

유아를 위한 환경교육용 3D 애니메이션 소프트웨어 개발

이근왕*, 오택환*

*청운대학교 멀티미디어학과

e-mail:kwlee@chungwoon.ac.kr

Development of Environment education 3D animation software for young children

Keun-Wang Lee*, Taek-Hwan Oh*

*Dept of Multimedia Science, Chungwoon University

요 약

본 논문에서는 유아들이 일상생활 속의 환경에 대한 내면화 과정을 통하여 환경보전에 대한 인식과 태도를 형성하고 환경보호를 위한 지식과 기능을 습득하며 환경보호 행동을 실천할 수 있도록 도와주는 환경교육용 3D애니메이션 소프트웨어를 개발하였다. 수질오염과 공기오염을 주제로 한 3D애니메이션을 통하여 사전조사와 사후조사를 통하여 유아들의 이해도가 각각 11.25%와 28.75%가 향상되었다.

1. 서 론

유아교육에 있어서 환경교육은 문명화된 시대가 요구하는 바람직한 교육으로 보고 있다. 이러한 환경교육을 받은 아이는 오염된 환경의 문제와 어떻게 하면 깨끗하고 아름다운 자연을 지킬 수 있는지를 알게 된다.

자연을 생각하고 아끼는 것은 자연 속에서 살고 있는 인간이 가져야 할 기본적인 사고이다. 이런 사고는 유아기 적부터 교육을 통하여 이루어지는 것이 가장 효율적이라고 할 수 있다. 지금까지 환경교육 실시에 따른 유아의 변화 분석을 살펴보면 환경교육을 받은 유아들의 지식, 태도, 행동은 교육을 통해 변화되었다.

다양한 교수방법과 지속적인 환경교육을 받은 유아는 교육을 받지 않은 유아보다는 환경인식이 달라졌다는 것을 알 수 있다. 비교에 의하면 교육을 받은 유아가 환경을 인식하는 능력이 우수하였으며 태도나 행동에서는 기대한 만큼의 큰 차이는 보이지 않았다. 환경교육을 받은 유아와 받지 않은 유아와의 차이는 처음 교육을 시킨 직후에는 큰 차이가 나는 것 같았으나 시간이 지나면서 점점 그 폭이 줄어들고 있었다.

환경교육을 받은 유아도 지속적인 교육을 받지 않으면 효과가 나타나지 않는다는 것을 확인하였다. 본 논문은 유아들이 일상생활 속의 환경보전에 대한 내면화 과정을 통하여 환경보전에 대한 인식과 태도를 형성하고 환경보호를 위한 지식과 기능을 습득하여 환경보호 행동을 실천할 수 있도록 돕는데 그 목적이 있다.

2. 기존 연구의 분석

지속가능발전 환경교육에 대한 논의는 일부 학자와 단체에 의해서 부분적으로 언급되어 왔다. 교육활동의 경우, 7차 교육과정에서 학교 환경교육의 내용으로 지속가능발전이 소개되었지만, 본질적으로 이 개념은 교육적 원칙으로 적용되어야 한다.

지속발전 환경교육이란 개념의 태생 자체가 주로 국제회의를 통해서였고, 또한 이를 통해 발전하였다. 1972년 스톡홀름에서 열렸던 '유엔 인간환경 회의', 1987년 모스크바에서 개최된 '환경과 훈련에 관한 국제회의', 1992년 리우에서 개최된 '유엔 환경개발 회의'가 지속가능발전 환경교육에서 중요한 의의를 가지는 사건들이다.

전 지구적 수준에서의 환경교육은 주로 유엔을 중심으로 한 국제기구에 의해 주도되고 발전되어 왔다. 지속가능 발전을 위한 교육은 단순히 환경문제의 해결을 위한 교육의 차원이 아니라 지속가능한 사회를 위한 사회적, 문화적, 경제적, 환경적 지속가능성을 달성하기 위한 교육으로의 전환을 의미한다.

