

토양 기반의 환경교육 가상체험 콘텐츠 구현

이근왕*, 진병욱*

*청운대학교 멀티미디어학과

e-mail:kwlee@chungwoon.ac.kr

Implementation of Environment Education Virtual Experienced Content based Soil

Keun-Wang Lee*, Byung-Wook Jin*

*Dept of Multimedia Science, ChungWoon University

요 약

본 논문에서는 산업과 생산 활동에 급격히 오염된 토양오염을 중심으로 현재의 토양환경과 조선시대의 토양환경을 비교하고 학습할 수 있는 콘텐츠를 구현하였으며 조선시대의 자연환경을 가상현실로 구현하여 환경교육 학습 자료로 활용하기 위한 토양기반의 환경교육 가상체험 콘텐츠를 구현하였다.

1. 서론

어릴 때부터 환경을 아끼고 사랑하는 마음을 심어 주는 일은 현재의 환경문제를 해결하고 미래의 환경오염을 미리 막는 아주 중요한 일이다. 특히 환경교육에 대한 체험을 통하여 환경의 중요성을 이해시키는 동시에 환경 문제의 원인을 발견하고 환경을 지키는 방법을 알려줌으로써 환경 보존을 할 수 있는 방법이라 생각한다. 지금까지 환경교육 실시에 따른 사람의 변화 분석을 살펴보면 다음과 같다. 환경교육을 받은 사람들의 지식, 태도, 행동은 교육을 통해 변화되었다. 다양한 교수방법과 지속적인 환경교육을 받은 사람은 교육을 받지 않은 사람보다는 환경인식이 달라졌다는 것을 알 수 있었다. 환경교육을 받은 사람과 받지 않은 사람과의 차이는 처음 교육을 시킨 직후에는 큰 차이가 났으나 시간이 지나면서 점점 그 차이가 줄어들고 있었다. 처음부터 환경교육을 받은 사람도 지속적인 교육을 받지 않으면 효과가 줄어드는 것으로 확인되었다. 환경교육은 지속적으로 이루어지는 것이 가장 바람직하며, 사람의 의식을 변화시키는 것은 일시적인 교육이 아닌, 지속적이며 실생활과 연결된 교육이 가장 효율적이며 중요하다. 교사의 환경교육에 관한 의식 및 실태조사연구를 실시한 결과는 다음과 같이 나타났다. 첫째, 환경문제 중 가장 시급히 해결해야할 문제는 대

부분이 주거환경과 자연환경 오염이 환경문제 중 가장 시급히 해결해야할 문제라고 인식하고 있다. 둘째, 대부분의 교사들이 약간의 환경교육 지식만을 보유하고 있다고 생각하며, 환경교육에 관한 연구경험이 부족하고 재교육을 절실히 원하고 있으며 도시지역에 있는 교사보다 농촌지역에 있는 교사가 환경교육에 관한 재교육을 더 필요로 하고 있다. 셋째, 대부분의 교사들이 체계적인 환경교육이 반드시 필요하다고 인식하고 있다. 넷째, 대부분의 교사들이 환경교육을 효과적으로 실시하기 위해서는 현장학습이나 가상체험 자료를 이용해야 한다고 인식하고 있으면서도 실제 수업 현장에서는 동화자료나 그림자료 등을 활용하고 있는 것으로 나타났다. 이에 따라 체계적인 환경교육을 통해 환경교육의 실천 방향을 제시할 수 있는 자료를 개발하는 것이 필요하다.

본 논문에서는 산업과 생산 활동에 급격히 오염된 토양오염을 중심으로 현재의 토양환경과 조선시대의 토양환경을 비교하고 학습할 수 있는 콘텐츠를 구현하였으며 조선시대의 자연환경을 가상현실로 구현하여 환경교육 학습 자료로 활용하기 위한 토양기반의 환경교육 가상체험 콘텐츠를 개발하였다.

2. 기존 콘텐츠 분석

기존 연구에서는 가상현실을 통하여 전통문화를

체험하거나, 아바타를 이용한 환경 교육 데이터를 단순 DB화하여 제공되고 있다. 본 논문에서의 차별성은 단순히 가상현실을 이용한 전통문화 체험학습이 아닌, 조선시대의 자연환경과 주거환경 모습을 가상현실로 재현하여 사용자 스스로 현재의 모습과 조선시대의 모습을 비교하여 환경변화를 학습하고, 오염의 원인과 해결 방안을 모색 할 수 있도록 구성되어 있다.

