

가상환경 프로그램을 활용한 자연사박물관 활성화 방안

Activation plan for Natural History Museum through Virtual environmental program

김연희¹, 조남규^{2*}

Yeun Hee Kim¹, Nam Gyu Cho^{2*}

요약

오늘날 과학기술의 발전은 도시를 확장하고 발전시켜 생활을 편리하게 만들었다. 하지만 거대한 파괴력을 가진 과학기술은 지구의 온난화, 생물 멸종과 같은 지구환경오염이라는 심각한 문제를 발생시키며 인류의 존립까지 위협하고 있다. 이러한 의미에서 환경문제는 현대인의 삶과 직결된 탈(脫)국경 적이며 초월적인 사회문제이며 환경오염의 심각성은 사회 쟁점으로 부각되어 환경교육의 중요성이 높아지고 있다. 하지만 현장 체험을 통한 환경교육의 중요함에 비해 실제로 구체적인 환경교육현장 조성 및 프로그램의 개발은 미흡한 실정이다. 따라서 자연과 인류, 우주에 관한 역사 등을 체계적으로 연구하고 전시·교육하는 전문 교육기관인 자연사박물관이야말로 친환경적인 태도를 가질 수 있는 최적의 환경교육의 장이다. 이에 본 연구는 지구의 환경오염과 멸종생물의 증가에 따른 환경교육의 필요성을 인지하고 국내 자연사 박물관의 교육 프로그램 및 콘텐츠 부족의 현실을 개선하고자 ‘가상환경을 통한 체험 프로그램’을 제안 하고자 한다.

핵심어 : 자연사박물관, 자연환경, 교육프로그램, 가상현실, 생물다양성

Abstract

Nowadays, development of science and technology has made life convenient by city expansion and development. But science and technology with enormous destructive power has causes a critical issues of global environmental pollution, such as Global Warming and Biological Extinction, are threatening the mankind existence. As follow by meaning above, environmental concerns are cross-border and social problems that directly related to the life of supernatural modern humans. These seriousness of environmental contamination has emerged as social issues and increase importance of environmental education, however compared to importance in environmental education through field experience, the actual development and verification by utilizing with specific chapter of environmental education programs are still insufficient. Therefore, specialized education institute Museum of Natural History that systematically research and exhibition-education on the nature, human and history of the universe is, the best chapter in the environmental education that eco-friendly attitude capable. As above, in this study, we recognize the necessity of environmental education according to Earth's environmental contamination and Biological Extinction, and to improve the Natural History Museum of Korea's reality of the lack of the educational programs and contents, propose the 'Experience program through the Virtual environment.'

Keyword : Natural History Museum, Natural environment, Educational program, Virtual reality, Biodiversity

1 Dept. of Performing Arts Management, Sangmyung University, 03016, korea
e-mail : tofree1@kookmin.ac.kr

2 Dept. of Performing Arts Management, Sangmyung University, 03016, korea
e-mail : cng1222@hanmail.net (Corresponding author)

Received(July 28, 2016), Review(August 16, 2016), Accepted(December 05, 2016), Published(December 31, 2016)