2.1 영국

영국은 1996년 환경교육을 '지속가능한 개발을 위한 교육'으로 전화하기 위해 정보시책으로 '환경교육을 21세기로'를 발표하였는데, 그 핵심은 '형식적, 비형식적 교육과 훈련을 통하여 모든 연령의 사람들에게 지속가능한 개발과 책임감 있는 지구의 시민의식을 가르치고, 그들의 가정과 직장에서의 생활을 통하여 환경과 개발의 문제를 다룰 능력을 계발하고, 회복시키고, 강화한다'는 목표에 잘 제시되어 있다.

2.2 호주

2007년 7월, 호주정부는 '지속가능한 미래를 위한 환경교육 국가 행동 계획'을 발표하였다. 이 계획에서 중요한 점은 환경교육의 방향을 4가지 분야에서 전략적으로 변화시킨 것이다. 즉 사람들에게 환경에 대한 인식을 제고시키기보다는 실제로 호주의 환경을 보호하고 보존할 수 있는 기술과 지식을 제공하는 것을 강조하고 있다. 또한 환경문제를 사회문제, 경제문제와 동일한 수준으로 우선권을 부여하는 것이다. 그리고 인터넷 네트워크와 기타 환경교육포럼을 통하여 환경교육 활동을 보다 조직화하는 것이다. 아울러, 교육의 모든 분야에 걸쳐 환경교육을 통합시키는 것이다.

2.3 환경부

환경부 사이트의 눈높이 환경교실 메뉴는 초·중등학교 환경교육을 위하여 현직교사가 직접 운영하는 곳으로 환경 실험놀이와 환경상식 등이 들어있다. 그러나, 유아용 환경교육은 전무하며 초·중등학교 환경교육도 간단한 동화나 이미지와 텍스트로 구성되어 있다.

3. 3D애니메이션의 설계 및 구현

본 장에서는 3D애니메이션의 제작에 필요한 주제를 정하고, 시나리오 작성 및 애니메이션을 구현한다.

3.1 주제

수질오염을 주제로 한 '우리 생활에서 물'과 공기오염을 주제로 한 '소중한 공기'를 주제로 정하였다.

3.2 시나리오 작성

수질오염은 특정 캐릭터가 단수가 된 상황에서 하루 동안 물을 사용하지 못해서 불편함을 느끼고, 물의 소중함을 일깨워 주는 내용으로 진행된다.

공기오염은 특정 캐릭터가 공기에 대해 알아가면서 공기의 필요성과 소중함을 깨달아 가는 내용으로 진행된다.

3.3 3D애니메이션의 제작

그림 1과 같이 애니메이션에 등장하는 캐릭터를 모델링한다.

