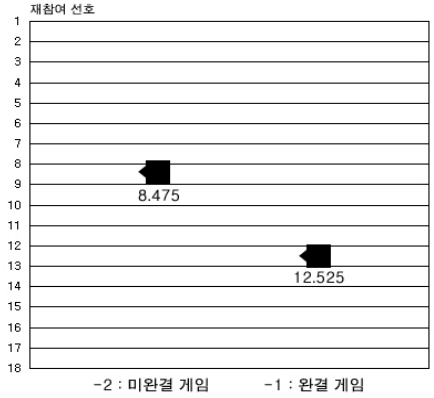
이 차이가 통계적으로 유의한지 알기 위해 대응표본T검정을 하였으며 그 결과, 게임A-1의 집중도가 게임A의 집중도보다 더 높다고 할 수 있었다.

또한 이러한 집중의 원인으로는 게임A-1의 집중도에 대한 원인이 "개의 위험상황" 이라는 응답이 85% 로 가장 높았으며, "퍼즐의 어려움" 이라는 응답은 12.5%, "조작의 문제" 라는 응답은 2.5%였으며, "기타" 의 응답은 0% 이다. 즉, 게임A-1의 집중원인은 '개의 위험'같은 내러티브의 영향이라고 할 수 있었다.



[그림 3] 게임A-1의 집중도에 대한 원인에 대한 백분위표

2) 퍼즐요소의 완결욕구가 참여도에 미치는 영향



[그림 4] 게임 *-1(완결 게임)과 *-2(미완결 게임)의 평균 순위

해결되지 못한 퍼즐요소들은 해결된 퍼즐요소보다 더 재참여하려는 성향이 더 높게 나타나는 것을 확인하기 위해 난이도가 높아 결국 성공이 불가능한 퍼즐들과 난이도를 쉽게 낮춰 해결이 가능한 퍼즐들을 통하여 실험을 실시하였다.

실험 결과, 각기 다른 세 가지 유형의 미완결 게임 중 각 중반과 후반에 난이도를 높인 A유형, C유형에서는 미완결 게임의 평균 순위가 완결게임보다 현저한 차이로 높게 책정된 반면, 초반부터 고난이도로 설정된 미완결 게임 B유형은 T검정으로 유의미하지 않은 정도의 근소한 차이를 나타내었다.

[표2] 게임 A-1과 게임 A-2 의 순위차 평균에 대한 t 검정

	평균	표준편차	평균의 표준오차	자유도	t 값	유의확률
게임A-1 순위 - 게임 A-2 순위	2.425	2.4795	0.392	39	6.19	<.0001

또한 미완결 게임 총합의 평균 순위는 8.475로 완결게임 평균 순위 12.525에 비해 높으며 이는 T 검정결과로 유의미한 차이를 보여주었다.

3) 인지된 목표지점과 중단 지점의 참여도 영향 관계

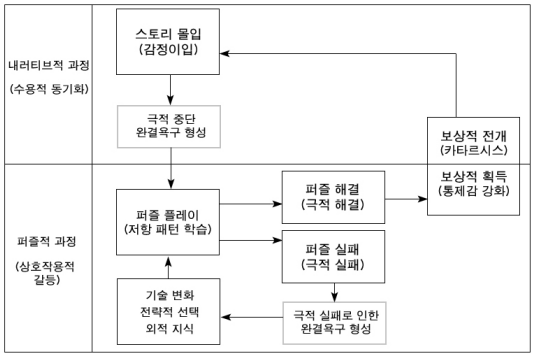
퍼즐의 실패지점이 플레이어가 인지하는 목표지점과 가까울수록 플레이어의 재참여 성향이 강해지는가에 대해 세부적으로 확인하기 위하여 난이도가 점점 올라가 후반에 불가능해지는 게임과 초반부터 어려워지는 같은 유형의 게임을 제작하여 실험을 실시하였다. 실험결과는 모든 응답자가 A게임의 성공률이 B 게임의 성공률보다 높으며, 총 응답자 10명 가운데 7명이 A게임에 재도전 의사를 밝혔다. 반면에 B 게임에 재도전 의사를 밝힌 응답자는 3명에 불과하다. 결국 플레이어가 인지한 게임의 실패지점이 목표의 해결지점에 가까울수록 완결욕구는 높아지는 것을 확인할 수 있었다.

9. 실험 결과에 대한 논의

이전의 실험에 대한 실험결과는 앞서 논의를 통하여 도출한 규칙들을 구체적으로 뒷받침해주고 있다.

첫 번째 가설인 내러티브의 완결욕구가 몰입에 미치는 영향 실험 결과는 실제로 극적인 컷 씬의 내러티브가 이어서 진행되는 퍼즐 플레이는 컷 씬이 없는 퍼즐보다 집중 수준을 강화시켰고, 내러티브는 이러한 관성에 결정적인 요인이라는 것을 보여주었다.

