

3D 게임 엔진을 이용한 옥외광고의 광고 효과 분석 및 환경평가에 관한 연구

Study on the Analysis of Advertising Effects and Environmental
Evaluation of Outdoor Advertising Using 3D Game Engines

박찬익 (Park, Chan-Ik)

청운대학교 멀티미디어학과

논문요약

Abstract

I. 서론

1. 연구의 목적
2. 연구의 범위 및 개요

II. 3D 게임과 가상현실

1. 게임그래픽의 디자인 활용
2. 3D 게임 엔진의 개요
3. 3D 게임과 가상현실

III. 옥외광고 디자인에서의 3D 게임 엔진 활용

1. 옥외광고의 디자인 요소와 표현기법
2. 표현수단으로서의 가상현실
3. 디자인 평가 수단으로서의 3D 게임

IV. 문제점 및 개선점

V. 결론

참고문헌

논문요약

현대의 도시는 잘 정비된 도로들, 고층건물들, 자연과 조화를 이루는 친환경적인 요소들을 부각시키는 방향으로 정비되고 있다. 그러나 사거리의 주변 건물들 옥상에는 어김없이 거대한 전광판들이나 옥외광고물들이 서있고 자동차 안에서 많은 시간을 보내는 사람들은 싫든 좋든 하루에도 셀 수 없을 만큼 많은 옥외광고물들을 봐야 한다.

이러한 옥외 광고물들은 자극적인 색채와 비주얼로 시선을 주목시키는데 최우선을 둔다. 그러다 보니 주변 환경과의 부조화가 일어나고 도시 전체의 이미지를 형성하는데 장애요인이 되기도 한다. 따라서 옥외광고의 디자인은 일반적인 신문광고나 잡지광고와는 다른 스케일감으로 진행되어야 한다. 특히 LED, LCD와 네온의 발달은 옥외광고의 디자인 개념을 바꾸어 놓았다. 선명한 화면과 유려한 움직임은 TV용 CF까지도 옥외에서 연출할 수 있다.

이런 옥외광고에 가상현실의 개념이 도입된다면 동영상의 움직임에 의한 효과를 바로 시뮬레이션 해볼 수도 있고 건물의 옥상에 설치된 구조물의 형태도 실제감을 느낄 수 있다. 또한 도로변에 위치한 빌보드 형태의 옥외광고 역시 차를 타고 그곳을 지나가는 시뮬레이션으로 광고의 노출효과와 시각상의 모든 시행착오를 줄일 수 있다. 이런 시뮬레이션의 방법에 3D 게임 엔진의 응용은 매우 유용한 수단이 될 수 있을 것이다.

스케일감에서 오는 착오와 주변 환경과의 조화를 미리 실제감 있게 확인할 수 있기 때문에 디자인 환경에서부터 디테일한 광고 효과의 분석까지 체계적인 평가시스템을 구성하는데 3D 게임 엔진을 이용한 가상현실 시스템을 제안한다.

Abstract

Modern cities are arranged in a direction to make well-maintained roads, high rise buildings, and environmentally-friendly factors that harmonize with nature stand out. However, we can find that huge

electronic advertising boards stand at the rooftops of buildings in intersections or outdoor ads stand on the streets. People who spend a lot of time in vehicles have no other choice but to look at so many outdoor ads a day, whether they like them or not.

These outdoor ads focus on attracting people's attention with stimulating colors and visual effects. Therefore, disharmony with surrounding environment is caused, and the outdoor ads become a disturbing factor to create an image of a whole city. For this reason, the design of outdoor advertising should be carried out with different sense of scale from newspaper or magazine advertising. Especially, the development of LED, LCD, and neon has changed the design concept of outdoor advertising. CF for TV can be presented outdoors with clear screen and flowing and elegant movements.

If the concept of virtual reality is introduced to the outdoor advertising, the effects of moving image can be simulated, and the shape of a structure installed at the rooftop can be actually felt. For the outdoor advertising in the form of billboard located on a street, an exposure effect of advertising and all visual trials and errors can be reduced through simulation of people passing by the location in a vehicle. The application of a 3D game engine to the simulation can be a very useful means.

In this research, a virtual reality system using 3D game engines is proposed in composing a systematic evaluation system ranging from the analyses of design environment to detailed advertising effects, because an error deriving from the sense of scale, and harmony with surrounding environment can be checked vividly in advance.

(keyword)

Virture reality, Outdoor advertising
3D Game engine,

I. 서론

1. 연구의 목적

새로운 미디어와 멀티미디어의 발달은 디자인 분야에도 많은 변화를 요구하고 있다. 거기에 맞춰 여러 분야에서 일하고 있는 디자이너들도 역시 빠른 디자인 환경의 변화를 실감하고 있다. 이러한 환경의 변화는 특히 새로운 공간의 창조에 더욱 많은 활동의 단계와 표현 능력을 필요로 한다. 이러한 시점에서 '가상현실(Virtual Reality)'이라는 분야는 많은 가능성을 제시해주고 있다. 가상현실이란 마치 실제의 세계처럼 우리의 모든 움직임에 대응하는 인공의 세계인 것이다. 가상현실은 가상의 제품이나 공간에 사용자가 직접 상호작용한다는 측면에서 디자인 평가를 위한 매우 적절한 도구이다.

컴퓨터의 진화로 등장한 새로운 환경으로는 화려한 그래픽과 실제의 느낌을 방불케 하는 3D 게임을 들 수 있다. 특히 PS2전용의 '그란트리스4', X-BOX360전용의 '니드포스피드' 같은 레이싱 게임의 실제적인 그래픽 구현은 게이머는 물론 옆에서 지켜보는 사람들의 찬탄을 불러 일으키기에 충분하다.