2.1. 인터넷 기반 가상 지역 문화 체험 서비스

인터넷을 통하여 온라인상에서 문화재나 각 지역별 문화행사에 대한 가상체험을 실시간으로 중계를 수행하는 것을 특징으로 하는 기술로써 방송도중 사용자가 직접체험을 원할 경우 해당화면에 마우스를 클릭할 경우 방송이 SKIP 되어 스트리밍은 중단되고 해당 사이트는 일련의 인증과정을 거쳐 가상현실 공간을 체험할 수 있도록 구현되었다. 사용자가 체험도중 중계서버를 통하여 실제 그 지역의 실무자와 화상통신이 가능하고 해당 문화체험에 대한 실제 참석여부 예약 및 온라인 쇼핑이 가능하도록 하는 기술이다. 또한, 사용자의 가상체험 내용을 영상매체를 통하여 출력 또는 기록 할 수 있다.

2.2. 환경성 지수와 연계된 아바타 아이템에 의한 환경아바타의 운영시스템

환경성 정보 DB를 활용한 환경 아바타 운영시스템과 상기 운영시스템을 이용한 환경 아바타 제작방법에 관한 발명으로서, 인터넷상의 환경 아바타를 운영하는 시스템은 웹 브라우저를 통하여 사용자 등록 및 접속하는 환경 아바타 사용자의 정보를 관리하는 사용자 서버, 아바타 각 사용자가 만드는 환경 아바타를 관리하는 환경 아바타 사용자서버, 환경 아바타를 꾸밀 수 있는 환경 아바타 아이템을 제공하는 환경 아바타 아이템 서버, 상기 환경 아바타 아이템과 연계되어 있으며 상기 환경 아바타 아이템 각각의 환경성 지수를 산출하고 저장하고 있는 환경 지수 서버, 상기 환경성 지수를 산출하기 위하여 상기 환경 지수서버와 연계되어 있는 환경성 정보 DB로 구성됨을 특징으로 하는 환경 아바타 운영시스템으로 구성된다.

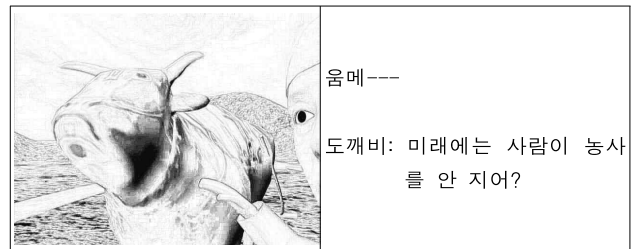
3. 토양 기반의 환경교육 가상체험 콘텐츠 설계

토양 기반의 환경교육 가상체험 콘텐츠 설계과정

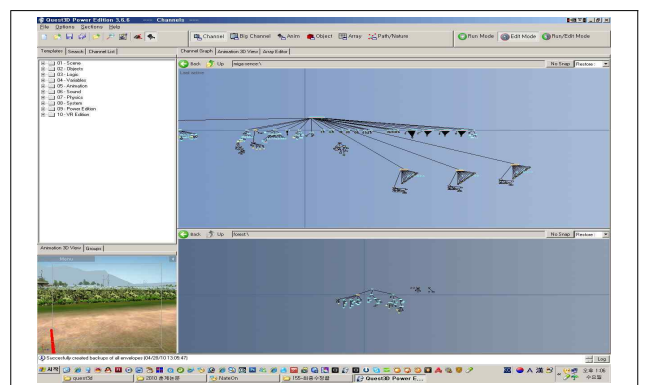
은 우선 가상체험 콘텐츠를 기획하고 가상체험 프로그램의 시나리오 및 스토리보드를 작성한다. 이후 애니메이션 개발 및 가상현실 작업을 한다. [그림 1], [그림 2]는 환경교육 가상체험 스토리 보드 및 콘텐츠 스토리 보드 작업이고 [그림 3], [그림 4]는 가상체험 콘텐츠의 토양환경 설계 및 구현 장면이다.



