

반복사운드 활용이 게임 유저의 몰입에 미치는 영향 분석

An Analysis of The Repetitive Sound Effects Influencing on Game User's Flow

김완석*, 윤재선*, 임 찬**, 민병철**

승실대학교 대학원 미디어학과*, 승실대학교 미디어학부**

Wan-Suk Kim(simonwskim@naver.com)*, Jae-Sun Yun(silverholic@naver.com)*,
Chan Lim(chanlim@ssu.ac.kr)**, Byung-Chul Min(minbang@nate.com)**

요약

게임 콘텐츠(game contents) 속 몰입을 위한 요소는 영상, 게임 인터페이스(game interface) 등 여러 가지이지만 그 중에서도 사운드(sound)의 적절한 운용은 게임 개발에 있어 고려되어야 할 중요한 요소로 작용한다. 게임 유저(game user)는 적절한 조건이 충족되면 게임 안에서 몰입하여 과제를 해결한다. 이러한 조건을 위해 게임 속 몰입 요소들이 존재하는데, 본 연구에서는 그 중에서도 사운드의 운용 방법 중에 특히 반복적인 사운드를 통해 유저를 몰입하게 만드는 과정을 미하이 칙센트미하이(Csikszentmihalyi, M)의 플로(flow)이론, 도너 호프만(Donna L. Hoffman)과 토마스 노박(Thomas P. Novak)의 플로변인을 통해 분석하고, 진행과정에서 선행연구인 게임과 몰입간의 시각적 관점의 분석과도 비교한다. 분석 텍스트(text)로는 풍포코(Ponpoko, Sigma Enterprise Inc., 1981), 바이오해저드4(Bio Hazard 4, Capcom, 2007)를 선정하여 해당 텍스트 중 반복적인 사운드와 일반적인 사운드를 구분해 설문 조사를 실시했다. 분석을 위해 사용한 방법은 빈도분석, 다변량 분산분석이다.

■ 중심어 : | 몰입 | 게임 사운드 | 반복 사운드 |

Abstract

There are elements for the game user get into the emotion of flow (the mental state of operation in which the person is fully immersed in what he or she is doing by a feeling of energized focus, full involvement, and success in the process of the activity). In game contents, for example, a considerable sophisticated application of 'sound' is one of the important elements must be considered for a qualified game development process. If a proper audio condition is satisfied, a game user is intrinsically solving problems by auditorial sense and the participant get into immersing into the game spontaneously. There are elements in game contents storytelling for the user to be in flow condition, this study will be analyzing a game user's flowing, especially with repetitive usage of sound. To be accurate, 'flow analysis' of Csikszentmihalyi, M, and 'flow factors' of Donna L. Hoffman & Thomas P. Novak, in addition, would be proper references in the research. comparing to a precedent study that analyzed a game and flow focused on visual elements. Ponpoko(Sigma Enterprise Inc., 1981) and Bio Hazard 4(Capcom, 2007) will be given as the main texts. To achieve the desired proposition in the study, user's reaction is monitored by listening repeatable and ordinary sound. Questionnaires are including Frequency Analysis, MANOVA(multivariate analysis of variance).

■ keyword : | Flow | Game Sound | Repeatable Sound |

* 본 연구는 승실대학교 BK21 디지털영상산학공동사업단에서 지원을 받은 것입니다

접수번호 : #090814-005

접수일자 : 2009년 08월 14일

심사완료일 : 2010년 01월 11일

교신저자 : 임찬, e-mail : chanlim@ssu.ac.kr

I. 서론

게임 유저는 게임 콘텐츠 안에서 주어지는 과제를 해결함으로써 성취감을 얻는다. 이는 유저가 게임 콘텐츠를 접하게 되는 이유이자 게임을 하는 목표가 된다. 따라서 게임은 목표를 위해 유저가 가상 세계 속 움직임에 집중을 하고 몰입(flow)하게 만들어, 과제를 잘 해결할 수 있게 유도할 필요가 있다. 하지만 게임 유저의 연령대와 성별, 성격 등은 개별적으로 상이하기 때문에 모든 유저가 게임 속에 절대적으로 몰입하진 않는다. 사람마다 각기 다른 특성이 존재하기 때문이다. 따라서 개별적 성향을 지닌 다수의 사람들이 공통적으로 몰입하기 위해 조력자 역할을 하는 게임 요소들의 개발이 이루어졌다. 이 요소들에는 영상 안에서의 그래픽(graphic) 요소, 사용자 별로 조절 가능한 다양한 인터페이스(interface) 설정, 사운드(sound)의 효율적인 사용, 기승전결을 지닌 스토리텔링(storytelling) 등이 있다. 그 중 지금까지 그래픽 및 인터페이스에 관련해서는 많은 연구들이 선행되어 왔다. 한 프레임(frame) 안에서 유저의 직관적 인지가 용이한 인터페이스와 그래픽 요소 등 게임 몰입에 관련된 연구들은 지금까지도 계속해서 지속되고 있다. 하지만 사운드에 관련된 연구는 상대적으로 연구가 부족하다.