1. 서론

오늘날 현대사회는 급속한 변화와 발전에 따른 자연환경파괴의 위기 속에서 살고 있다. 자연으로부터 점점 멀어지고 있는 현대인들에게 자연 요소의 역사를 수집하여 대중들에게 보여 줄 수 있는 자연사박물관의 활용은 대중들의 기억과 참여를 통해 자연을 보존 할 수 있는 좋은 방법이다. 자연사박물관은 생물만이 아니라 지질·광물·천문 등 46억년으로 추정되는 지구의 역사상 일어난 모든 사건들을 체계적으로 정리해 보여주는 박물관이며 여러 동·식물의 표본 등 자연환경과 관련된 전시물을 쉽게 볼 수 있어 이곳을 찾은 아이들은 지구의 역사를 자연스럽게 인식하게 되고 흥미를 가지면서 과학적 마인드와 지식을 저절로 갖게 하는 사회교육의 장소이기도하다. 세계에는 약 5,000여 개의 자연사박물관이 존재하고 있다. 영국이나 미국 등 선진국들은 이미 1800년대에 국립 자연사박물관을 건립했으며, 이 중에서 미국은 1,200여 개, 독일은 600여 개, 프랑스와 일본엔 각각 230여 개와 150여 개, 네덜란드와 폴란드는 100여개를 운영하고 있다[1]. 그러나 안타깝게도 우리나라의 자연사박물관은 규모와 수준이 세계적인 수준에 못 미치고 있는 실정이다. 우리나라는 OECD(경제협력개발기구) 회원국 중 국립 자연사박물관이 없는 유일한 나라이며, 나머지 자연사박물관의 수 또한 20여개로 선진국에 비해 너무나도 적은 게 현실이다. 세계 최대 자연사 박물관이라고 불리는 미국 스미소니언박물관의 경우, 연간 이용객이 2천 500만 명을 넘지만 그에 비해 국내 최대 규모의 자연사박물관인 서대문 자연사 박물관의 연간 이용객은 30만 명 정도로 미비하다 [2]. 이러한 국내 자연사 박물관의 침체의 이유에는 국립자연사박물관의 부재와 함께 자연사 박물관의 필요성 증가에 못 미치는 국내 박물관 수의 부족을 원인이라 할 수 있다. 그 뿐만 아니라 멸종 생물의 증가에 따른 자연사 박물관의 다양한 콘텐츠 부족은 물론, 이용객의 수준을 고려한 프로그램의 개발 부족을 들 수 있다. 이에 본 연구는 위에서 살펴본 바와 같이 현재 자연사박물관이 당면한 문제점을 보완하고 스마트시대의 이용객 수준을 고려한 ‘가상환경을 통한 체험 프로그램’ 등 다양한 가상현실 응용 프로그램을 제안하고자 한다.

2. 자연사 박물관과 가상현실

2.1 문제제기

오염이란 어떤 물질이 많아져서 사람이나 생태계에 좋지 않은 영향을 주는 것을 말한다[3]. 최근

전 지구적인 관심사로 등장한 기후변화도 이산화탄소 등 온실기체들의 증가, 즉 오염 문제로 볼 수 있으며, 1992년 리우회의에서는 생물들의 멸종 위기를 지각하고, 생물 다양성의 보존을 위한 노력을 강화하자는 내용의 의제를 다루었다. 생태계 파괴의 원인이 될 수 있는 인간의 행위들에 대한 책임을 갖자는 선언을 하였고, 이 후 세계 각지에서는 생물 보존에 대한 경각심을 갖고 생물 보존에 힘썼다. 이처럼 세계적으로 열리는 회의에 주제가 되었던 생물 보존에 관한 연구는 오늘날의 중요한 문제로 대두되고 있으나, 급속한 인구증가, 서식처 감소, 대기오염 등의 이유로 지구상의 멸종위기 생물의 개체 수는 점점 증가하고 있다. 현재 지구에 존재하는 생물 중 조류의 8분의 1, 포유류의 4분의 1, 파충류 4분의 1, 양서류 5분의1인 1만 여종의 생물이 멸종위기에 처해있고, 미국 하버드대학 생물학 박사 에드워드 윌슨은 앞으로 2055년까지 지구상 동식물 25%가 멸종 될 것이라고 예상하였다[4].

[표 1] 동물의 구분별 멸종 위기 비율 및 종류 분류
 [Table 1] Type and percentage of the classifications of animals endangered

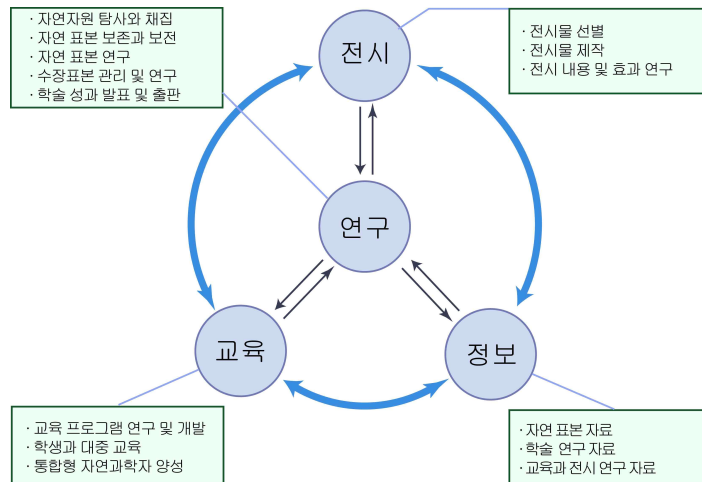
	조류	포유류	파충류	양서류	어류
개체수	10,000여종	5,500여종	8,000여종	6,000여종	20,000여종
멸종위기 비율	1/8	1/4	1/4	1/5	1/3
멸종위기 종류	약 1,300종	약 1,300종	약 1,200종	약 2,000종	약 7,000종