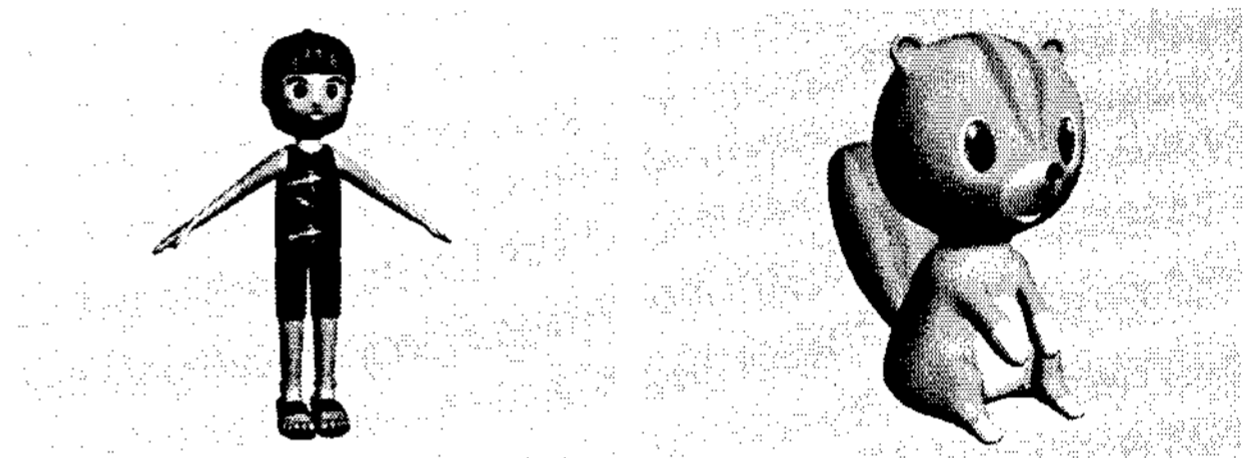


그림 1. 캐릭터의 모델링

시나리오의 구성에 맞게 애니메이션에 필요한 배경을 장면을 제작하고 애니메이션을 제작한다. 그림 2는 캐릭터가 동물반 교실, 반원으로 앉아서 선생님과 이야기를 나누는 장면이다.

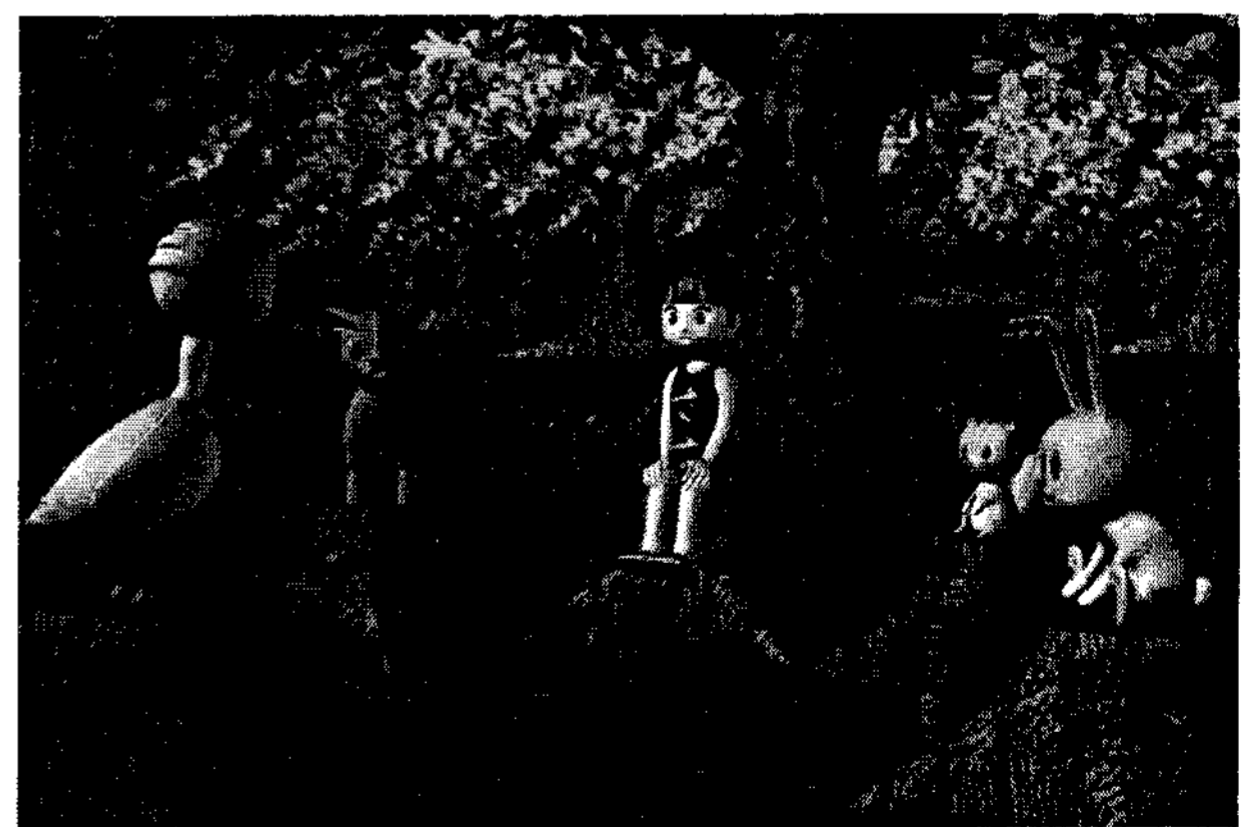


그림 2. 애니메이션의 제작

4. 결론 및 제언

본 논문의 대상은 유치원생 80명을 대상으로 하여 사전 및 사후 평가 실험을 하였다.