실험을 위하여 제작된 컷 씬의 진행은 주인공이 키우던 개가 납치되고 주인공은 그를 구하기 위해 납치장소로 전력을 다해 달려가지만, 개의 목숨이 위태로운 위기의 순간에 스토리가 끝나도록 구성되었고 이러한 컷 씬의 긴장 고조 상황에 이어서 개가 갇힌 문을 열기위한 퍼즐이 시작되도록 설계되었다. 이러한 집중의 강화는 앞서 논의한 자이가르닉의 실험이 보여주듯이 피험자인 플레이어의 미해결 사건에 대한 긴장과 기억이 퍼즐 완결에 대한 강한 욕구를 형성한 것이다.



[그림 5] 완결 욕구를 형성하는 퍼즐 시스템의 순환구조

실제로 피험자의 일부 진술은 그러한 현상을 보다 구체적으로 보여주고 있는데, 스토리의 미해결 갈등이 깊었다고 하는 피험자일수록 퍼즐의 몰입 또한 깊었다고 진술하고 있다. 하지만 앞서 논의에서 밝혔듯이 이러한 내러티브의 완결에 대한 관성은 퍼즐의 긴장 강도에 따라서 영향력을 상실할 수 있다. 즉 미해결의 과제들은 언제나 구조화된 우선순위를 갖게 되며, 특히 본능적, 행위적 차원이 강조되는 현시점의 기준이 미시적으로 가장 크게 작용하게 되는 것이다.

두 번째 퍼즐요소의 완결욕구가 참여도에 미치는 영향 실험과 세 번째 인지된 목표지점과 중단지점의 참여도 영향 관계 실험에서는 미해결 퍼즐이 해결된 퍼즐보다 참여수준을 강화시키는 것과 더불어 칙센미하이의 플로우 특성이 게임의 상황에서도 적용되는 것을 확인하였다. 중반과 후반에서 실패한 퍼즐의 재참여도는 성공한 퍼즐보다 확연히

향상되는 반면, 초반에 실패해버린 퍼즐은 성공한 퍼즐과 비교하여 유의미한 참여도 차이를 만들지 못한 것이다. 이것은 기술(능력)과 난이도(도전)의 교차지점에서 플로우가 형성되며 이러한 플로우 지점에 가깝게 실패한 퍼즐일수록 그 재도전의 참여도가 강화되는 것을 보여준다.

또한 이것은 게임세계의 내적규칙과 자신의 기술수준에 대한 믿음이 참여도를 형성하고 강화시킨다고 할 수 있다. 플로우의 균형을 유지시키는 시간이 길어지고, 그 퍼즐 의 해결지점과 자신의 기술수준의 한계가 맞물리며 해결 가능성을 확실하게 인지할수록 플레이어는 '딮 플레이'(Deep Play)에 빠지게 되는 것이다.

또한 내러티브와 퍼즐이 순환되는 여러 퍼즐 시스템들을 포함하는 전체 비디오 게임구조 역시 이러한 플로우의 흐름에서 참여도를 높여간다고 할 수 있다. 이것은 앞서 논의에서 가와베 가즈토가 설명한 시나리오의 정반합 원리와 같이 지속적으로 스토리와 퍼즐을 풀어가는 게임세계에서의 동기화(正) - 갈등(反) - 보상 및 재동기화(合)의 과정이 반복되며 게임 전체의 플로우 경험과정에 대한 조건화를 형성하게 되는 것이다.

결국, 이러한 완결욕구들과 플로우를 형성하는 퍼즐 시스템은 퍼즐요소와 내러티브요소를 통하여 플레이어의 긴장감과 이완 및 감정을 조절하며 다양한 미적 경험들을 제공하는 동시에 그 진행이 지속되도록 플레이를 유도하는 주요작용을 하고 있다. 지금까지의 연구를 토대로 몰입감과 참여도를 높이는 퍼즐시스템의 순환모델을 추론적으로 구성하였다. [그림 5]

어드벤처게임의 퍼즐 시스템은 전통적인 문학과 영화의 아리스토텔레스적 내러티브 요소를 대리적 차원의 몰입장치로서 활용하고 있음을 볼 수 있다. 이것은 호프만과 노박이 주의집중과 원격현전감을 플로우의 즐거움에 대한 사전 조건으로 설명했듯이, 감정이입을 통하여 동일화된 플레이어에게 극적인 상황을 제공하고 주의를 집중시키며, 선형적 서사가 끝나는 단절감을 극복하고 시작되는 플레이조작에 대한 적극적 태도를 유도하는 장치이다.

