

슈팅게임에서의 타격감 향상 효과에 관한 연구 - '비틀wing'과 '1945플러스'를 중심으로 -

김남훈[†] · 김태완^{**}

요 약

슈팅게임이라고 하면 사격으로 적을 없애는 모든 형식의 게임을 포함하는 장르라고 할 수 있다. 그것은 오락실에서 흔히 만나는 비행기 슈팅게임에서부터 근래 유행하는 1인칭 슈팅액션게임에 이르기까지 다양한 장르를 포함한다. 이런 점에서 슈팅게임은 모든 게임의 시초라고 할 수 있으며 게임 초창기부터 개발되었고, 아직도 전자오락실이나 PC, 모바일 폰에서 접할 수 있다. 슈팅 게임이 꾸준한 인기를 얻을 수 있는 이유는 간단한 시스템과 인터페이스, 빠른 진행이 남녀노소를 막론한 누구나 게임을 쉽게 즐길 수 있도록 유인하고 있기 때문이다. 요즘 등장하는 슈팅게임들도 예전과 같은 시스템을 가지고 있으며 게임을 즐기는 부분 만큼은 어느 게임보다도 직관적이어서 PC 게임을 접해본 경력을 막론하고 여러 계층의 사람들이 애호하고 있다. 물체의 전-후-좌-우 조정법과 적 비행기의 출현방식, 배경 스크롤 정도의 기법만 익힌다면 가능하므로 게임 제작을 하려는 초보자들이 시도해 볼만한 게임 장르 중 하나이다. 이러한 제작 및 작동의 편의성 때문에 초보개발자들은 슈팅게임의 원초적인 쏘고 맞추는데 생기는 타격감에 대한 내용은 소홀히 하고, 제작해서 완성되기도 타격감의 향상에 따른 박진감, 스틸 등을 효과적으로 전달하지 못하는 것을 느꼈을 것이다. 그러한 타격감은 그래픽적인 요소와 사운드에서 나타나게 되는데 그런 요소에 관한 것은 잘 만들어진 슈팅게임을 분석함으로써 일정한 방법이나 수치적인 통계로 나타낼 수 있을 것이다. 본 논문에서는 비행기 슈팅게임 비틀wing과 1945플러스를 비교 분석함으로써 슈팅게임에서의 타격감 향상을 위한 효과적 방향을 제시하려고 한다.

A Study on the Advance Effect of Hitting Sense in Shooting Game - Center for 'the Beetlewing' and '1945 Plus' -

NamHoon-Kim[†], TaeWan-Kim^{**}

ABSTRACT

A shooting game is all game genres that hit targets through shooting. It include a lot of genres from a flying shot of game room to a personal shooting action game. In this point, a shooting game was regarded it as the origin of all game and it was developed from the early days of game. At present we can meet it in an electronic game room or personal computer, and mobile phone etc.. The popularity of shooting game caused to take aim by simple system, interface, and speedy play. Also it was enticed everyone to enjoy it easily. A shooting games is worked from old like ways until recently and a process of playing game is intuitive than another game. Therefore it popular with a PC player as well as persons of all levels. Beginners can train this game easily through direction such as control way of object, advent way of enemy aircraft and scroll way of background. But as an usability of working and controlling game, beginners of game development can pass over a shooting sense that shout and hit basically. And after design, they will feel that cannot convey realistic effect and thrill etc.. At a result, hitting sense happens to graphic elements and sound. Therefore a measure of effect on these elements is started from analysis of good shooting game. This study was to focus on the advance effect of hitting sense in shooting game through analysis centered for 'the Beetlewing' and '1945 Plus'.

Key words: shooting game(슈팅게임), hitting sense(타격감), beetlewing(비틀wing), 1945 plus, information of emotion(1945 플러스, 감정정보), image(이미지정보), sound(음향정보)

※ 교신저자(Corresponding Author): 김남훈, 주소: 경남 김해시 어방동 607(621-749), 전화: 055)320-3315, FAX: 055)328-3491, E-mail: denamoo@inje.ac.kr

접수일: 2003년 7월 28일, 완료일: 2003년 10월 13일

[†] 정회원, 인제대학교 디자인학부

^{**} 비회원, 부산대학교 영상정보공학과

(E-mail: webmaster@designer-kim.com)

1. 서 론

근래에 들어 컴퓨터 게임의 하나인 슈팅게임을 접해보지 않거나 들어보지 않은 사람은 드물 것이다. 어느 컴퓨터 게임장을 가도 전투기가 쏘고 맞추는 1945 시리즈의 슈팅게임은 항상 있기 마련이고 최근

의 경우 포트리스와 같은 온라인 슈팅게임도 인터넷의 보급으로 큰 인기를 끌고 있다. 이러한 슈팅게임이 남녀노소 가리지 않고 부담 없이 즐기고 꾸준한 인기를 누리는 이유는 여러 가지가 있겠지만, 그 중 단순히 적을 타격하는 것을 감성적으로 보여줌으로써 쾌감을 느끼게 만드는 시각적, 음향 효과로 생기는 타격감도 중요한 이유가 될 것이다.