아직까지 3D 게임과 가상현실은 별개의 것으로 구분하고 있지만 3D 게임이 곧 가상현실의 세계인 점을 감안한다면 같은 개념으로 다루어져도 무리가 없을 것이다.

이에 본 연구의 목적은 가상현실에 대한 개념과 기술적 배경을 이해하고 3D 게임 엔진을 옥외광고 분야에 활용할 수 있는 방안을 모색하는데 그 목적을 두었다.

2. 연구 범위 및 개요

옥외 광고의 개념과 유형과 특성, 그래픽적 특성의 분석하고 디자인 개발과 광고효과 측정을 위한 평가수단으로서의 가상현실 시스템의 효용성을 논의한다.

도시와 거리의 모습이 실제적인 비주얼로 만들어진 3D 게임을 분석하여 3D 게임 엔진을 응용한 가상현실 시스템이 옥외 광고의 효과분석과 환경평가의 수단으로 활용할 수 있는 방안을 제시한다.

현재 온라인과 콘솔게임기에서 많은 유저들을 확보하고 있는 레이싱게임을 위주로 그래픽과 게임엔진을 분석하여 옥외광고 디자인 분야에서 활용할 수 있는

부분에 대한 논의를 하였다.

II. 3D 게임과 가상현실

1. 게임 그래픽의 디자인 활용

현재 게임그래픽에서 가장 많이 사용되는 것은 3D 컴퓨터그래픽스이다. 3D컴퓨터그래픽스는 복잡한 모델링과 렌더링 과정을 거쳐 이미지를 만들어 내기 때문에 보다 고속의 시스템을 요구한다. 그런 이유로 몇 년 전까지만 해도 다중 프로세서를 채택하고 있는 워크스테이션에서 3D 모델링과 렌더링 작업이 이루어 졌다. 개인용 컴퓨터에서 운용할 수 있는 3D컴퓨터그래픽스 프로그램이 없는 것은 아니었지만 워크스테이션에서 운용되는 프로그램에 비하면 그 퀄리티나 속도 면에서 비할 바가 못되었다.¹⁾ 2D그래픽스의 세계에서는 면에 국한된 표현만이 가능했지만 3D컴퓨터그래픽스의 세계는 면으로 이루어진 공간의 세계를 표현해 내야 하기 때문에 그 표현 범위가 대폭 넓어지게 되었다. 그 세계에는 공간과 거리, 방향, 높이 그리고 깊이의 세계를 나타내는 현실감이 존재하는 세계이다. 때문에 3D컴퓨터그래픽스의 응용분야는 거의 무한정에 가깝다고 할 수 있다. 가장 흔하게 적용되는 3D컴퓨터그래픽스 분야는 3D페인팅의 렌더링과 CAD를 비롯하여 3D애니메이션, 가상현실, 멀티미디어 콘텐츠, 실시간 3D게임, 영화의 특수효과, 의료, 군사훈련 시뮬레이터, 엔터테인먼트 분야 등 쓰이지 않는 곳이 없을 정도이다.

현재 3D그래픽이 활용되는 분야들 중 일반적으로 가장 쉽게 접근하는 분야는 디자인 계통의 모델링과 렌더링작업이라고 할 수 있다. 예전의 2D디자인에서 3D디자인으로 바뀌면서 그림의 질과 느낌은 사실적인 변화로 나타나 보는 사람으로 하여금 3D컴퓨터그래픽스 기술의 진수를 유감없이 발휘하였다. 그것은 사실감과 g 현실감을 부여하고 3차원 공간으로 이루어진 가상세계를 만들 수 있을 뿐 아니라 실시간 처리 기술을 이용할 경우 가상공간의 탐색까지도 가능하게 된다. 즉, 설계단계에서부터 최종 완성된 작품을 미리 볼 수 있게 하여 객체의 제작을 보다 효율적으로 생성, 편집하기

위해 전용 저작도구를 사용한다. 3D모델링 및 실시간 렌더링 저작도구는 불필요한 노력과 개발시간을 단축시키는데 도움을 주며 별도의 지식 습득이나 전문적인 기술이 없이도 메뉴를 통하여 가상세계의 제작이 가능하다. 3D가상세계 저작용 도구의 개발 역시 3D그래픽 라이브러리를 통한 엔진을 가지고 개발하게 된다. 3D 컴퓨터그래픽스 디자인은 모델링부터 시작하여 렌더링 단계를 거쳐 최종 결과가 출력되는데 고품위의 영상을 만들어내기 위해 고속 레이트레이싱(Ray-tracing), 텍스처 맵핑(Texture Mapping), 카메라뷰(Camera View), 특수광원 효과(Special Lighting Effect), 안티 알리어싱(Anti-Aliasing)등의 기술이 들어가게 된다. 이 과정에서 매우 긴 시간을 요하며 사실적인 고품위의 3D화면을 완성하려면 더욱 많은 시간을 요한다. 그러나 정적인 3D그래픽스의 시각과 실시간 3D그래픽스의 디자인은 생산성의 효율성과 아울러 시간과 노력의 절감 효과를 가져오게 된다.²⁾