시각적 혹은 청각적 요소들에 있어서 현대 게임들의 모태가 된 과거의 8비트 아케이드 게임(8-bit Arcade Game)부터 시작해서 현대 게임에서의 사운드 운용까지 모두 반복적인 사운드가 유저의 게임 몰입에 많은 영향을 미치고 있다. 따라서 본 연구에서는 고전과 현대 아케이드 게임인 풍포코, 바이오해저드 4 게임 사운드의 반복적인 기법을 '미하이 칙센트미하이의 플로 이론'과 '도너 호프만 & 토마스 노박의 플로 이론모형'에 적용하여 사운드가 유저의 게임 몰입에 미치는 영향에 대하여 분석한다.

II. 게임에서의 몰입

1. 몰입 발생 조건과 게임 요소

몰입(沒入, flow)의 사전적 정의는 '깊이 파고들거나 빠지는 현상'이다. 이를 미하이 칙센트미하이(Csikszentmihalyi, M)는 '플로(Flow)'라고 부르고, '사람들이 어떤 활동에 깊이 몰입되어 있을 때에 느끼는 의식상태'라고 하였다[1]. 칙센트미하이는 몰입현상의 특징들을 제시하는데, 이는 몰입 현상이 발생하는 조건과 몰입 후에 경험하는 현상으로 나눌 수 있다. 게임 속에서 몰입 현상이 발생되기 위한 조건은 3가지가 있다. 첫째로, 게임 과제의 난이도가 개인의 기술과 능력수준에 적절해야 하고, 두 번째, 뚜렷한 목표가 존재하며, 세 번째, 게임을 하는 유저의 동작이나 움직임에 따라 피드백이 분명하고 즉각적으로 주어져야 한다[2]. 몰입 후의 경험 현상은 다음과 같이 정리된다. 게임하는 도중에 자신의 행동과 자각이 분리되지 않고 통합되며, 게임에서 주어진 과제에 대한 통제감과 자신감을 느끼게 된다. 또한 자의식이 사라져서 게임에서 주어진 과제 수행에 두려움이 사라지게 되며, 집중력이 높아지고 심리적으로 시간이 빨리 흐르는 듯이 느끼게 된다. 결과적으로 게임 상에서 몰입 후의 경험현상들은 주어진 과제 해결을 보다 빠른 시간에 이룰 수 있게 도움을 준다. 다시 말해 몰입 발생 조건을 충족하면 게임 유저는 몰입 후 경험현상을 접하게 되고, 이는 매체가 유저에게 과제 해결이라는 최종적인 피드백을 전달하는 것이 된다. 따라서 몰입 발생 조건을 충족시키는 것은 수월한 과제 해결을 위한 선행조건이 될 수 있다.

2. 몰입 발생에 영향을 미치는 게임사운드

칙센트미하이가 몰입현상이 발생하는 조건과 이후의 경험현상으로 나누어 설명했다면, 도너 호프만(Donna L. Hoffman)과 토마스 노박(Thomas P. Novak)은 몰입현상을 정의하면서 이에 영향을 주는 변인들을 주장하였다. 그들에 의하면 플로 경험이란 '이용자와 컴퓨터(computer)가 인터랙션(interaction)을 하는 중에 나타나는 인지 상태(cognitive state)로 내적으로 즐거움을 경험하면서 자신이 하고 있는 활동에 완전히 몰입된 상태'이다. 게임유저의 조작에 따른 사운드는 게임과 유저간의 인터랙션과 관계되기 때문에, 사운드는 플로 변인들과 연관이 깊다. 게임에서는 유저의 행동에 맞춰서

게임사운드가 실시간으로 피드백 되기 때문이다. 반대로 해석하면 ‘유저의 행동에 따른 사운드의 피드백’이 아닌 ‘사운드를 피드백 받기 위한 유저의 몰입’이 될 수 있다. 본래 호프만과 노박은 웹 내비게이션(web navigation)을 따라 인터넷 웹서핑을 하는 중에 경험할 수 있는 플로 상태를 설명하고 있는데, 이를 게임 사운드와 관련하여 설명하면 다음과 같다. ①게임 사운드와 상호작용하면서 계속 반응하고 피드백을 받는 특징이 있으며, ②듣는 그 자체가 즐겁고, ③자의식을 경험하지 않으며, ④추가되는 사운드와 같은 내재적 보상으로 인해 자기 강화를 하게 된다[3]. 호프만과 노박은 이러한 플로에 영향을 주는 변인들을 크게 5가지—사용자 배경 변인, 콘텐츠 변인, 일차적 선행 변인, 이차적 선행 변인으로 나누고 플로의 결과변인과 함께—로 분류했다. 이는 그림으로 요약하면 다음과 같다.