유아용 관찰지는 유아들이 글을 읽을 수 없다는 발달적인 특성으로 인해 면접형 질문의 형식을 띄고 있다. 유아들의 개념 이해 확인을 위한 관찰지의 내용은 가능하면 자유연상(기억 또는 회상을 통한 기술형식)방법을 통하여 질문으로 작성하여 유아들의 답변내용을 범주화하여 점수화하는 형식을 사용하였다. 따라서 유아의 답변 내용을 범주화 할 때는 예상답변의 정확성과 제시한 숫자로 평가점수를 주어 평가를 하였다.

수질오염에 대한 사전·사후조사에서 유치원생을 대상으로 한 사전조사에서는 “만일 우리 생활에 물이 없다면 어떤 일들이 일어날까?”라는 질의 결과는 아래 표와 같다.

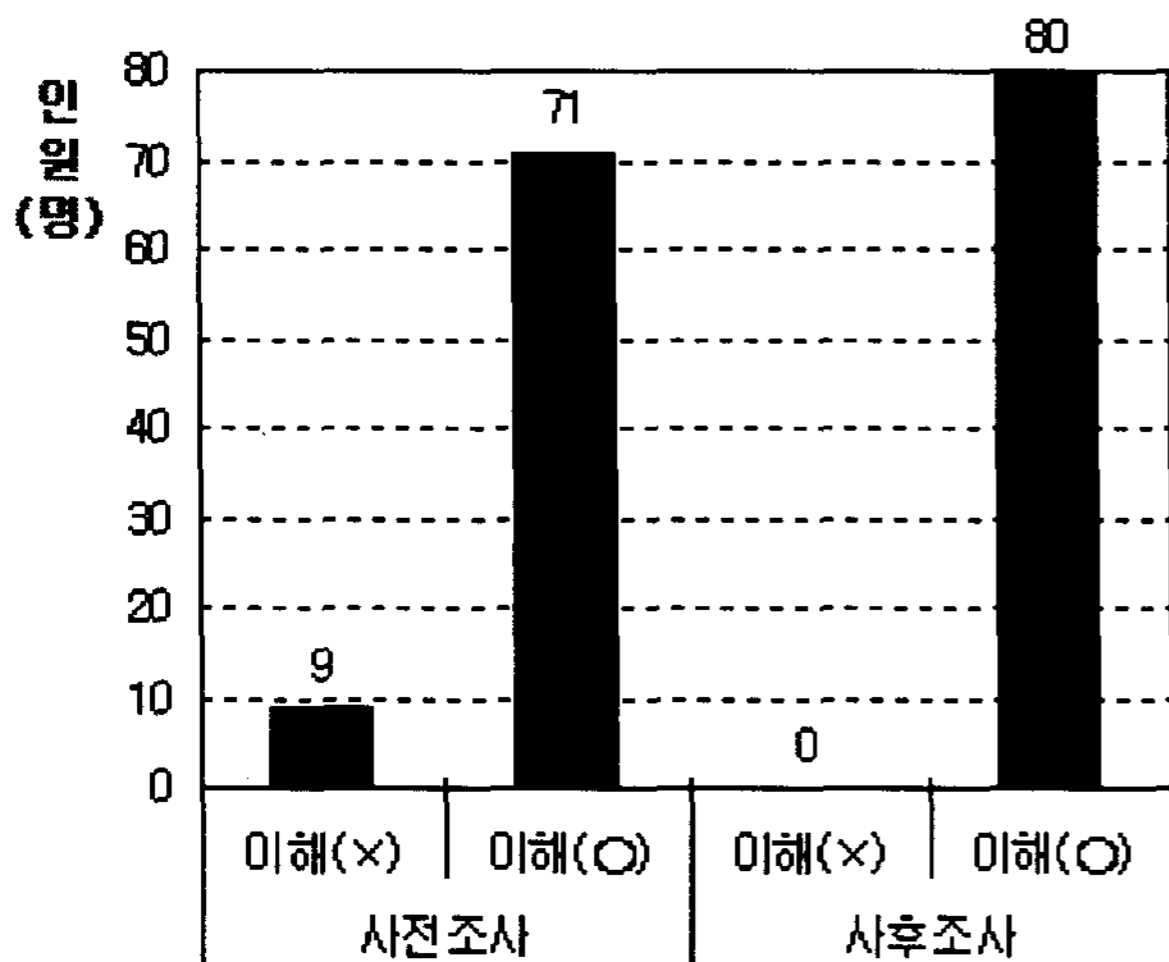


그림 3. 수질오염에 대한 사전·사후조사 결과

사전조사에서 질의에 대해서 이해를 전혀 하지 못하는 비율이 11.25%, 이해를 하는 비율이 88.75%이고, 3D애니메이션 소프트웨어를 통하여 교육을 받은 후, 사후조사에서 질의에 대한 이해를 하지 못하는 비율이 0%, 이해를 하는 비율이 100%로 유아들의 이해도가 11.25% 향상되었음을 알 수 있다.