2. 3D 게임 엔진의 개요

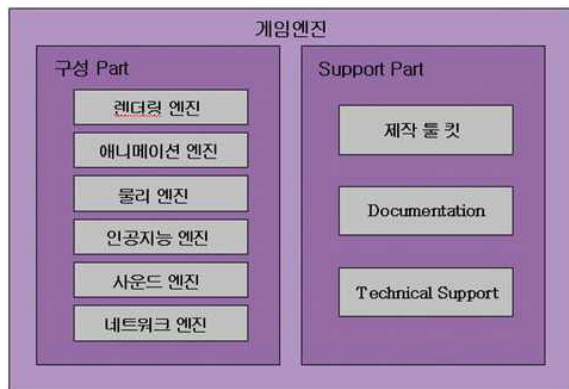
게임에서 엔진이란 전체적인 게임을 만들기 위한 부속품(프로그램 루틴)들의 집합 같은 것이다. 즉 다시 말해 소프트웨어의 집합이라고 할 수 있다. 게임 엔진은 2D, 3D, Sound, Network, 물리적 효과 등의 처리를 위한 프로그램 덩어리이고 게임 메인 프로그래머는 이를 사용해서 게임을 제작하게 된다. 그 중에서 3D 쪽에 관련된 부분을 따로 3D 엔진이라고 한다.³⁾ 이러한 역할을 하는 게임엔진은 다양한 구성으로 준비되어진다. 일반적으로 렌더링엔진(Rendering Engine), 애니메이션엔진(Animation Engine), 물리엔진(Physics Engine), 인공지능엔진(Artificial Intelligence Engine), 네트워크엔진(Network Engine), 3D 사운드엔진(Sound Engine)으로 구성되어 있다.⁴⁾

1) 전영덕, 박찬익, 표현도구로서의 컴퓨터그래픽스에 관한 연구, 서울산업대학교 산업대학원 논문집 4편, p137

2) <http://cafe.naver.com/imbcschool/134>

3) <http://www.howpc.com>

4) <http://media.cgland.com> 장윤호, 드림익스큐션대표,



[그림 1] 게임엔진 구성도

렌더링 엔진 : PC기반의 3차원 게임을 제작하기 위해서는 보통 다이렉트X나 오픈GL과 같은 3D 그래픽 라이브러리(Graphic Library)를 이용해 그래픽 가속 하드웨어의 기능을 활용하는 것이 일반적이다.⁵⁾ 가장 일반적으로 게임제작에 많이 쓰이고 있는 그래픽 툴인 3DS Max나 Maya 같은 그래픽 툴로 제작된 3D 데이터들은 다양한 정보들을 가지고 있는 Object에 대한 정점의 좌표와 Texture 좌표, Normal 및 Diffuse 값을 가지고 있다. 이렇게 만들어진 게임 그래픽 데이터들을 게임 진행 상황에 따라 게임 환경 내에서 적절히 변형, 이동시킨 후 빠르게 화면에 출력해주는 엔진을 말한다.⁶⁾

애니메이션 엔진 : 3차원 Object를 움직이는 방법에는 다양한 애니메이션 방법들이 있는데, 키프레임(Key frame), 스킨닝(Skinning), 보간(Interpolation), 계층구조형(Hierarchical) 등의 표현방법들이 있다. 이러한, 다양한 방법의 애니메이션 기법을 이용해 캐릭터나 유사 3D 모델링의 행동에 대한 움직임을 시간에 따라 렌더링해주거나 일정 패턴을 지정하여 움직일 수 있도록 만드는 기능을 담당하는 엔진이다. 최근 3차원 게임에서 많이 활용되고 대부분의 애니메이션 엔진에서 제공되는 캐릭터 동작 제어 기법은 모션 캡처 정보를 이용한 캐릭터 애니메이션 방법이다. 이 방법은 숙련된 디자이너의 단순 반복 작업으로 캐릭터의 동작을 생성하던 과거의 방법과는 달리 실제로 인간이나 동물의 각 관절에 마커나 센서를 부착하여 실제로 동작을 취하게

하고 각 관절의 위치와 회전값을 기록해 그 정보를 그대로 게임 캐릭터의 애니메이션에 활용하는 방법으로 빠르고 쉽게 사실적인 동작을 생성 할 수 있다는 특징을 가지고 있다.

물리 엔진 : 우리가 게임 상에서 보여 지는 Object들의 충돌감지나 특수효과(Special Effect)들, 예를 들어, 총이나 칼을 휘둘렀을 때 표현되는 화려한 Effect들은 물리엔진의 구성에서 표현되는 것이다. 물리엔진의 가장 기반이 되는 학문은 바로 물리학인데, 뉴턴 역학의 법칙을 가장 기본으로 하고 있다. 이 물리 엔진이 얼마나 뛰어난가에 따라 실사와 같은 사실적인 움직임과 효과들을 표현할 수 있다.

인공지능 엔진 : 게임에서의 인공지능은 등장 캐릭터의 지능적인 행동을 구현함으로써 게이머가 조작하지 않는 NPC(Non-Player Character)들의 움직임을 자연스럽게 제어하거나 게이머의 상대 역할 또는 보조자 역할을 한다. 뿐만 아니라 애니메이션의 동작을 제어할 수도 있으며 캐릭터가 목적지까지 갈 수 있는 최적의 이동 경로를 찾아주기도 한다. 게임에서의 인공지능을 구현하기 위해서는 한 두가지 방법을 사용하기 보다는 게임의 수준이나 장르에 따라 몇가지 방법을 조합하여 구현하는 것이 일반적이다. 이러한 인공지능 엔진에 대한 구현 기술방법은 Decision Tree 기술이나 Fuzzy State Machine(FuSM), Finite State Machine(FSM), Script Language 또는 규칙기반 시스템 등의 구현기술로 개발이 되어진다.