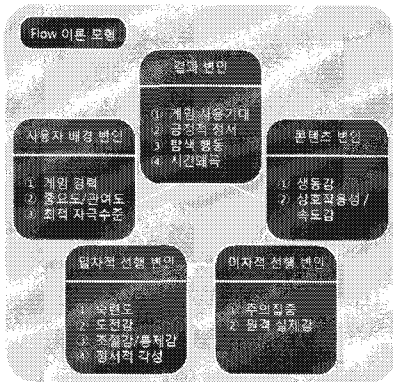


그림 1. Hoffman & Novak의 Flow 이론 모형

호프만과 노박의 몰입 영향 변인들은 칙센트미하이의 몰입발생조건 3가지와 결부지어진다. 경력, 사운드와의 친밀감 등 사용자 배경 변인들은 유저의 수준과 능력에 적절해야한다는 칙센트미하이의 첫 번째 몰입 발생 조건과 관련된다. 도전감과 주의집중과 같은 일/이차적 선행 변인들은 뚜렷한 목표가 있어야한다는 몰입발생의 2번째 조건, 생동감과 속도감인 콘텐츠 변인들은 피드백이 얼마나 즉각적이고 적절하게 주어지는지를 이야기하는 3번째 몰입 발생 조건과 연결될 수 있다. 즉 호프만과 노박의 몰입 변인들이 유저에게 충분히 긍정적으로 영향을 미친다면, 몰입 발생 조건을 만

족시킬 수 있다고 해석될 수 있다. 이를 그림으로 정리하면 다음과 같다.

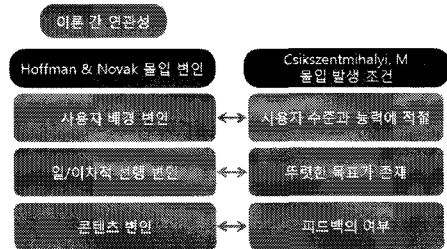


그림 2. 호프만&노박의 몰입 변인과 칙센트미하이의 몰입 조건과의 연관성

3. 기존 연구와의 비교

기존 연구는 게임 콘텐츠를 접하는 유저의 입장에서 시각적인 요소들에 대한 부분에 국한되어 진행되었다. 하지만 호프만과 노박의 몰입 변인들과 칙센트미하이의 몰입발생조건을 살펴보면 몰입을 위한 게임 요소는 단지 시각적인 데에 국한되지 않는다. 게임 속 청각적인 요소 또한 게임 요소로 충분히 분류될 수 있다. 이를 위한 게임 사운드의 운용기법은 다양하게 발전하였다. 발단부의 잔잔한 사운드부터 절정부의 긴장감 있는 사운드까지 기승전결의 구조를 지닌 사운드부터 단편적으로 순간의 상황을 알리는 짧은 사운드 사용, 그리고 여러 가지 장면을 전개하고 유저에게 인식시키기 위하여 사용되는 반복적인 사운드 등이 이에 해당한다. MC 스퀘어(MC Square)와 같이 일상생활에서의 반복적 사운드와 몰입도의 관계는 이미 대중적으로 널리 인식되고 있는 개념이기 때문에 게임 사운드 운용기법 중에서도 반복적 개념과 사람의 집중력에 초점을 맞춘 연관성을 유추할 수 있다. 따라서 반복적인 게임사운드가 어떤 변인으로 작용하여 유저의 게임 집중력에 어떻게 관계될 수 있는지에 대한 분석이 필요하다.



그림 3. 기존 연구와의 비교

III. 게임 사운드의 반복과 유저의 몰입

1. 고전게임 속 사운드와 몰입

게임 사운드의 반복은 흔히 과거 8비트 아케이드 게임에서 두드러진다. 8비트 사운드는 본래 출력할 수 있는 음역 폭이 한정되어 있었고, 8비트 컴퓨터 하드웨어를 통한 기계음의 출력이었기 때문에 현대 게임에 비하면 상대적으로 현실감이 떨어지는 편이다. 하지만 이와 같이 8비트 아케이드 게임은 과거 하드웨어의 한계성에 따른 사운드 출력이었음에도 불구하고, 그 한계성 안에서 다채로운 사운드의 운용이 존재했고 특히 반복되어 표현되는 사운드는 가장 주류를 이루며 게임 속에 삽입되었다. 캐릭터의 조작, 분위기를 조성하는 배경, 이벤트의 발생을 모두 8비트 특정음대의 기계음 반복으로 처리함으로써 오히려 유저로 하여금 가상현실로의 몰입 현상을 유도했다.