또한, ‘우리 생활에 꼭 필요한 물을 오염시키는 것에는 어떤 것들이 있는지 다음 그림 카드에서 찾아보자’라는 질의 결과 사전조사에서는 전혀 하지 못하는 비율이 26.25%, 이해하는 비율이 73.75% 조사되었다. 애니메이션 소프트웨어로 교육을 받은 후, 사후조사에서의 질의에 대한 이해를 하지 못하는 비율은 11.25%, 이해를 하는 비율이 88.75%로 유아들의 이해도가 15% 향상되었음을 알 수 있다.

‘물을 아껴 쓰기 위해 우리가 생활에서 할 수 있

는 일들은 무엇이 있을까?’에 대한 질의 결과 사전조사에서는 전혀 하지 못하는 비율이 40%, 이해를 하는 비율이 60%이고, 애니메이션 소프트웨어를 통하여 교육을 받은 후, 사후조사에서 질의에 대한 이해를 하지 못하는 비율이 3.75%, 이해를 하는 비율이 96.25%로 유아들의 이해도가 36.25% 향상되었음을 알 수 있다.

공기오염에 대한 사전·사후조사에서는 ‘우리 주변에 공기를 더럽히는 것(오염)들은 무엇인지에 대한 질의 결과는 아래 표와 같다.