사운드 엔진 : 인간을 두 귀를 사용해 어떤 소리를 들었을 때 그것이 3차원 공간상의 어느 지점과 방향에서 들려오는지 감지할 수 있고 그 음이 속한 음향적 환경, 예컨대 실내, 야외, 강당, 동굴 등의 구분을 할 수 있다. 3D 사운드란 음원이 발생한 공간에 위치하지 않은 청취자가 음향을 들었을 때 방향감, 거리감 및 공간감을 지각할 수 있도록 음향에 공간 정보를 부가한 음향을 말한다. 음향 재생 장치를 통해 3D 사운드를 들으면 현장에 있지 않아도 현장에서 듣는 것과 같은 효과를 얻을 수 있다. 3D 사운드 엔진이란 3D의 현장감 있는 음향을 구현하는 시스템이나 기술을 뜻한다. 과거의 3D 사운드는 다수의 스피커를 이용하여 스피커마다 고유의 소리를 출력하는 방법으로 입체음을 구현

5) <http://www.howpc.com>

6) <http://media.cgland.com> 장윤희, 드림익스큐션대표.

했지만 최근에는 하드웨어적인 디지털 가속 기술로 2개의 스피커에서도 입체음을 낼 수 있다.

네트워크 엔진 : 일반적으로 온라인 게임에서 게임 서버는 서로 다른 특성을 갖는 수천 명에서 수만 명에 이르는 클라이언트들과 메시지를 주고받으며 받은 메시지를 실시간으로 처리, 그 결과를 관련 클라이언트들에게 되돌려줘 모든 클라이언트들이 일관된 데이터들을 갖도록 해줘야 한다. 그리고 게임 서버들은 24시간 365일 중단 없이 서비스를 계속해야 하므로 무엇보다도 안정적으로 동작해야 하며 서버의 과부하, 허용치 이상의 네트워크 지연 등으로 인한 게임 성능 저하를 막아 서버의 성능을 최적으로 유지시킴으로써 사용자들의 불편을 최소화해야 한다.⁷⁾ 특히 온라인 게임과 같은 경우에는 수만 명의 동시 접속자들이 접속해서 플레이하게 됨으로, 게임의 장르와 특성에 따라 P2P to P2P System이나 Client-Sever System, Hybrid System 또는 대용량 처리를 위한 분산서버 시스템과 같은 효과적인 네트워크 구성이 필수적이라고 할 수 있다.

기타 : 맵 에디터는 게임에 사용될 게임 환경을 제작하는 도구로서 게임에 무대가 되는 지형을 생성하고 게임에 사용되는 다양한 건물이나 주인공 등의 오브젝트를 배치하고, 게임을 진행하는 스토리를 눈으로 보면서 손쉽게 제작할 수 있는 프로그램이다. 뿐만 아니라 오브젝트 혹은 지형의 여러 가지 속성을 설정하여 게임에 그 값을 반영토록 하는 기능도 제공한다. 최근의 게임들이 게임 진행적인 측면에서 더욱 복잡해지고 그래픽적으로 2D에서 3D로 넘어가면서 게임 환경이 더욱 복잡해지고 있으며 이런 이유로 맵 에디터의 도움 없이 디자이너의 직관으로 게임 환경을 구성하기는 불가능해지고 있다.⁸⁾

3. 3D 게임과 가상현실

가상현실(Virtual Reality)라는 단어는 HMD(Head Mount Display)와 데이터 글로브(Data Glove)등의 테크놀러지를 연상시킨다. 흔히 가상현실이라는 것은 시각과 청각과 신체의 움직임 등 완전히 신체 감각을 장악함으로써 물리적 현실공간과 다른, 또 하나의 공간을

경험할 수 있게 하는 환경 또는 장치를 지칭한다. 이와 같은 정의에 따른다면 기껏해야 마우스와 키보드라는 입력장치와 모니터상에 나타나는 그래픽 사용자 인터페이스를 가진 게임을 가상현실 도구라고 부르기에는 게임의 장치들이 초라해 보이기까지 하다. 게다가 감각적 현실감을 제공하는 가상현실 장치들이 하루가 다르게 기술적으로 발전하고 있음을 고려하면 더욱 그렇다.⁹⁾ 그러나 가상현실감이란 단순히 오감으로 느끼는 감각이 종합적으로 재현되는 것을 의미하는 것이 아니다. 인간이 현실에서 경험해서 얻은 지식이 엇비슷하게 재현되지 않으면 인간은 가상현실감을 강하게 느낄 수 없다. 인간이 가지고 있는 경험적 지식을 일정한 질서 정연한 규칙 체계 하에서 재현해 준다면 우리는 그것을 가리켜 가상현실감이 높다고 이야기할 수 있다. 컴퓨터게임은 가상현실의 이러한 측면에 주목하여 발전해 온 대표적인 표현매체이다.

8비트 컴퓨터 시절, 컴퓨터게임은 흑백화면의 단조로운 선과 면만을 이용하고도 많은 사람을 가상 현실 속으로 빠뜨렸다. Apple컴퓨터 시절 세계의 수많은 게이머들을 감동시켰던 롤플레이게임¹⁰⁾ 울티마는 조악하기 이를 데 없는 단조로운 그래픽을 가지고 있었지만 많은 사람들이 이 게임이 구현하고 있는 브리타니아라는 가상의 세계 안에서 실제로 살고 있다는 느낌을 가졌다. 1995년 첫 선을 보였던 전략 시뮬레이션 게임 X-com은 그리 뛰어나지 않은 그래픽과 사운드를 가지고 있었지만 많은 사람들이 실제 특공대가 되어 외계인과 싸우는 듯한 느낌을 받았다. 이것은 게임 제작자들이 가상현실의 본질을 잘 파악하고 있었기 때문이다. 기름통에 총을 쏘면 폭발하고, 이 폭발은 옆에 있는 기름통에 연쇄적으로 불을 붙였으며 결국 최초 총을 겨누었던 곳에서 멀리 떨어져 있던 외계인이 연쇄 폭발에 의해 죽음을 당하고 만다. 비록 가짜라는 것을 전제하고 있지만 게임이 제공하는 기본적인 규칙을 준수하는 한에서는 이 세계가 실제 세계 이상의 현실감을 안