과거의 반복적 기계음에 대한 많은 게임유저들의 갈망으로 인해 과거와 현재의 게임사운드 융합을 지향하는 널슬립(Nullsleep)과 같은 사운드 아티스트(sound artist)도 등장하였다[5]. 그는 과거 반복적인 8비트 닌텐도(Nintendo) 게임 칩튠(chiptune) 사운드와 현대의 일렉트로니카(Electronica) 장르를 접목시켜서 게임보이 팝 사운드(Game Boy pop songs)를 제작하고 세계 각지에서 퍼포먼스(performance)를 선보였다.

널슬립의 사운드 제작에서 중점이 된 사운드는 1980년대 당시의 콘솔 아케이드(console arcade) 게임 사운드들이다. 이를 대표하는 게임들로는 풍포코, 갤러가(Galaga), 알카노이드(Arkanoid) 등이 있다. 당시의 게임은 현대 게임 음향의 모태가 되는 초기 게임음향의 운용을 확인할 수 있기 때문에 이를 분석함은 이후 급속도로 진보한 게임 사운드를 연구하는 데에 가장 근본적인 단계에 있다고 할 수 있다. 널슬립의 경우처럼, 현대에 이르기까지 소재로 사용되고 있는 8비트 게임 사운드를 분석하기 위하여 본 연구는 고전게임의 대표작으로, 과거에 많은 유저가 접한 경험이 있고 최근까지 모바일(mobile) 등의 환경에서 계속하여 리메이크 작업이 이루어지고 있는 풍포코 게임의 사운드를 분석한다.

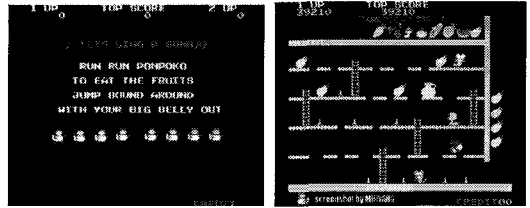


그림 4. Pongoko, Sigma Enterprise Inc., 1981

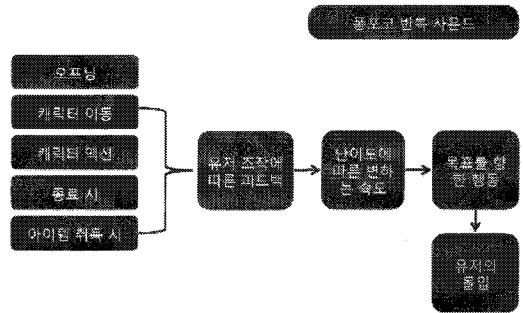


그림 5. 풍포코 반복 사운드와 몰입의 과정

풍포코에서 사운드 운용은 단순하다. 매 스테이지(stage)가 ①시작을 알리는 사운드가 출력되고 이후엔 ②캐릭터의 이동 시 사운드, ③캐릭터 액션 사운드, ④게임종료 시의 사운드, ⑤캐릭터의 아이템 취득 사운드가 전부이다. 이 사운드들은 모두 특정 음역대의 반복 성향을 지니는 FX사운드(FX sound)[6]이다. 사운드는 호프만과 노박의 콘텐츠 변인 중 생동감과 상호작용성, 속도감에 우선적인 영향을 미친다. 이동 시에 나오는 음향은 그래픽에서 확인할 수 있는 도트 형식을 청각적 반복으로 표현했다. 게임 유저는 8비트 방식의 그래픽 상에서 캐릭터가 이동할 때의 사운드를 듣게 되면 시각적인 자극과 더불어 컴퓨터 도트 형식의 이동을 청각적으로도 인지하게 된다. 비록 현실 같은 생동감이 있는 그래픽과 사운드는 아니지만 기계적 표현방식 안에서 가능한 유사성을 유저에게 전달한다. 또한 이동이라는 개념은 짧은 사운드의 반복과 연관되어 실제 캐릭터의 이동량을 확인할 수 있고, 이 속도를 스스로 조절할 수 있다. 따라서 이는 유저의 동작에 대한 시청각적 피드백 효과로 인해 유저가 일차적 선행변인의 조절감을 경험에 따른 통제감으로 인식하는 과정이 되면서 이는 목표가 존재해야한다는 두 번째 몰입 조건으로 연결된다.