한편 퍼즐적 과정에 있어서 플레이조작을 시작하면 게임 중심의 본질적 행위인 퍼즐의 저항 패턴에 대한 갈등과정을 진행하게 되는데 이것은 학습의 과정과 유사하다. 이 저항의 패턴은 위험요소의 특성에 따라 동적 갈등과 정적 갈등으로 플레이어 두뇌의 다양한 차원과 상호작용하게 된다. 시간과 위험속도에 제한을 받는 동적 갈등의 요인의 실험 결과를 보면, 플레이어가 생각하는 목표지점에 가까운 극적 실패로 완결에 대한 갈망과 각성을 형성하여 재참여를 유도하게 된다. 이 때 플레이어는 실패의 원인을 분석하기위해 외적지식의 습득, 기술의 변화, 또는 전략적 선택을 수정하게 되고, 이 과정역시 기존의 몰입이론에서 볼 수 있듯이 퍼즐 플레이의 플로우를 강화시키는 조건적 요인들 즉 기술, 도전감, 통제감 등을 강화시키는 과정이 될 수 있다.

퍼즐의 극적해결은 플로우와 그것을 통해 얻게 되는 쾌감, 긍정적 감정 등의 미적인 경험을 제공한다. 이러한 플레이를 통한 미적 경험 자체는 보편적일 수 있으나, 플레이어 개개인의 조작 숙련도나 지적 이해도에 따라 '극적인 경험'은 차이가 나게 된다. 어드벤처 게임에서 퍼즐요소의 해결은 단순히 조작의 쾌락을 넘어선 감동을 주는 경우를 종종 보게 된다. 그것은 퍼즐 해결의 보상에 어떤 의미적 요소가 결합되어있는가와 관련이 깊다.

보상의 단계는 조작적 통제감과 내러티브적 카타르시스를 얻게 되는 단계이다. 갈등 해결을 통한 카타르시스가 아닌 새로운 문제의 국면으로 곧바로 진행되는 경우도 있지만 이 경우도 또한 당면한 갈등을 해결하고 진행하는 단계이므로 플레이어는 일정한 만족감을 얻게 된다. 조작적 통제감은 보상적 획득을 통하여 더욱 상승하게 되는데, 구체적으로 아이템, 새로운 기술, 비밀의 단서 등 게임세계를 보다 더 통제하게 되는 상징적 획득이다.

종합적으로 보면 퍼즐 시스템은 도식적 순서의 관계가 아닌 흐름의 관계로 디자인해야 한다. 가장 극적인 완결욕구를 형성하도록 내러티브 요소의 시간, 음악, 플롯 등을, 또한 퍼즐요소의 난이도 조절, 퍼즐의 선정 등을 구성하는 것이다. 이것은 몽타주(montage)의 본질적 원리와도 흡사하다. 즉 과학적 실험을 통하여 확인한 완결욕구도 결국 기계적 법칙으로 활용되어지는 목표가 아닌 창의적 게임디자인을 위한 하나의 재료인 것이다.

10. 결론

본 연구는 게임의 퍼즐 시스템이 플레이어의 완결 욕구를 형성하는 매커니즘 분석과 과학적 실험을 통한 가설의 증명을 주 내용으로 하였다. 새로운 창작을 위한 미적 규칙의 발견은 그것이 빈틈없는 예측을 위함이라기보다 비디오 게임 고유의 영역에서의 새로운 규칙과 미적인 경험 특성을 발견하기 위한 탐색 시도이다. 즉, 미적 규칙들을 발견하기 위하여 과학적 방법론이 일부 활용되는 것이며, 이러한 게임의 특성을 발견하고자 하는 여러 실험적 시도들은 게임 디자인에 매우 풍부하고 유용한 데이터를 제공할 것이다.

*본 논문은 저자의 동명 석사학위 논문을 재구성한 것임.[7]

참고문헌

[1] 川邊 一外 . ゲーム シナリオ 作法. Welcome to 게임 시나리오. pp.45-46. 시나리오친구들. 1999.
[2] Wolf, J. P. Mark., Perron, Bernard. The Video Game Theory Reader. pp.67-80. Taylor & Francis Books, Inc. 2003
[3] Mihalyi, Csikszentmihalyi. Flow: The Optimal Experience. 몰입, pp.140-151. 서울: 한울림.
[4] Novak, T.P., D.L. Hoffman, and Y.F. Yung . Modeling the Structure of the Flow Experience Among Web Users. Abstract for the INFORMS Marketing Science and the Internet Mini-Conference MIT, p19. March 1998.
[5] Norman, Donald. Emotional Design. 이모셔널 디자인. pp.36-60. 서울: 학지사. 2004
[6] Ellis, D. Willis . A Source Book of Gestalt Psychology. pp.300-314. The Gestalt Journal Press. 1997
[7] 이인선. 어드벤처 게임의 퍼즐 시스템이 플레이어의 게임 몰입과 참여도에 미치는 영향. 홍익대학교 영상대학원 석사학위 논문. 2008

이 인 선(Insun Lee)

1997 홍익대학교(시각디자인) 학사
2008 홍익대학교(게임콘텐츠) 석사
현 플렉스인터랙티브 (주) 대표이사
홍익대학교, 한양대학교 출강

관심분야 : 게임 이론, 게임 디자인, 게임기획