1.1 연구의 목적 및 필요성

특별한 기술도 사전 지식도 필요 없이 누구나 게임을 할 수 있는 슈팅게임의 기본적인 시스템은 매우 단순하다. 총이나 레이저 또는 그와 유사한 무언가를 이용해서 자신을 제외한 모든 적들을 파괴하면 된다. 이러한 단순한 시스템 때문에 슈팅게임은 많은 게이머들이나 일반인들에게 폭발적 인기를 얻어왔다. 스크램블, 갤럭시, 제비우스로 이어졌던 슈팅게임의 인기는 한동안 계속될 것처럼 보였으나 하드웨어가 발전하고 게임의 장르가 다양화되면서 단순하게 총만 쏘아대는 슈팅게임은 점점 인기 없는 장르로 변해갔다. 게임 장르가 다변화되면서 슈팅게임의 인기가 많이 떨어졌지만 아직도 슈팅게임은 꾸준히 만들어지고 있고 롤플레이팅게임(RPG)과 같은 대작이나 메가히트작이 나오는 장르는 아니더라도 게이머로부터 꾸준하게 사랑을 받고 있다. 슈팅게임이 이처럼 오랜 시간동안 게이머에게 인기를 얻는 이유는 누구나 쉽게 할 수 있다는 용이성에도 있겠지만 타격감을 통한 이미지 및 음향 정보의 결과에서 오는 쾌감을 쉽게 즐길 수 있기 때문일 것이다. 다시 말하면 이러한 시각적인 폭발이나 스틸에서 오는 타격감이 슈팅게임이 꾸준한 사랑을 받는 가장 큰 이유일 것이다.

80년대의 '갤러그'나 지금의 '1945'나 게임방식에 있어서는 기본적으로는 큰 차이가 없지만 그래픽이나 사운드와 같은 기술력은 많은 향상을 가져왔다. 이러한 기술력의 발달이 있었기에 꾸준히 만들어지고 있는 슈팅게임에서 게임의 역사가 짧은 탓도 있겠지만 타격감 향상을 위한 시각적인 효과에 대해서는 그래픽디자이너들이 자신들의 감각으로 의존하거나 기존의 게임에서 참고해오는 사례가 많듯이 구체적이고 정형적인 방안에 대해서는 연구가 부족해서 인기를 끌지 못하고 대중들로부터 외면당한 게임이 많은 것이 사실이다.

따라서 본 연구는 최근에 나온 게임 중 타격감에

대한 연구가 많이 되었던 게임의 사례로서 드림미디어에서 개발한 비행기 슈팅게임 '비틀윙'과 네오지오에서 개발한 '1945 플러스'의 효과를 분석해서 타격감 향상에 대한 효과를 연구하려 한다. 그럼으로써 게임개발 초기에 슈팅게임에서 중요한 감성 요소인 타격감에 대한 것을 시각과 청각적 관점에서 접근하여 슈팅게임의 재미와 효과를 최대한 구현 할 수 있는 방안을 제시하고, 게임 제작시 참고할 수 있도록 하는 것이 목적이다.

1.2 연구의 방법 및 범위

최근 국내에서 클로즈 베타 중인 게임 '비틀윙'과 일본 네오지오의 1943시리즈 최신키 게임인 '1945 플러스'를 중심으로 타격감에 대한 시각적, 음향적 효과에 대해 비교 분석한다. 구체적인 연구의 진행 방법은 다음과 같다.

- 첫째, 슈팅게임에 대한 전반적인 이론 및 문헌연구.
- 둘째, 비틀윙과 1945플러스의 비교분석에서 나타난 감성정보와 타격감 향상 연구.
- 셋째, 전반적인 이론과 검토된 사항과 그 적용 대상 사이의 타당성 검토.