캐릭터의 액션 사운드와 아이템 취득 사운드는 짧은 단음의 반복을 통해 유저의 해당조작에 따른 피드백을 제공한다. 캐릭터의 액션 사운드는 점프하는 동작에서 나오는 사운드이고, 이 점프하는 동작은 게임을 종합하여 이동과 함께 캐릭터를 조작하는 유일하면서도 대부분을 차지하는 액션이기 때문에 유저는 액션에 따른 사운드를 반복해서 청취하게 된다. 이는 이벤트 격인 아이템을 취득하는 사운드와 계속해서 병행되며, 목표인 아이템을 획득하는 과정에서 유저가 연속적으로 경험하게 되는 현상이다. 또한 이런 과정은 유저로 하여금 스테이지를 클리어하며 점차적으로 빠른 액션을 요구하는 후반부의 난이도에 적응시킨다. 따라서 이는 보다 연속적으로 표현되는 게임 사운드를 유도하며, 유저는 계속되는 스테이지의 클리어라는 목표를 청각적인 자극을 통해 접근하는 원격실제감을 느끼게 된다. 결과적으로 풍포코 게임 속에서는 액션에 따른 피드백을 전달 받고, 유저의 목표를 향한 난이도가 사운드를 통해 전달됨으로써 유저가 게임 속으로 보다 깊숙이 빠져들 수 있는 환경을 조성한다는 몰입 조건이 사운드 운용으로 충분히 만족될 수 있는 것이다.

2. 현대게임 속 사운드와 몰입

다수의 현대 콘솔 아케이드 게임들 중에서 바이오해저드4(Bio Hazard 4, Capcom, 2007)는 사운드가 중요시되는 게임이다. 바이오해저드4는 서라운드 사운드 채널 방식을 채택함으로써 사운드를 통해서 해당 지점의 위치를 파악할 수 있는 등 생동감 있는 사운드를 출력한다. 그리고 해당 콘텐츠는 기존 8비트 아케이드 게임에서 지니고 있던 분위기 구성에 관련된 사운드 운영방식 또한 그대로 계승하면서, 시각적 게임방식은 기존 시리즈(바이오해저드 1,2,3)가 지니는 3인칭 시점을 벗어나 현대적 아케이드 게임 방식인 FPS(First-Person Shooter)과 유사한 비하인드뷰(Behind View)의 형식을 채택하였다. 바이오해저드4는 이러한 실험적 시도를 거쳤음에도 불구하고 전 세계적으로 단일 기종의 하드웨어로만 150만장 이상이 판매되어, 현대 콘솔 게임의 대표성을 지니고 있다고 할 수 있기 때문에 주된 텍스트로 선정하였다.

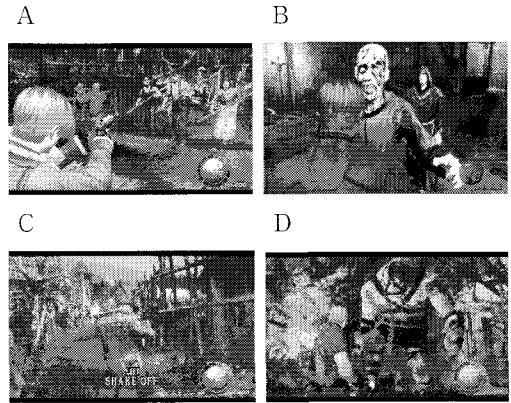


그림 6. Bio Hazard 4, Capcom, 2007

[그림 6]의 A에 해당하는, 조작 캐릭터 액션과 같은 경우에는 단일 사운드의 반복으로 이루어진다. 바이오해저드4의 액션은 조작 중인 캐릭터가 이동할 때, 활동할 때, 조작이 불가능할 때(중로 시), 대화할 때 등으로 분류된다. 각 액션 사운드는 과거 8비트게임과는 달리, 같은 단음이지만 보다 현실감 있는 실제 사운드를 녹음하여 사용되었다. 이동시에는 일상생활에서 들을 수 있는 발걸음 소리, 총을 쏘는 액션에서는 실제 총소리가 반복되며 삽입되었다. 이는 콘텐츠 변인의 생동감에서 많은 영향을 미치는 요인으로 작용한다. 또한 캐릭터 액션 시에는 단음의 반복이 직접 조작할 시에만 이루어지고 조작을 멈추면 음의 진행이 종료되는 등, 생동감 있는 사운드의 반복이 게임 유저가 즉각적으로 피드백을 받을 수 있다는 몰입 조건을 만족시킬 수 있다. 또한 현대 게임 사운드 측면에서 칩센트미하이의 몰입현상 발생조건에 따르면 난이도 조절은 음악을 듣는 사람의 음악적 소양과 관계가 있다. 바이오해저드4의 액션 사운드는 청자의 음악적 소양에 크게 구애받지 않고 누구나 청각적으로 이해가 가능한 총소리와 대화, 발자국 소리 등 물리적인 단음의 반복으로 이루어진다. 이에 의해서, 게임유저는 사운드에 반응하고, 연속적인 전달로 인해 사운드의 강조되는 부분까지 인식할 수 있다는 몰입 조건이 형성된다.