9) 최정윤, 박동숙,

<http://kr.blog.yahoo.com/sockokyu/1478394.html>

10) 롤플레이 게임(Role Playing Game)은 약자로 RPG라고 부르기도 하는 장르이다. 가상의 공간(SF, 환파지)에서 플레이어에게 주어진 캐릭터로 어떠한 일을 수행해 나가며 성장해 나가는 게임이다. 일반적으로 게임의 진행에 따라 유저의 캐릭터의 능력이 향상하거나 감소하며 이러한 변화된 능력에 따라 문제 해결에 영향을 끼치는 방식으로 스토리를 전개하여 나간다.

7) <http://www.howpc.com>

8) 김현빈, 전자신문, 2003,04,15

겨 주었던 것이다. 이처럼 가상현실을 이해하기 위해서는 우리가 막연하게 알고 있었던 상식을 벗어나는 것이 중요하다. 인간의 오감으로 받아들이는 데이터를 완벽하게 재현한다고 해서 그것을 가상현실이라고 할 수 없다. 인간이 현실에서 얻었던 지식을 가상 세계에서 응용했을 때 기대했던 결과를 얻을 수 있어야만 가상현실이라고 할 수 있다. 이런 점에서 컴퓨터 게임은 초기부터 가상현실의 최첨단을 걸어왔다고 할 수 있다.¹¹⁾

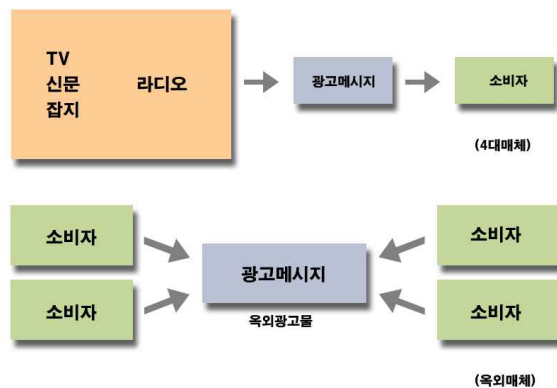
그리고 이제 컴퓨터 게임은 3차원의 시대가 열리면서 가상현실감을 극한까지 구현할 수 있게 되었다.

III. 옥외광고 디자인에서의 3D 게임 엔진 활용

1. 옥외광고의 특성과 유형

옥외광고란 불특정 다수의 공중을 대상으로 옥외의 특정한 장소에서 일정기간 계속해서 시각적 자극을 주는 광고물을 총칭한다. 따라서, 옥외광고물등 관리법에서 정하는 범주(옥외, 교통광고)외에 최근의 전광판 광고나 스포츠 시설물 광고도 포괄하는 개념으로 폭넓게 해석하는 것이 일반적이다

옥외광고는 여타의 다른 매체에 비해 몇가지 다른 특징들을 가지고 있다.



[그림 2] 광고매체의 메시지 전달 과정

첫째, 메시지 전달에 있어서 여타의 다른 매체와 달리 옥외광고는 강제성이 없으며 간접적인 방법을 취하고 있다.

둘째, 옥외광고 매체는 메시지 도달의 범위가 넓다.

여타 4가지 매체의 메시지 도달 범위는 넓어야 5 ~ 6M 이나 옥외매체는 길게는 2Km이상도 된다는 점이다. 도달범위가 넓다는 개념이 곧 효과가 높다는 뜻은 아니지만 집중도나 기억도 측면에서 유효성을 나타 낼 수 있다는 점이다.

셋째, 옥외광고매체는 여타의 광고매체에 비해 경제적이란 점이다.

	TV	라디오	신문	잡지	전단	야립 광고물
기준	20(전국) 시청률 30%	20(전국) 청취율 03%	7단 C/L 950만부	내지1단 150만부	8월 C/L 950만부	20×10×2
1회 광고비	6,076,800	373,300	16,835,000	2,050,000	7,600,000	733,333
1회노출인 원(명)	2,000,000	100,000	2,400,000	450,000	950,000	270,000
1000명당 소요광고비	3,038	3,733	7,090	4,560	8,000	2,716
(원)순위	2	3	5	4	6	1

[표 1] 광고 단가를 고려했을 시의 매체별 광고효과

정확한 계수치는 아니지만 아래 표에 나타난 바와 같이 광고의 노출인구와 광고비용의 측면에서는 옥외 → TV → 라디오 → 잡지 → 신문 → 전단 순위로 옥외 광고물이 가장 싼 것으로 나타나고 있다.

위의 매체별 효과는 각 매체별 특성에 따라 수치상의 차이는 나타날 수 있으나 전반적으로 옥외광고료가 노출인구 기준으로 할 때는 가장 효과 적이라는 수치는 모든 자료에서도 쉽게 찾을 수 있다.

넷째, 기타 옥외광고 매체는 지역 한정성에 강하고 반복소구가 가능하며 장기적 노출성, 인상성에 있어 어는 매체보다도 유효성이 인정되고 있는 터이다.¹²⁾

옥외광고의 종류로는 빌보드, 네온사인, 전광판과 같은 고정 설치 형태의 광고물이 41%로 구성비가 높으며 교통광고가 20.7%로 다음 위치를 차지하고 있다. 광범위한 소비자 계층에게 낮은 비용으로 메시지 전달이 가능하다는 장점을 가지고 있으며, 기억을 강화하는 수단으로 이용될 수 있다.¹³⁾ 그러나 대부분 짧은 시간의 메시지 전달만 가능하며 광고 효과의 측정이 대단히 어렵다는 단점도 가지고 있다.