2. 슈팅게임의 개념

2.1 슈팅게임의 정의

슈팅게임이란 총이나 전투기, 로봇 등을 이용하여 포탄이나 총알, 레이저 빔 등을 발사함으로써 적을 퇴치해 나가는 게임을 말한다. 슈팅게임은 게임의 원조격으로 우리나라에서도 이 슈팅게임 장르부터 게임 산업이 발전해 왔다고 할 수 있다. 지금은 PC게임에서는 찾아보기 힘들지만 아직도 오락실에서는 사랑받고 있는 장르로 '194x 시리즈', '라이덴 시리즈', '갤러그' 등 수많은 게임들이 일반 게이머들의 눈과 귀, 손을 즐겁게 해주고 있다.

2.2 슈팅게임의 특징

- 1) 슈팅게임은 강제 스크롤 방식이 주를 이룬다. 이는 게임상에서 자신이 조작하는 범위는 상하좌우 공격이며 나머지는 컴퓨터가 알아서 자동으로 해결해 주는 방식이다. 즉 배경이 상하 좌우로 스크롤되며 게임이 자동적으로 진행되는 방식을 말한다.

2) 슈팅게임에서 공격력이 화려하고 박진감이 있어야 하며 효과음의 조화가 필수적이다.

‘갤러그’와 같은 단조로운 슈팅게임 보다는 적들의 다양한 공격력과 화려한 그래픽, 박진감 있는 효과음 등의 조화를 이루지 않는다면 그 게임의 가치는 떨어질 수밖에 없다.

2.3 슈팅게임의 요소

슈팅게임에서는 게임의 네 가지 필수적 조건은 게임을 하는 참가자, 게임을 진행하기 위한 목표, 그 목표를 방해하는 적수, 일정한 규칙이며, 이 네 가지가 충족되면서 타격감이라는 감성정보가 나타나게 된다. 이것을 표로 나타내면 다음 그림 1과 같다.

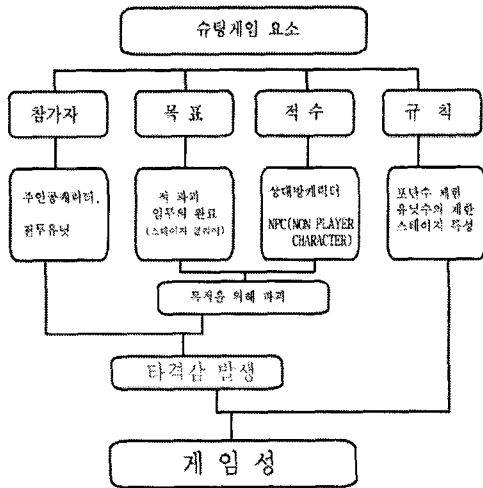


그림 1. 슈팅게임의 요소에서 나타나는 타격감 발생

3. 타격감과 감성정보

3.1 타격감의 정의

타격감은 슈팅, 액션게임 등에서 참가자(게임 행위자)가 상대방(적)의 유닛이나 NPC(Non Player Character)를 총알이나 레이저, 포탄 등으로 쏘아서 맞추었을 때 지각하고 느낄 수 있는 감각으로 공격자와 피해자가 존재한다. 특히 슈팅게임에서의 타격감은 게임상에서 얻을 수 있는 목적을 달성하는 단계에서 생기는 주요한 감성정보 중의 하나이며 시각적, 청각적 정보에 의해 발생한다. 시각적으로 적을 맞추었을 때 생기는 폭발, 화염, 파편, 섬광 등에 의해 맞

추었다는 정보를 인식하게 되고 청각적으로도 시각적으로 일어나는 폭발효과에 일치하는 폭발음이 일어날 때 타격감을 느낄 수 있다. 그림 2에서는 게임의 지각과 감성정보에서 발생하는 타격감을 보여준다.