앤드류 롤링스(Andrew Rollins)는 “액션 게임 디자인 측면에서 볼 때, 생존과 레벨을 넘어가기 위해선 무엇을 해야 하는지를 알아내는 탐험의 요소가 있다.”고

했다[7]. 이 탐험의 요소는 게임 진행 중에 사운드 측면에서 살펴보면, 플레이어가 직접 조작하는 것이 아니고 NPC (Non-Player Character)의 액션 사운드가 이 요소를 제공해 주는 역할이다. [그림 6]의 B에서 NPC 액션 사운드는 컴퓨터가 자동으로 조작하는 캐릭터의 소리다. 자동으로 조작되는 아군캐릭터나 혹은 적군 캐릭터, 몬스터의 이동소리 혹은 울음소리 등이 약 0.5초~2초 가량 길이로 반복된다. NPC 액션 사운드의 반복은 단순한 반복에서 다른 요소가 첨가되어 청자에게 영향을 미친다. 예를 들어 스테이지에 몬스터가 등장하면 짧은 신음소리가 약 2초 주기로 반복되어 나오는데, 조작 캐릭터의 이동에 따라서 몬스터 사운드의 데시벨이 높아진다면, 이는 유저의 캐릭터가 몬스터에게 근접하고 있다는 정보를 사운드로 전달해주게 된다. 이는 유저의 행동에 따른 피드백으로 전달되고, 이에 따라 유저는 다시 해당 경험을 시도할 때에는 오히려 반복되는 해당 사운드의 크기에 이차적 선행 변인인 주의집중을 하게 된다. 즉 NPC의 반복사운드 자체가 유저가 지닌 '주의하여 제거해야 할 목표'로 작용한다.

A : 일반 전투 배경음향 B : 보스 전투 배경음향

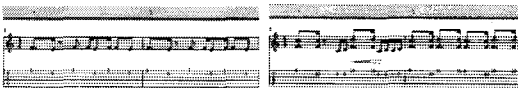


그림 7. 바이오헬저드4 배경 사운드 반복유형

[그림 7]의 A는 각 스테이지의 배경 사운드 도입부이다. 미, 파의 반복적인 운용을 통해서 전투시의 긴장감을 조성한다. 반복음향의 페이드아웃(Fade-out)은 현재 스테이지의 종료를 알리고, 이후엔 캐릭터의 조작 소리만이 유지된 채로 다음 스테이지로의 이동을 예감하게 한다. 새로운 스테이지의 시작은 다시 A로 표현된다. [그림 6] D에서 확인할 수 있는 [그림 7] B의 보스 전투 배경음향은 강한 데시벨의 화음으로 진행되며, 게임 스토리텔링의 절정을 표현한다. 도입과 전개부에서 유도된 유저의 몰입을 최대한으로 증폭시키기 위한 강한 화음을 사용하고 시간이 흐를수록 더욱더 빠른 템포로 사운드를 전개했다. 이는 전체 게임 스토리텔링 전개를 반복되는 사운드의 형태로 구분하여 줌으로써 각

스테이지의 시작과 종료를 유저에게 전달한다. 따라서 목표달성이라는 정보전달을 위한 반복적 형태의 음향 표현은 유저에게 스스로 게임 숙련 정도의 점진적인 향상을 환기시켜 주고, 다음 스테이지에 대한 기대감을 형성하게 되어 2차적인 목표를 지향하게 도움을 준다.

이벤트의 발생과 스테이지 전환, 또한 최후의 보스 캐릭터를 클리어하고 나오는 엔딩 사운드 및 다른 기타 사운드는 고정적으로 반복되는 게임사운드라기보다는 크기 혹은 시간대가 유동적으로 조절되는 반복음향이다. [그림 6]의 C와 같은 다른 캐릭터의 난입 이벤트 시에는 특정 단음이 강한 데시벨을 통해 전달되고, 캐릭터의 짧은 대사 및 비명소리의 반복과 같은 의성어의 형태로 진행되기도 한다. 이러한 사운드들도 모두 콘텐츠 변인으로 작용하는데, 이벤트 발생 사운드는 스토리 텔링에서의 감동 혹은 반전을 연출하기에 알맞은 소리의 사용으로 인해 생동감을 주는 사운드이다. 스테이지 전환 역시 마찬가지로 한 개의 스테이지에서 반복되는 배경사운드를 다른 음향으로 전환하여 새로운 다음 스테이지의 사운드를 연결시켜주는 역할을 한다. 이는 힘겹게 보스캐릭터를 클리어하고 난 후 유저의 목표달성에 대한 보상적 의미를 지닌다.