12) http://www.inpoong.co.kr/info_02.html

13) <http://blog.naver.com/q7029.do>

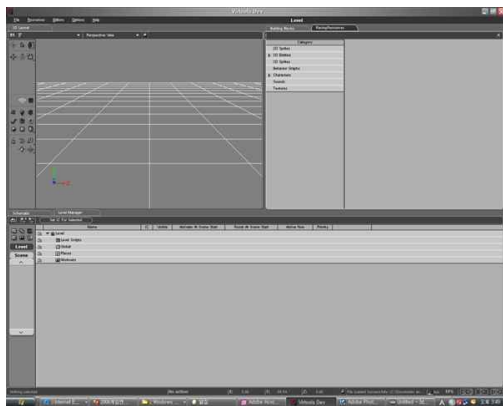
11) 김웅남, 컴퓨터게임과 가상현실, Buddhismseminar2000

2. 디자인 표현수단으로서의 가상현실

가상현실 제작의 큰 축은 표준기반이라 일컬어지는 VRML기반의 솔루션을 중심으로 발전되어 왔지만 근래에 만들어지는 가상현실의 제작기술을 분석했을 때 비표준 기반인 자체 솔루션으로 제작된 콘텐츠의 비중이 높아지고 있는 추세다. 이는 개발자의 전공에 따라 다른 양상을 보이게 되는데 프로그래밍을 전공한 사람이 개발을 맡게 될 경우 가장 우선순위에 두는 것은 로딩 속도와 용량이다. 이 경우 최적의 형태와 필요한 기능이 우선시된다. VRML과 거기에 지원되는 java, java스크립트 등을 사용해 충분히 목적인 결과물을 만들어 낸다. 반면 디자인 전공자가 개발을 맡게 되는 경우는 주로 VRML저작도구를 사용하여 콘텐츠를 제작하는데 이들은 눈으로 보여 지는 퀄리티를 중요시한다. 이 경우는 모델링의 형태라든가 질감과 같은 텍스처, 그림자, 반사매핑 같은 리얼리티를 추구하게 된다.

상대적으로 프로그래밍 언어에 취약한 디자인 전공의 개발자들은 VRML기반의 저작도구로는 만족할 만한 퀄리티를 얻지 못하는 경우가 대부분이었다. 이를 보완하기 위한 수단으로 나온 것이 그래픽프로그램에 플러그인 형태로 개발된 툴들이다.¹⁴⁾

VRML표준기반의 저작도구로는 ISB(Internet Space Builder), ISA(Internet Scene Assembler)등이 있으며 비표준 기반의 저작도구로는 Cult3D, EON, Turntool, 3DAnyway, VET(Viewpoint Experience Technology),

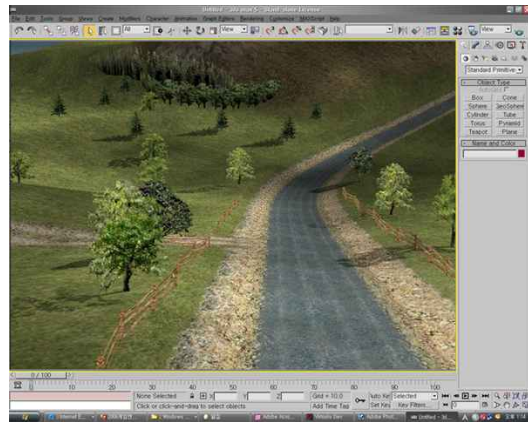


[그림 3] virtool의 Interface

있으며 최근에는 게임엔진을 내장한 Virtool이라는 프로그램도 소개되고 있다.

14) 박찬익, Web Contents를 위한 가상현실 구현에 관한 연구, 한국디자인포럼 Vol11, p260, 2005

Virtool의 가장 큰 장점이라면 GUI(Graphic User Interface)로 만들어진 프로그램이라는 점이다. 그럼으로 해서 디자이너들이 복잡한 프로그램의 코딩 없이 간단한 게임이나 복잡한 게임이라도 프로토타입을 만들 수 있다. 모델링은 3D프로그램들(3DS Max, Maya 등)과 완벽하게 호환된다. 3D프로그램에서 만든 데이터를 Virtool로 익스포트만 하면 네비게이션이 가능한 가상현실이 구현된다는 것도 큰 장점이다. 그러한 점으로 가상현실이나 3D게임을 만들 때 프로그래머들의 도움을 최소화 하면서 궁극적으로는 디자이너들이 자신의 디자인을 표현하는데 또 다른 하나의 도구로 자리잡을 수 있게 되었다. 프로세스를 살펴보면 먼저 3D프로그램에서 지형과 자동차를 모델링 한다.