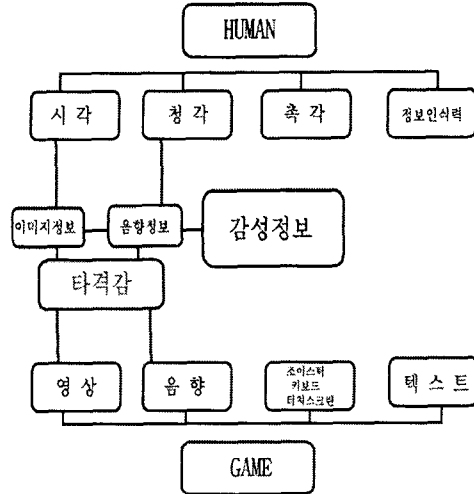


그림 2. 지각과 감성정보 사이에 나타나는 타격감

3.2 감성정보

감성정보는 게임 콘텐츠 중 매우 중요한 요소로, 인간의 심리를 변화시키는 게임속성으로 게임심리를 좌우하는 중요한 요소이다. 감성이란 한 마디로 표현하기 어려우나 “인상을 받을 수 있는 능력, 감수성 또는 감각에 반하는 감정”, “오감과 함께 뇌에 지식을 전달하는 독립된 표현능력”으로 정의하고 있다. 감성을 취급하는 정보, 즉 감성정보에는 매우 광범위한 정보가 있으며, 이미지정보, 음향정보, 문자정보, 신체정보, 조형정보, 공간정보, 촉각정보, 미각정보, 후각정보 등이 있다. 감성정보의 구체적인 정보는 다음과 같이 설명할 수 있다. ([표 1-1] 참조)

이미지정보에는 화상(그림과 정지화상), 애니메이션과 같은 동영상, 회화 등이 있으며, 음향정보에는 음악이나 소리(사운드), 환경음, 효과음, 자연현상 소리 등이 있다. 또한, 문자정보에는 문자와 문장, 시, 표어 등 서술하는 논리적 정보와 마음을 표현하는 감성적 정보 등이 있다.

인간의 신체정보는 얼굴의 표정, 신체적인 동작, 무용, 판토마임 등 인간의 신체동작 정보를 말한다. 인간의 의사소통 중 30% 정도가 신체적인 동작에

의해서 이루어지고, 70% 정도는 언어(말)에 의해 이루어지고 있다는 것은 신체정보의 중요성을 말해주고 있다. 조형정보에는 창작활동과 같은 디자인 정보가 있으며, 공간정보에는 공간지각, 가상현실감 등이 있으며, 후각, 미각, 촉각 등의 감성정보가 있다. 또한 정보과학, 기술과 연관하여 컴퓨터그래픽과 애니메이션, 컴퓨터음악, 음성합성, 도면, 문서의 작성과 같은 감성적인 면도 중요한 게임디자인 요소로 작용하고 있다. 특히, 화상, 음악, 환경음, 표정, 디자인, 공간지각, 가상현실감 등의 감성정보는 향후 게임디자인과 게임 콘텐츠의 창작연구에 매우 중요한 요소로 작용하게 될 것이며, 게임개발의 사전 연구대상으로 충분히 검토되어야 할 것이다.

표 1. 감성정보의 분류와 구성요소

| 감성정보 | 구성요소 |
|--------------|-----------------------------|
| 이미지정보 | 화상(정지화상), 애니메이션(동영상), 그림 등 |
| 음향정보 | 음악, 음성, 특수효과음, 환경음 등 |
| 문자정보 | 문자, 문장, 시, 표어 등 텍스트 형태의 문자 |
| 신체정보 | 인간의 얼굴표정, 동작, 무용, 수화 등 동작정보 |
| 조형정보 | 각종 디자인 등 |
| 공간정보 | 공간지각, 가상현실감 등 |
| 미각, 촉각, 후각정보 | 냄새, 맛, 접촉 등의 정보 |

3.3 타격감의 개념적 틀

타격감이란 슈팅게임의 정의에서 나타났듯이 주인공이 적에게 공격무기를 쏘서 맞추었을 때 느낄 수 있는 감각을 말하며, 이는 캐릭터에서 공격무기가 나가고 상대편 캐릭터가 맞았을 때의 타격효과, 폭파와 같은 과정이 반복되면서 나타나게 된다. 이는 공격무기, 폭파, 공격 받는 캐릭터 세 가지 요소로 나누어 질 수 있다.(표 2 참고) 공격무기의 이미지 정보로는 공격무기의 종류, 속도 연속성(딜레이), 위급했을 때 쓸 수 있는 비상무기 등이 있으며 이의 음향정보로는 공격무기에 따른 효과음의 종류, 크기로 나눌 수 있다. 또한 폭파의 시각정보로는 폭파의 종류, 폭파의 모양, 물리적인 힘을 들 수 있으며 음향정보는

폭발음의 종류, 크기, 시간을 들 수 있다. 타격을 당하는 캐릭터의 시각정보는 맞았을 때의 애니메이션의 크기와 범위를 들 수 있고 음향정보로는 맞을 때의 부위에 따른 폭발음으로 나눌 수 있다.