이렇듯 산업화와 도시화에 의한 환경오염은 점점 더 심각해지고 이에 따른 멸종위기 생물들의 증가는 현 시대의 중요한 문제점이다. 따라서 생물의 다양성이 성공적으로 보전되기 위해서는 먼저 많은 시민들이 생물 멸종 위기의 심각성을 깨닫고 생물다양성의 개념을 정확하고 깊이 있게 이해하여야한다. 이처럼 생물다양성의 중요성을 인식시키고 이를 시민들에게 지속적으로 확산시키기 위해 학제적인 소양을 갖춘 자연사박물관의 역할이 매우 중요하다.

2.2 자연사박물관

기본적으로 자연사박물관은 과거와 현재, 그리고 인간과 자연을 연결해주는 중심기관이며 대표적인 역할로는 크게 세 가지로 볼 수 있다. 첫째, 일반 대중에게 자연현상을 교육하는 학습의 장이다. 둘째, 세계각지의 자원에 대한 정보를 수집·연구하여 학문적 자료로 정리하고 이러한 국가적 자원 정보는 정치, 경제, 외교 등 정책수립의 중요한 자료로 이용된다. 셋째, 자연자원을 보존·보전하여 자연의 역사를 후세에 물려줄 교량의 역할을 수행한다. 또한 자연사박물관의 4대 주요기능

으로는 연구, 전시, 교육, 정보의 기능이 있으며 간략하게 표현하면 [그림 1]과 같다[5].



[그림 1] 자연사박물관의 기능

[Fig. 1] Function of Natural History Museum

이러한 자연사박물관의 기능은 상호보완적 교환활동이다. 최근 자연사박물관의 중요한 역할로 대두되고 있는 교육은 일반인 대상 소양교육과 사회교육기관으로서의 역할, 그리고 자연사분야 전문 인력의 생산 역할을 해야 한다. 또한 연구를 통해 전시와 연계된 다양한 교육 프로그램을 개발하고 운영하며, 자연사 관련 교육 콘텐츠의 생산과 배포를 통해 자연사박물관의 영역을 확장할 필요가 있다[6]. 그러나 현실적인 면에서 살펴보면 자연사박물관의 전문 학예인력은 부족하고 체험교육을 위한 전용공간은 미흡한 실정이다. 그 중에서도 교육 현장에서의 문제점은 어린이와 학생이 대다수인 방문객들의 수준을 고려하지 못한 프로그램으로 인한 방문객 만족도가 매우 낮은 실정이며 전시물과 관련된 콘텐츠의 개발 또한 현실적으로 부족하다.

2.3 가상현실 프로그램 (Virtual environmental program)

가상현실 프로그램이라 하면 대략 가상현실 VR(virtual Reality), 증강현실 AR(Augmented Reality), 대체현실 SR(Substitutional reality)을 말한다. 먼저, 가상현실(AR)은 특수한 안경과 장갑을 사용하여 인간의 시각, 청각 등 감각을 통하여 컴퓨터의 소프트웨어 프로그램 내부에서 가능한 것을 현실인 것처럼 유사 체험하게 하는 유저 인터페이스 기술의 하나를 말하며, 말 그대로 2D가 아닌 3D로, 컴퓨터에서 현실을 가상으로 구현한 것을 말한다[7]. 증강현실(AR)은 무대가 가상공간인 VR과 달

리 실세계에 3차원의 가상물체를 겹쳐서 보여주는 기술을 활용해 현실과 가상환경을 융합하는 복합형 가상현실로 현실세계에 정보를 표현해주는 기술을 말한다[8]. 대체현실(SR)은 현실과 과거의 영상을 혼재하여 실존하지 않는 인물이나 사건을 눈앞에 나타나도록 하는 기술을 말하며, 아직 연구 중이지만 머지않아 곧 실용화 될 것이다. 이는 현실을 혼동하게 만든다는 점에서 흥미로운 콘텐츠라 할 수 있다.