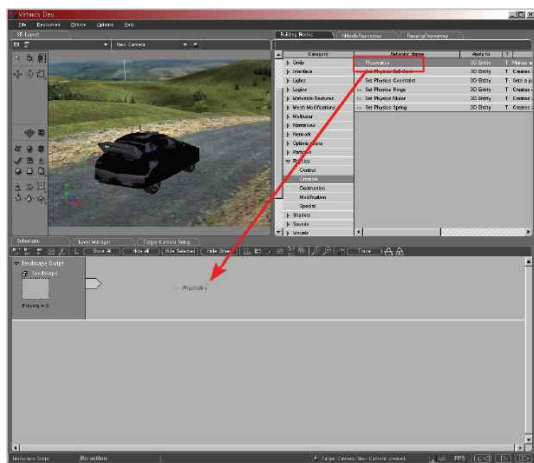
[그림 4] 3DS Max에서 지형 모델링



[그림 5] 3DS Max에서 자동차 모델링

3DS Max에서 만들어진 지형과 자동차를 Virtool에서 Import 하여 지형의 마찰, 건물이나 나무등과의 충돌 등의 물리엔진을 적용한다. 여기서는 게임제작이 목적이 아니므로 도로의 여건에 따라 마찰력과 펜스와 충돌 시의 충격, 방향키의 조작성, 속도감등의 요소만

더해 주면 된다. 하지만 이정도의 물리엔진만 적용하려고 하더라도 게임을 한번만이라도 제작해 본 사람이라면 매우 어려운 작업임을 알 수 있을 것이다. 하지만 Virtool에는 물리적인 성질을 사용자가 쉽게 사용할 수 있도록 하는 Physics Pack이 있다. 그곳에 있는 각종 물리적 성질을 가진 BB(Building Block)라는 아이콘 형태의 스크립트를 마우스로 드래그 하여 배치하여 오브젝트와 연결해 놓고 변수값을 조정하면 된다. 물론 말처럼 그리 간단한건 아니지만 프로그래머의 전문물로만 알았던 게임엔진을 마우스로 드래그하여 구현할 수 있다는 점은 디자이너의 입장에서 충분히 매력적인 일이다.



[그림 6] Virtool에서 BB의 삽입



[그림 7] 완성된 게임

아직까지 게임제작이라고 하면 어렵다고 하는 선입견을 가질 수 있을 것이다. 웹이라는 개념이 처음 나올 당시 홈페이지의 제작은 HTML이라는 언어를 사용해야 했기에 디자이너들에게 아주 어려운 일이었다. 그러나 지금은 나모나 드림위버 등의 아이콘을 드래그해서

홈페이지를 만들 수 있는 저작도구의 출현으로 초등학교생들도 쉽게 홈페이지를 만들 수 있게 되었다. 가상현실의 시초인 VRML도 처음에는 프로그래밍을 전공한 사람들도 가상공간을 구현하기 어렵다고 했으나 Cult 3D나 Turntool과 같은 저작도구의 등장으로 디자이너에게 그 작업의 영역이 넘어 왔다고 해도 과언이 아닐 것이다. 3D 게임엔진도 역시 얼마간의 시간만 지난다면 위와 같은 프로그램들처럼 역시 디자이너의 손에서 구현될 것이다.

3. 디자인 평가 수단으로서의 3D 게임을 활용한 가상현실 시스템

3D게임 엔진을 활용한 가상현실 구현은 옥외광고 디자인 평가에 많은 가능성이 있다는 것으로 판단된다. 현실적으로 기술적인 한계로 인해 실제로 디자인이나 광고효과 분석에 대해서는 좀 더 시간이 걸릴 것으로 예상된다. 하지만 위에 제시한 시스템은 디자인 평가와 광고효과 분석의 문제점을 개선할 수 있는 적절한 장점을 많이 가지고 있기 때문에 새로운 디자인 도구로 활용 되어질 것으로 전망된다. 3D게임 엔진을 활용한 가상현실 시스템의 장점은 다음과 같이 들 수 있다.

첫째, 3D게임 엔진을 활용한 가상현실 시스템은 디자인 프로세스 단계에서 디자인 수단과 광고효과 분석을 병행할 수 있다. 이 시스템은 광고물의 외형디자인과 광고 평가 단계를 동시에 행할 수 있어 디자인 프로세스를 줄여 줄 수 있다.

둘째, 이 시스템을 활용한 디자인은 실제 광고물이 설치된 것처럼 모델링 할 수 있으며 정적인 합성 이미지나 스케치에서 표현하지 못하는 다양한 시뮬레이션을 제공한다. 따라서 디자인하는 사람이나 평가자에게 정확하고 다양한 정보를 제공하고 올바른 평가를 내릴 수 있도록 유도할 수 있다.

셋째, 이 시스템을 활용하면 객관적 데이터를 활용할 수 있다. 3D게임 엔진을 활용한 가상현실 시스템은 컴퓨터 환경 내에서 구현되기 때문에 데이터의 수집과 활용이 용이하므로 디자인에 필요한 요소들을 정확하게 사용할 수 있고 평가할 수 있다.

따라서 옥외 광고물의 디자인과 환경평가, 광고효과 분석까지 체계적인 평가 시스템을 구성할 수 있어서 디자인 프로세스와 연계해서 활용할 수 있다.



[그림 8] Virtool로 만들어진 레이싱게임



[그림 9] Virtool로 만들어진 보드타기게임

4. 환경평가 수단으로서의 3D게임

옥외에 광고물을 하나 세우더라도 주변 환경과의 조화를 고려하지 않을 수 없다. 이런 주변 환경은 옥외 광고물의 디자인 형성 요인으로 작용 할 수 있기 때문이다. 이러한 환경은 매우 다양한 요소들로 구성되어 있지만, 크게 3가지로 분류할 수 있다.

첫째는 물리적 환경이다. 옥외 광고물은 놓여지는 위치나 높이, 넓이 등을 가지고 있다. 이러한 물리적 환경은 구조물의 크기를 형성하는 요인인 될 수 있으며 구조적인 면에서도 영향을 미친다.

둘째로는 자연적 환경이다. 예를 들어 광고물이 위치한 곳이 주변이 확 트인 국도나 고속도변이라든가, 아니면 도심의 밀집한 빌딩들 사이에 위치하거나 하는 것이 있을 수 있고 여름에 주로 사용되는 바닷가의 구조물이거나 겨울에 사용되는 스키장의 옥외광고물이라든가 각각 다른 방법으로 가시성을 높일 수 있게 디자인이 전개되어야 한다.