여기서 특이점은 이미지 정보와 음향정보가 일치했을 때의 기준으로 나누어서 정리했다는 것인데 이미지 정보와 음향정보가 게임에서 일치하지 않을 때는 타격감이 아니더라도 게임성이란가 몰입감이 떨어지기 때문이다.

표 2. 이미지정보와 음향정보의 타격감의 관계

| 타격감 | 이미지정보 | 음향정보 |
|----------|------------------------|--------------------------------|
| 공격무기 | *공격무기의 종류 *공격무기의 속도 | *공격무기의 발사음 크기 |
| 폭파 | *폭파의 범위 | *폭발음의 크기 |
| 공격받는 캐릭터 | *애니메이션 *물리적인 힘 | *공격 받았을 때의 타격음의 종류 *타격음의 크기 |

4. 비틀림에 나타난 타격감의 사례분석과 종합

위에서 제시한 이미지정보와 음향정보의 타격감의 객관적인 분석을 위해서는 제작 시점에서 차이가 있는 가장 최근의 슈팅게임과 타격감이 잘 드러난 고전슈팅게임의 비교분석이 필요하다고 생각되었다. 단순히 하나의 게임만을 분석해서는 객관적인 비교분석이 어렵기 때문이다. 최근 2003년에 서비스되고 있는 드림미디어에서 개발한 온라인 슈팅게임 비틀림과 1999년 일본에서 개발된 슈팅게임의 고전이랄 수 있는 네오지오의 1943시리즈의 마지막 버전인 1945플러스를 비교분석 해 보았다.

4.1 비틀림의 공격무기의 이미지정보와 음향정보, 속도 비교분석

1) 비틀림

| 공격무기 | 1단계 | 2단계 | 3단계 |
|----------------------|--------|--------|---------|
| 이미지정보 (선모양) | 2줄 점사형 | 3줄 점사형 | 4줄 점사형 |
| 음향정보(khz) 배경음(44khz) | 40khz | 43khz | 47khz |
| 속도(sec) | 1sec | 1/2sec | 1/4 sec |

2) 1945 플러스

| 공격무기 | 1단계 | 2단계 | 3단계 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 이미지정보 (선모양) | 2줄 점사형 | 3줄 점사형 | 5줄 점사형 |
| 음향정보(khz) 배경음(51khz) | 32khz | 34.5khz | 38khz |
| 속도(sec) | 1sec | 1/3.5sec | 1/6 sec |

비틀윙과 1945플러스에서 나타난 공통적인 공격 무기 빔을 측정한 결과 두게임 모두 아이템의 습득 여부에 따라서 1단계에서 3단계까지의 빔(공격무기)의 종류가 있었고, 거기에 따른 이미지정보는 비틀윙은 빔의 줄기가 한 단계씩 늘어나는 패턴을 가지고 있었으며 그에 따른 음향정보는 단계적으로 늘어남을 알 수 있었다. 1945플러스의 경우도 2줄, 3줄, 5줄의 단계적인 빔의 줄기의 증가가 측정되었다. 1945플러스의 음향정보는 배경음이 비틀윙 보다는 다소 크고 음향정보는 약한편으로 보아 최근의 슈팅게임은 공격무기 발사시 사운드에서 더 강한 면을 보여준다. 비틀윙에서 빔의 속도는 음향정보와 같이 적용되었고 1단계 1초에서 마지막 3단계에서는 1/4 초의 딜레이가 적용되었다.) 1945플러스의 빔의 속도는 1단계 1초에서 2단계 1/3.5초, 3단계 1/6초로 비틀윙보다 다소 빠른 딜레이를 보여준다. 이 같은 비교분석에서 슈팅게임 제작 시 빔의 종류는 경우에 따라 틀리겠지만 3종류로 아이템습득에 따라 분류되고 단계별로 증가함에 따라 게임 플레이어는 공격무기의 강화로 인한 이미지변화와 음향정보의 변화로 타격감의 증

가를 느낄수 있다. 속도면에서는 최대 1초간의 딜레이를 쥘야 하고 빔이 강해질수록 딜레이 속도는 감소함에 따른 공통점도 찾을 수 있고 이면은 이미지로서 더 많은 빔을 보여줌으로서 타격감 변화에 반응하는 것이라 볼 수 있다.