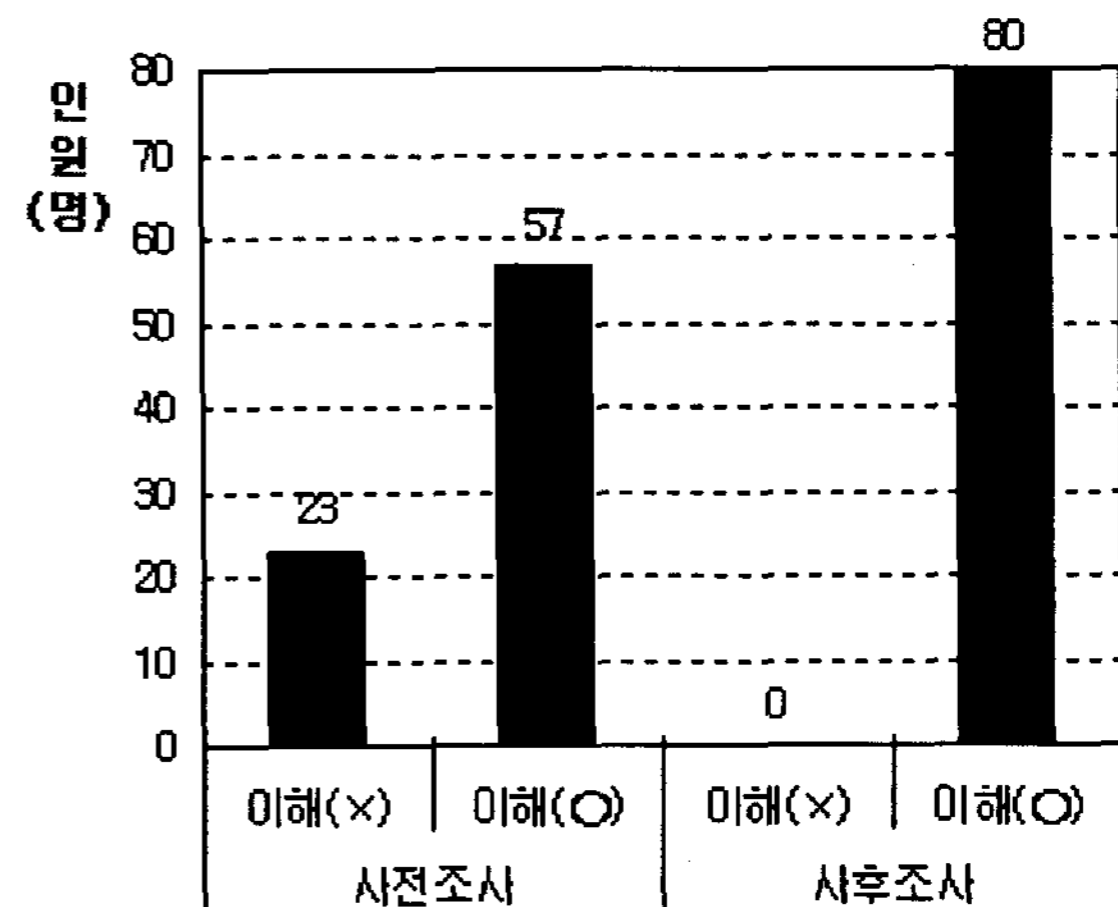


그림 4. 공기오염에 대한 사전·사후조사 결과

사전조사에서 질의에 대해서 이해를 전혀 하지 못하는 비율이 28.75%, 이해를 하는 비율이 71.25%이고, 애니메이션 작품으로 교육을 받은 후, 사후조사에서 질의에 대한 이해를 하지 못하는 비율이 0%, 이해를 하는 비율이 100%로 유아들의 이해도가 28.75% 향상되었음을 알 수 있다.

본 논문은 유치원에서 체계적인 환경교육을 통해 유아의 환경 인식을 향상시키고, 유치원에서의 환경교육의 실천 방향을 제시할 수 있는 자료를 개발하였다. 또한 환경교육 프로그램의 현장적용을 위하여 교사들에게 최근 교육정보화에 걸 맞는 교수, 학습자료로 환경 교육용 3D 애니메이션 소프트웨어를 개발하였다. 환경교육은 유아기 적부터 이루어지는 것이 가장 바람직하며, 사람의 의식을 변화시키는 것은 일시적인 교육이 아닌, 지속적이며 실생활과 연결된 교육이 가장 많은 효과를 거둘 수 있음을 알 수 있다.

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

참고문헌

- [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] Keun Wang Lee, Jong Hee Lee, Wha Yeon Cho, "A Mobile Multimedia Database System for Infants Education Environment", *Lecture Notes in Computer Science*, LNCS 3794, 2005.
- [3] 교유인적자원부, 2002. 12, 유아를 위한 환경보전 교육활동자료
- [4] 이근왕, 2005, 유아 환경교육을 위한 무선 멀티 미디어 데이터 검색 시스템, 한국산학기술학회 춘계논문집
- [5] 환경부 : <http://www.me.go.kr>
- [6] 물사랑 홈페이지 : <http://www.ilovewater.or.kr>
- [7] 안지랑콜 나리네 환경 사랑방 :
<http://www.xtel.com>
- [8] 지구사랑, 인류사랑
<http://user.chollian.net/~gastong7>
- [9] 한국환경교육협회 : <http://www.greenvi.or.kr>
- [10] 환경을 생각하는 전국 교사모임
<http://www.ktu.or.kr/~konect>