[그림 2] VR가상현실의 기능

[Fig. 2] Virtual Reality



[그림 3] AR증강현실의 기능

[Fig. 3] Augmented Reality

3. 본론

21C 현대사회를 스마트시대라고 한다. 과학기술의 발전은 스마트 폰, SNS, 태블릿 pc, 노트북 등 새로운 기술로 환경을 변화시켰으며 대중들은 이와 같이 쉽고 능동적인 방법을 통해 참여하여 지식을 습득하고자한다. 개인적인 욕구에 적합한 보다 높은 수준의 프로그램을 요구하며, 접근이 용이하고 공유하기 쉬운 체험을 요구한다. 또한 ‘개방, 참여, 공유’의 인터넷 환경과 SNS활성화 등으로 일부 지식계층에 한정되었던 문화 생산주체가 일반 대중으로 확대 되면서 수동적 소비자에서 벗어나 프로슈머(Prosumer), 프로튜어(Proteur) 등 콘텐츠 생산 능력까지 갖춘 창조적 소비자로 변모하고 있다[9]. 그렇기 때문에 대상의 취향은 고려하지 않고 획일적으로 계획되어진 프로그램보다는 이용자의 취향을 고려하고 이용 목적에 맞는 프로그램을 스스로 만들어가는 참여과정을 중요시한다. 따라서 한 나라의 과학기술 및 경제 수준을 나타내는 자연사 박물관이야말로 아날로그 방식을 고집할 것이 아니라 스마트 디지털 시대에 맞춰 운영해야만 한다. 현재 많은 박물관들이 스마트기기를 활용한 스마트 교육에 힘쓰고 있으나 대중들의 IT수준을 따라가기에는 부족한 게 현실이다. 이에 본인은 이와 같은 사회적 요구를 충족시키고 국내 자연사 박물관의 활성화를 위해 가상환경 프로그램 (Virtual environmental program)을 활용한 자연사박물관 체험교육프로그램을 제안하

고자 한다.

3.1 디지털 사이니지(Digital Signage)와 증강현실 사례연구

디지털 사이니지(Digital Signage)란 디지털 정보 디스플레이(digital information display, DID)를 이용한 옥외광고를 일컫는 말로서, [그림4]와 같이 지하철 역사, 버스정류장, 아파트 엘리베이터, 은행 등 유동인구가 많은 곳에서 흔히 볼 수 있는 광고판을 말하며, 예술분야의 미디어 파사드 역시 디지털 사이니지의 한 종류이다[10]. 또한 현재 많은 영역에서 3D, 홀로그램 등 다양한 방식이 개발되고 있으며, 평면 2D로 구성된 디지털 사이니지가 3D에 비해 시각적 자극이 부족한 점을 보완하기 위해 증강현실(AR)을 도입한 광고들이 연출되고 있다. [그림5]는 디지털 사이니지에 증강현실을 도입한 대표적 사례로, 미국 일부 매장에 설치됐던 ‘레고 디지털 박스’로, 레고박스를 카메라에 대면 완성된 모형을 보여줘 좋은 반응을 얻었다[11].

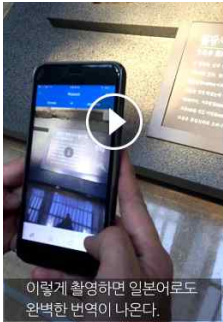


[그림 4] 디지털 사이니지
[Fig. 4] Digital Signage



[그림 5] 레고 디지털 박스
[Fig. 5] Lego Digital Box

‘디지털 사이니지(Digital Signage)’와 ‘가상환경’을 이용한 문화예술교육현장의 사례를 살펴보면 다음과 같다. 최근 국립중앙박물관에서는 다국어 서비스 시스템을 위해 가상환경을 활용한 ‘증강현실번역기’를 선보여 박물관을 찾는 외국인들에게 한국의 역사와 전통을 알리는데 불편함이 없도록 하였으며 최첨단 IT강국의 면모를 보여주는 좋은 사례이다. 한편 이보다 먼저 청계천문화관에서는 디지털 사이니지를 응용한 ‘에코청계천 가상연못 프로그램’을 만들었다. 이 프로그램은 연못형태에 디지털 사이니지 스크린을 설치해 청계천을 찾은 시민들이 가상 물고기 세 종류를 선택하여 이름표를 달아주는 단순한 기능뿐이었지만, 이는 앞으로 재방문객을 고려한 콘텐츠 개발 등 가상환경을 통한 다양한 프로그램 개발의 가능성을 보여주었다.



[그림 6] 디지털 사이니지
[Fig. 6] Digital Signage



[그림 7] 에코 청계천의 가상연못
[Fig. 7] Eco Cheonggye Stream virtual pond.