4.2 비틀윙 폭파의 이미지정보와 음향정보 비교 분석

비틀윙과 1945플러스의 적이라 할 수 있는 캐릭터의 무기발사에 의한 폭파단계에 의한 폭파도 타격감에 있어서 중요한 요소가 될수 있다. 비틀윙은 pc 온라인대전 게임인 반면 1945플러스는 게임장에서 즐길 수 있는 아케이드성 게임이다. 그래서 한번에 죽지 않는 적을 제외한 적 캐릭터를 비틀윙은 상대방 캐릭터로 보고 1945플러스는 대보스급 캐릭터를 두고 단계별로 폭파범위에 대한 비교분석을 해 보았다. 단계별로 폭파범위를 정한 것은 단번에 터지는 적 캐릭터보다 콤보(연속발사)에 대한 타격감을 느낄 수 있기 때문이다.

비틀윙에 나타난 폭파 이펙트를 분석한 결과 폭파는 빔에 처음 맞았을 때, 연속해서 두 번 맞았을 때, 마지막으로 완전히 폭파 되었을 때의 이펙트 세 가지 패턴으로 정해져 있다는 것을 알 수 있었다. 맞은 캐릭터의 가로, 세로 길이를 픽셀단위로 했을 때 폭파 범위의 픽셀단위는 비틀윙의 표와 같았고 동시에 일어나는 폭발음의 크기도 다음과 같았다. 참고로 비틀윙의 기본 배경음이 44khz라고 했을 때 폭발음은 배경음 보다 더 증가했음을 알 수 있었다. 마찬가지로

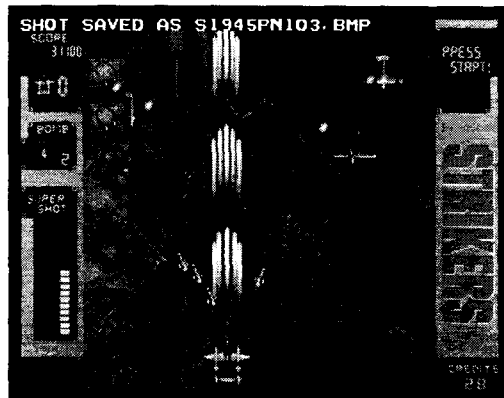
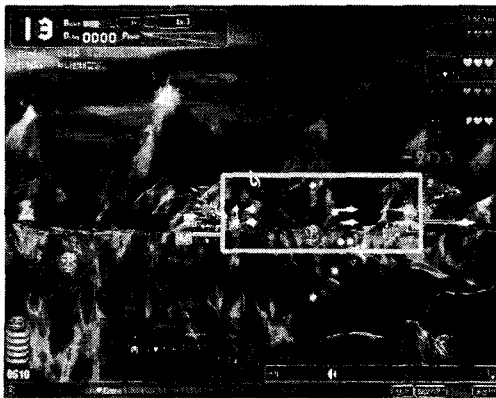


그림 3. 2줄점사 방식의 빔(1단계)와 5줄점사 방식의 빔(3단계)

1) 비틀윙 (상대방 캐릭터의 경우)

| 감성정보 \ 폭파단계 | 1단계(빔 한발 타격) | 2단계(연속 두발 타격) | 3단계 완전 폭발 |
|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 이미지 정보 (기체에 생기는 화염 pixel 단위) | 기체 120×120 pixel 화염 60×60 pixel | 기체 120×120 pixel 화염 100×100 pixel | 기체 120×120 pixel 화염 180×180 pixel |
| 음향 정보 (폭발음 khz) | 42khz | 45khz | 50khz |

2) 1945 플러스 (중보스급 캐릭터의 경우)

| 감성정보 \ 폭파단계 | 1단계 (빔 한발 타격) | 2단계 (연속 두발 타격) | 3단계 (연속 세발타격) | 4단계 완전 폭발 |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 이미지 정보 (기체에 생기는 화염pixel 단위) | 기체 250×130 pixel 화염 156×115 pixel | 기체 250×130 pixel 화염 245×157 pixel | 기체 250×130 pixel 화염 285×195 pixel | 기체 250×130 pixel 화염 320×210 pixel |
| 음향 정보 (폭발음 khz) | 31khz | 33.5khz | 33.5khz | 45khz |