이처럼 최종 목표가 성립되는 과정에서 점진적으로 증가하는 유저의 도전감, 숙련도와 더불어 연구과정에서 언급한 생동감, 상호작용성, 주의집중 등의 변인 요소들은 다음과 같은 설문 조사와 분석 과정을 통해 연구 분석하였다.

3. 연구 방법

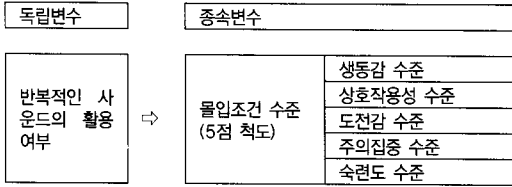
3.1 조사 설계

1) 조사대상자

게임 콘텐츠에 관심이 있고 한번이라도 접해본 경험이 있는 인원 200명을 대상으로 했다. 전체 설문자 중 남성은 연령대가 10대 - 40명, 20대 - 40명, 30~50대 - 20명으로 총 100명(50%)이고, 여성은 연령대가 10대 - 40명, 20대 - 40명, 30~50대 - 20명으로 총 100명이다. 인원을 각 연령대와 성별을 고려해서 정확히 절반의 인원을 나누어, 반복적인 사운드를 들려주는 집단 100명, 반복적인 사운드를 듣지 않은 집단 100명씩 분류하였다.

2) 연구모형 및 방법

표 1. 독립변수와 종속변수 구성



반복적 사운드를 독립변수로 하여, 종속변수는 본 텍스트 분석에서 언급되는 생동감과 상호작용성(콘텐츠 변인), 도전감(일차적 선행 변인), 주의집중(이차적 선행 변인), 숙련도(사용자 배경 변인)로 각 변인의 대표 요소를 설정하였다. 포포코와 바이오해저드 4의 반복적인 사운드 운용이 각각 5분 이상의 길이로 적용된 10분씩을 체험하는 집단과 반복되는 사운드와 관계없는 10분 길이의 텍스트 내용을 체험하는 집단, 즉 크게 2군의 집단으로 나누어 연구하였다. 분석을 위해 사용한 방법은 빈도분석, 다변량 분산분석이었다. 5개의 종속변수(생동감, 상호작용성, 도전감, 주의집중, 숙련도)를 대상으로 다변량 분산분석을 실시하여 반복적 사운드의 활용에 따른 집단 간 차이가 의미 있는 종속변수를 도출하였다. 모든 통계분석은 SPSS v11.0을 사용하였다.

3.2 연구결과

표 2. 몰입조건 하위척도의 기술통계

몰입조건	항목	평균	표준편차	사례 수
생동감	A집단	3.65	3.78	100
	B집단	3.21	4.21	100
상호작용성	A집단	4.31(1순위)	2.72	100
	B집단	3.54	2.65	100
도전감	A집단	3.96	4.49	100
	B집단	3.14	4.60	100
주의집중	A집단	4.25(2순위)	3.25	100
	B집단	3.90	2.85	100
숙련도	A집단	3.65	1.58	100
	B집단	3.98	1.92	100

주 : A집단: 게임 진행 시 반복적인 사운드를 활용한 집단
 B집단: 게임 진행 시 반복적인 사운드를 활용하지 않은 집단

몰입발생 요건의 5개 하위 척도들이 반복적인 사운드 활용 여부에 따라 차이가 있는지 살펴보기 위해서 다변량 분산분석(MANOVA)을 실시하였다.

표 3. 몰입조건 하위척도의 다변량 분산분석 결과

독립변수	종속변수	Wilks' Lamda	df	단일변량 F값	df	ETA2
반복 사운드의 활용여부	생동감	.84***	(3,194)	2.54	(2,457)	.002
	상호작용성			8.71	(2,457)	.023
	도전감			6.91	(2,457)	.014
	주의집중			7.54	(2,457)	.020
	숙련도			1.21	(2,457)	.001

다변량 분산분석 결과 [표 3]에서 윌크스 람다 (Wilks' Lamda)가 .001 수준에서 통계적으로 유의미하므로 이는 반복 사운드의 활용 여부에 따라 생동감, 상호작용성, 도전감, 주의집중, 숙련도의 합산 점수가 통계적으로 차이가 있음을 보여준다. 이는 5개의 종속변수 점수의 평균이 반복적인 사운드의 활용여부에 따라 차이가 있다는 것을 의미하는 것이지 모든 개별 종속변수에서 차이가 있다는 것을 뜻하지 않는다. 반복적인 사운드의 활용여부에 따른 차이가 주로 어떤 종속변수에 의한 차이인지 단일변량 검증결과를 통해 살펴본 결과 몰입조건 하위척도 중 상호작용성과 주의집중이 .001 수준에서 도전감이 .05 수준에서 통계적으로 유의미하였다. 선형조합의 차이에 가장 기여하는 종속변수는 F값이 큰 상호작용성이었으며 다음으로 주의집중, 도전감 순으로 나타났다.