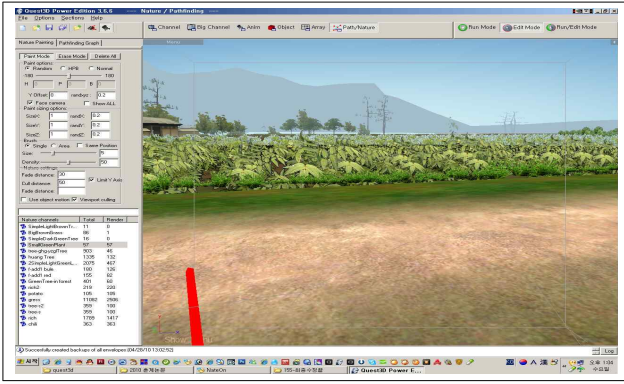
[그림 1] 토양 기반의 환경교육 가상체험 스토리 보드



[그림 2] 토양 기반의 환경교육 가상체험 콘텐츠 스토리 보드 작성



[그림 3] 토양 기반의 환경교육 가상체험 콘텐츠의 토양 환경 설계



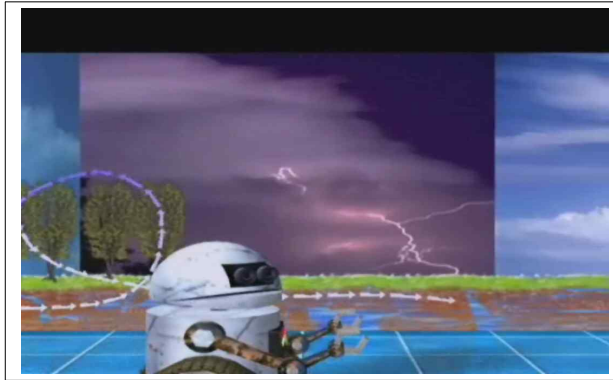
[그림 4] 토양 기반의 환경교육 가상체험 콘텐츠의 토양 환경 구현



[그림 7] 토양 기반의 환경교육 가상체험 콘텐츠 토양환경 및 (동영상)PIP의 구현

4. 토양 기반의 환경교육 가상체험 콘텐츠 구현

사용자의 편의성을 고려하여 인터페이스를 설계하면 [그림 7]과 같이 가상체험을 하면서 동시에 3D 애니메이션을 감상 할 수 있는 PIP방식을 통해서 환경교육이 가능하다.



[그림 5] 토양오염 주제로 제작된 3D 애니메이션

5. 결론

조선시대 자연환경을 가상현실로 재현하여 토양 기반의 환경교육 가상체험 콘텐츠를 구현하여 당시의 생활환경 배경으로 토양오염의 원인 및 해결방안을 모색할 수 있도록 구현하여 일반인을 대상으로 환경교육을 할 수 있으므로 개발된 콘텐츠를 웹사이트를 통해 누구나 언제 어디서나 교육받을 수 있도록 구현하였다.



[그림 6] 토양 기반의 환경교육 가상체험 콘텐츠의 토양 환경 구현

※ 본 연구는 환경부 “차세대핵심환경기술개발사업(Eco-technopia 21 project)”으로 지원받은 과제입니다.

참고문헌

본 절에서는 토양 기반의 환경교육 가상체험 콘텐츠를 구현한 모습이다. [그림 5]는 토양오염 주제로 제작된 3D 애니메이션 화면이고 [그림 6]은 환경교육 가상체험 콘텐츠의 구현장면이다.

- [1] Keun Wang Lee, Jong Hee Lee, "Design and Implementation of Mobile-Learning System for Environment Education", *Lecture Notes in Computer Science*, LNCS 3841,2005.
- [2] 이주영, "정보공간에서 사용자 경험 향상을 위한 사회적 내비게이션에 관한 연구" .이주영 2003.2 p27
- [3] 이태문 컴퓨터 그래픽을 이용한 건축물 표현 기법에 관한 연구 상명대학교, 200502,16p
- [4] 한국고문서학회, 2006, 의식주, 살아있는 조선의 풍경(조선시대 생활사3), 한국고문서학회
- [5] 한국역사연구회, 1996, 조선시대 사람들은 어떻게 살았을까2(정치·문화생활 이야기), 청년사