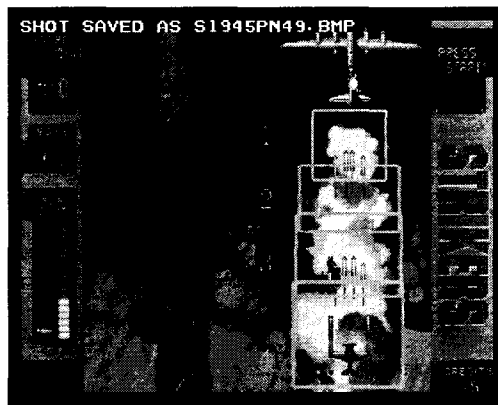
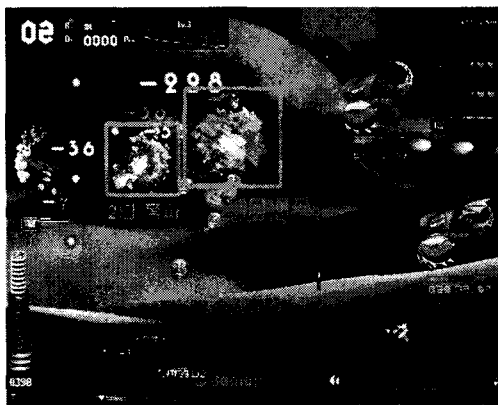


그림 4. 비틀윙의 3단계폭파와 1945플러스의 4단계폭파

1945플러스의 경우는 비틀윙과 속성이 비슷한 중보스급 캐릭터를 타격한 결과 완전 폭파까지 4단계로 구분되었으며, 이미지 정보나 음향정보는 비틀윙과 비율상으로 다소 범위가 적었다, 따라서 최근의 슈팅 게임의 경우 폭파범위나 사운드에서 많은 향상을 가져왔다고 볼 수 있다.

4.3 공격받는 캐릭터의 이미지정보와 음향정보

타격감은 폭발과 같은 요소에서도 나타나지만 한번에 폭발하지 않는 캐릭터의 경우에는 애니메이션과 물리적인 밀려남을 보여줌으로써 빔으로 맞추고 있다는 감성을 느끼게 하는 중요한 요소가 되기도 한다. 비틀윙의 경우 공격받는 캐릭터는 평상시의 애

니메이션 보다는 프레임수가 원래의 24 프레임보다 15프레임 정도로 작았고 음향정보는 폭발의 음향정

1) 비틀윙

| 공격받는 캐릭터 | 애니메이션 | 물리적 힘 |
|-------------|---|---|
| 이미지 정보 | *평상시 애니메이션 보다 동작이 크고 흔들림, 떨림 *초당 24프레임에서 보다 초 당 15프레임 정도 줄어듬 | *기본캐릭터 픽셀단위 120×120 pixel에서 320×320 pixel의 범위까지 밀려남 |
| 음향 정보 (타격음) | 42khz | 42khz |

2) 1945 플러스

| 공격받는 캐릭터 | 애니메이션 | 물리적 힘 |
|-------------|--|--------------------------------|
| 이미지 정보 | *4단계로 단계적으로 파괴되면서 행동반경이 넓어짐 *초당 24프레임에서 보다 초 당 15프레임 정도 줄어듦 | *물리적 힘은 존재하지 않으나 파괴될 시 속도가 빨라짐 |
| 음향 정보 (타격음) | 38.5khz | 38.5 khz |

보의 가장 낮은 수치인 42khz로 완전한 폭발보다는 낮은 편이었다. 1945플러스의 경우 4단계로 파괴되면서 행동반경은 넓어지는 면은 비틀링과 같았으나 물리적인 힘은 없어서 최근의 슈팅게임의 경우 물리적인 힘도 타격감을 살리기 위한 방법으로 쓰인다고 생각된다.

5. 결 론

슈팅게임에 있어서 큰 비중을 차지하는 타격감은 게임 묘미를 향상시키고 몰입감을 증대시키는 중요한 인터랙션 요소이다. 그것은 바로 '게임성'과도 직결되는 중요한 요소인 만큼 게임 제작에 있어서 신중을 기하고 간과해서는 안 될 부분이다. 타격감은 사람의 직관에 의해 얻지는 감성정보의 한 부분으로서 주로 시각적 정보와 음향적 정보의 효과적 결합에 의해서 획득된다.