IV. 결론

본 연구는 기존의 시각 및 촉각에만 국한되어 있던 연구들과는 다른 청각적 요소가 게임 유저의 몰입에 영향을 미치는 결과를 도출하게 되면서, 차후 게임이라는 콘텐츠를 연구함에 있어서 특정 감각에 치중되지 않는 연구의 토대가 마련되었다. 또한 반복적인 기법뿐만 아니라 여타 다른 여러 게임 속 사운드 운용기법의 첨예한 분석을 통해 유저의 몰입을 극대화시킬 수 있는 후속연구가 계속 진행된다면 게임 콘텐츠의 상업성과도 연관되어 이윤창출의 극대화로 발전 가능하다.

연구 과정은 과거와 현재 아케이드 게임을 대표하는 두 가지 텍스트의 사운드 운용 분석과 설문 분석을 통해서 이루어졌다. 각 게임에서 사용되는 반복적인 사운드

드는 상황에 따라 각기 다른 플로 변인으로 작용하여 유저의 몰입 현상 발생 조건을 만족시키는 것을 확인할 수 있었다. 이번 연구에서는 토마스&노박의 플로 변인들이 칙센트미하이의 몰입 발생 조건과 연결되면서, 반복 사운드가 각 변인들에 긍정적인 영향을 미친다면 결국 몰입발생조건을 만족시키는 것과 같다는 귀납법적 결론을 도출하였다. 이러한 결론은 콘텐츠 변인으로서 생동감과 상호작용성, 일차적 선행 변인으로서 도전감, 이차적 선행 변인으로서 주의집중, 사용자 배경 변인으로서 숙련도를 대표적으로 설정하여 이와 연관되는 텍스트 속 게임사운드와 설문을 통해 도출되었지만, 각 변인에 해당하는 모든 요소들이 연관되지 않았다는 것이 한계점이 될 수 있다. 이는 후속연구를 통해 기존보다 구체화된 발전방향으로 설정하도록 한다.

참 고 문 헌

[1] Csikszentmihalyi, *Artistic problems and their solution: an exploration of creativity in the arts*, Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago. 1965.

[2] 미하이 칙센트미하이, *몰입의 즐거움*, 해냄출판사, 1999.

[3] Thomas P. Novak, Donna L. Hoffman, and Yiu-Fai Yung, "Measuring the flow Construct in Online Environments: A Structural Modeling Approach," *Marketing Science special issue on "Marketing Science and the Internet,"* p.4, 1999(10).

[4] 박상진, "게임구성요소와 몰입과의 상관관계에 대한 연구", 한국콘텐츠학회 2006 추계 종합학술대회 논문집, 제4권, 제2호, 2006.

[5] <http://www.mullsleep.com/>

[6] 이우석, *게임 사운드 제작을 위한 디지털 사운드 레코딩의 연구*, 국회도서관, 2002.

[7] 앤드류 롤링스, *앤드류 롤링스와 어인스트 아담스의 게임기획개론*, 제우미디어, 2004.

저 자 소 개

김 완 석(Wan-Suk Kim)

정회원

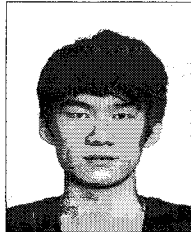


- 2009년 2월 : 숭실대학교 미디어학부(학사)
- 2009년 3월 ~ 현재 : 숭실대학교 대학원 미디어학과(석사)

<관심분야> : 영상음향, 영상미학, 게임콘텐츠

윤 재 선(Jae-Sun Yun)

준회원

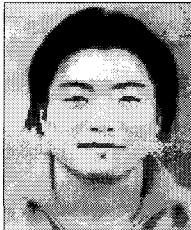


- 2009년 2월 : 숭실대학교 미디어학부(학사)
- 2009년 3월 ~ 현재 : 숭실대학교 대학원 미디어학과(석사)

<관심분야> : 스토리텔링, 영상미학

임 찬(Chan Lim)

정회원

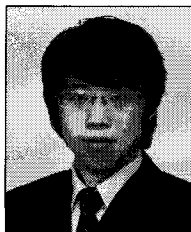


- 1999년 2월 : State University of New York B.A.
- 2000년 2월 : San Francisco Art Institute M.F.A
- 2007년 3월 ~ 현재 : 숭실대학교 조교수

<관심분야> : 스토리텔링, 영상미학, 영상음향

민 병 철(Byung-Chul Min)

준회원



- 2000년 3월 ~ 2004년 7월 : 경원전문대 사진영상과 전문학사
- 2008년 3월 ~ 현재 : 숭실대학교 미디어학부(학사)

<관심분야> : 스토리텔링, 영상미학