셋째는 옥외 광고물의 조형 환경이다. 조형 환경이

라는 것은 광고물을 둘러싸고 있는 환경의 형태가 광고의 디자인에 영향을 미칠 수 있다는 것을 의미한다. 즉 주위의 색채나 전반적인 형태와 조화를 이룰 수 있는 방향으로 디자인이 전개되어야 한다는 것이다.¹⁵⁾

3D게임은 컴퓨터 프로그램을 통해 다양한 환경을 만들 수 있다. 실제로 존재하는 거리를 모델링한 가상 공간을 돌아다니며 관찰할 수 있다는 점에서 옥외광고가 주변의 환경과 조화가 되는지를 평가하는데 적합한 도구라고 생각한다. 옥외광고의 환경평가 수단으로서의 3D게임을 활용성을 알아보면 다음과 같다.

- 옥외광고물의 환경적 요소에 대한 평가는 정확한 스케일감과 거리감이 제고되어야 한다. 3D게임은 3차원 입체 모델링을 기본으로 하기 때문에 가상환경 내에서 스케일감과 거리감을 느낄 수 있으며 디자인의 크기와 위치를 자유자재로 변형시킬 수 있고 색상의 적용이나 동영상의 구현, 야간에 조도(Lux)도 적용할 수 있기 때문에 가능한 여러 가지 대안을 평가할 수 있다.

IV. 문제점 및 개선점

평가자의 몰입감을 극대화하기 위해서는 게임의 해상도가 중요한 문제로 대두된다. 온라인게임으로 제작할 경우는 최대 800×600 정도의 해상도와 아주 적은 수의 폴리곤이 요구되는데 이 경우 빠른 로딩속도와 많은 사람들이 동시 접속했을 시 무리 없는 구현되는 장점이 있으나 낮은 해상도로 인한 그래픽의 질이 낮아지므로 평가자의 몰입성이 떨어지는 단점이 있다.

15) 고현남, 제품디자인 평가를 위한 인공현실감 활용에 관한 연구, 명지대학교정보산업대학원 석사학위청구 논문, 1995, p.68



[그림 10] 온라인 게임 CT레이서중 광화문 전경

[그림 11] X-Box용
니드포스피드[그림 12] PSII용
그란트림모스4

이에 반해 PSII나 X-Box같은 콘솔용 게임은 HD사 이즈인 1920×1080 해상도까지도 지원할 수 있다. 정교한 그래픽과 큰 화면에 구현할 수 있다는 장점으로 몰입감을 극대화시킬 수 있다. 문제점으로는 세세한 부분까지도 정밀한 모델링을 통해서 구현해야 하기 때문에 시간과 비용이 많이 소요된다는 것이다.



[그림 13] X-Box용 릿지레이서6

그러나 현재 3D게임 저작도구로 개발된 프로그램들은 대부분 콘솔게임 제작을 지원하기 때문에 몰입감을 극대화시킬 수 있는 고해상도의 결과물을 제작하는데 있어서 문제는 크지 않을 것으로 생각된다. Virtuo의 경우는 X-box 용 게임이 활발하게 만들어지고 있다.

V. 결론

3D게임 엔진을 활용한 가상현실 시스템은 실제 거리와 그곳에 존재하는 건물들을 모델링할 수 있기 때문에 기존 옥외 광고물의 리디자인이나 새로운 광고물의 디자인에 적용할 수 있다. 이미지나 동영상도 텍스처 맵핑을 통해 가능하므로 게임 상에서 차를 타고 거리를 주행하면서 주변 환경과의 조화와 주·야 별, 또는 계절별로 시각적인 효과를 확인할 수 있으며 광고 효과를 동시에 확인할 수 있는 장점이 있다. 주행 속도 별로도 시뮬레이션할 수 있는 최선의 평가 시스템이라고 제안한다.

참고문헌

논문

- 1) 고현남, 제품디자인 평가를 위한 인공현실감 활용에 관한 연구, 명지대학교 정보산업대학원. 1995
- 2) 전양덕, 박찬익, 시각디자인에 있어서 가상현실의 활용방안에 관한 연구. 1996
- 3) 전양덕, 박찬익, 표현도구로서의 컴퓨터 그래픽스에 관한 연구. 1996
- 4) 류성원의 3인, 온라인 3D 게임 엔진 Dream3D의 설계 및 구조. 2003
- 5) 남승우의 3인, 캐릭터 애니메이션 엔진, 한국정보과학회. 2003
- 6) 김웅남, 컴퓨터게임과 가상현실. Buddsmseminar 2000
- 7) 전현규, 가상공학-가상현실기술. 2006
- 8) 문정민, 옥외광고물 그래픽 현황분석에 관한 연구, 한국디자인포럼 vol.11, 2005
- 9) 박찬익, Web Contents를 위한 가상현실 구현에 관한 연구, 한국디자인포럼 vol.11, 2005

단행본

- 1) 김종혁, 안태홍, 게임 시나리오 개론, 사이버 출판사. 2005
- 2) 3D Artisan, 2006. 3

Web site

- 1) <http://www.howpc.com>
- 2) <http://cafe.naver.com/imbschool/134>
- 3) <http://media.cgland.com>
- 4) http://www.inpoong.co.kr/info_02.html
- 5) <http://blog.naver.com/q7029.do>
- 6) <http://www.ingame.co.kr>
- 7) <http://www.eversoft.co.kr>
- 8) <http://www.gameshot.net>
- 9) <http://www.skyb333.wo.to/>