본 연구의 분석 대상인 '비틀링'과 '1945 플러스'의 슈팅 게임을 통해서 얻은 결론은 슈팅게임에서 타격감을 일으키는 가장 기본적인 요소인 공격무기, 폭발, 타격대상(적 캐릭터)을 감성정보의 이미지적 측면과 음향적 측면에서 분석함으로써 타격감 향상에 대한 구체적인 효과를 알 수 있었다는 것이다. 첫째, 공격무기는 단계적 향상(level up)을 통해서 보다 강력한 무기로 적을 파괴시키면서 게임 중에서도 점차적으로 커지는 타격감을 느끼게 하는 패턴을 가지고 있었고, 그로인한 음향의 효과도 배경음보다 강한 크기의 음으로 감성적 긴장감과 짜릿한 타격감을 느낄 수 있도록 배려하고 있다는 것도 알 수 있었다. 둘째, 폭발의 타격감 향상을 위한 효과에 있어서도 비틀링의 경우 폭발의 이미지 정보와 음향 정보가 1단계에서는 기체 120×120 pixel, 화염 60×60 pixel / 42khz 이었고, 2단계에서는 기체 120×120 pixel, 화염 100

×100 pixel / 45khz이었으며, 3단계에서는 기체 120×120 pixel, 화염 180×180 pixel / 50khz이었다. 일반적으로 맞추어서 한번에 폭발하는 방식을 떠나 연타 개념을 도입하여 2번 이상 맞았을 때는 폭발이 한번 터질 때 보다 범위가 더 늘어나고, 완전 폭발 때는 캐릭터의 크기에 비례해 2배 가까운 화염의 범위를 가지고 폭발한다는 것도 알아낼 수 있었다. 마지막으로 타격대상 캐릭터의 이미지 정보와 음향 정보가 공격을 받은 캐릭터의 고통스러워 하는 애니메이션과 물리적으로 밀려나는 느낌에서도 타격감은 살아나며, 이러한 타격감을 위한 이미지 정보와 음향 정보는 서로 정확하게 일치되어야만 그 효과가 크게 나타난다는 사실을 알아냈다.

슈팅게임은 남녀노소 누구나 쉽게 할 수 있는 만큼 접근성이 뛰어난 게임이지만 그것의 인터랙션을 증진시키는 제작이 쉽다고 생각해서는 안 될 것이다. 어떤 게임이든 대중들에게 사랑받는 게임은 사소한 것이라도 제작자의 땀이 배여있기 마련이고, 연구한 만큼 많은 것을 얻을 수 있는 것이 바로 게임이기 때문이다. 생겨난지 20여년 밖에 되지 않는 컴퓨터 게임은 이론과 실제적 측면에서 다른 엔터테인먼트 매체에 비해 역사가 짧고 정형화되지 못해서 아직까지도 많은 연구가 필요하다. 이 분야의 많은 후속 연구가 진행될 때 홍수처럼 쏟아지는 많은 게임들 속에서 게이머와 게임 제작자들에게 공헌하는 효과적인 슈팅 게임을 개발하고 인기게임으로 거듭날 수 있는 기반을 만들어 줄 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 최유찬, 컴퓨터 게임의 이해, 문화 과학사, 2002년.
- [2] 김 미지자, 21세기 디자이너를 위한 감성공학, 디자인 오피스, 1998년.
- [3] ㈜디지털픽스 엔터테인먼트, 매직아이 그래픽스, 생체신호를 기반으로 한 감성적응형 시스템 개발, 과학 기술부, 2000년.
- [4] 김덕호, 게임기획과 디자인, 피시북, 2001년.
- [5] Senders, Mark S., Human factors in Engineering and Design, McGraw-Hill Book co., 1992.
- [6] 드림미디어 개발, 비행기 슈팅게임 '비틀링'.
- [7] 일본 네오지오 개발, 슈팅게임 '1945 플러스'.



김 남 훈

1984년 서울대학교 응용미술학
과 시각디자인 학사
1995년 서울대학교 산업디자인
과 시각디자인 석사
2004년 부산대학교 영상정보공
학과 박사과정
1997년 3월 ~ 현재 인제대학교

디자인학부 교수

관심분야 : 캐릭터/아이덴티티 디자인, 애니메이션, 영상



김 태 완

2002년 2월 부산대학교 미술학
과 (조소전공) 졸업
2003년 3월 부산대학교 정보통
신학부 영상정보공학과
석사과정
2003년 8월 한국멀티미디어협회
회원

2002년 1월 ㈜드림미디어 입사

2002년 ~ 비행슈팅게임 비틀윙 메인 캐릭터 3D작업, 배
틀마린, 스팅키즈(한국문화콘텐츠진흥원지원 스
타프로젝트), 가디언렘소디(가제)3D작업

2003년 9월 ㈜넥슨 캐릭터 공모전 특선

2003년 10월 부산 동의대에서 게임 그래픽 강의 및 세미나
관심분야 : 게임, 애니메이션