3.2 자연사박물관을 위한 가상환경 프로그램 제안

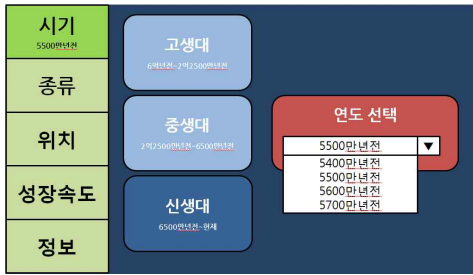
본 연구에서 구현한 콘텐츠는 아래 예시와 같이 디지털 사이니지 단말기를 이용해 원하는 시대와 공룡을 선택하여 디지털 뷰로 가상의 공간을 만들어주는 프로그램이다. 이는 자연사 박물관의 기능들 중 전시와 교육 분야에 중점을 맞춰 생각해본 프로그램으로써 디지털 사이니지 단말기를 이용하여 진행되며 프로그램 내용은 다음과 같다. 먼저 큰 카테고리는 다양한 동물들을 자신이 원하는 지역과 환경에 풀어 키울 수 있는 가상 초원과 가상 호수 중 선택 가능하며, 세부카테고리는 생물의 시기, 종류, 위치, 성장속도, 정보로 나뉘게 된다.

① 시기

생물이 언제 태어났고 그 시기에 따라서 어떻게 진화했는지를 알기위해 시대를 이해시키는 것도 자연사 박물관의 역할 중 중요한 부분이기에 시대를 조정 할 수 있는 기능을 포함하였다. 시기는 다음과 같이 크게 고생대, 중생대, 신생대로 나누며 세부적으로는 연도까지 정할 수 있다. 시기를 나눔으로써 생물들의 진화와 점점 멸종되어가는 현실을 나타 낼 수 있으며 기후와 먹이 사슬 등 지구 생태계에서 빠질 수 없는 부분이기 때문에 이를 상세히 조절 가능하게 함으로써 교육효과를 창출 할 수 있게 하였다.

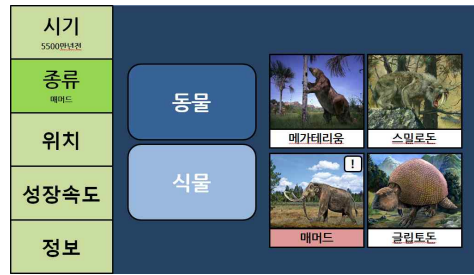
② 종류

어떤 종을 키우고 싶은지도 선택가능하다. 이 부분에서 동, 식물을 선택 할 수 있고, 이 생물에 대한 정보와 설명에 대해서도 확인 할 수 있다. 물론 이 종류는 시기마다 선택가능한 동물들이 다르며 이를 통해 시기마다 존재했던 생물들에 대한 학습효과가 있을 수 있다.



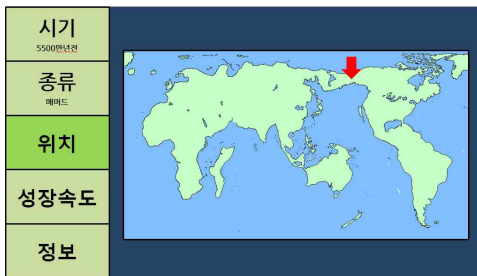
[그림 8] 시기 파트화면의 예

[Fig. 8] Examples of the screen period part



[그림 9] 종류 파트화면의 예

[Fig. 9] Examples of the screen kind part



[그림 10] 위치파트화면의 예

[Fig. 10] Examples of the screen position part



[그림 11] 성장속도 파트 화면의 예

[Fig. 11] Examples of the screen Growth speed part



[그림 12] 정보파트화면의 예

[Fig. 12] Examples of the screen information part

㉓ 위치

생태계에서 위치는 시기, 종류만큼이나 중요한 성장요건으로 바다에 사는 생물과 육지에 사는 생물이 다르고, 열대지방과 한대지방에 생존 할 수 있는 생물이 다르다. 위치의 선택은 시기의 선택에 따라 지구의 지각변동을 표현해줌으로써 지구의 변화에 대한 학습효과도 할 수 있고, 위치별 기후에 대해서도 이용자들에게 알려 줄 수 있다.

㉔ 성장속도

사용자가 가상텃밭이나 가상초원에 생물을 기르게 되는 것은 생물의 성장을 체험해보게 하기

위함이지만, 실제 기르는 시간과 동일하다면 사용자는 지루함을 느낄 수 있기 때문에 성장속도 조절이 필요할 것이라 생각한다.

㉔ 정보

정보 부분은 박물관 사용자가 직접 콘텐츠를 만든다는 참여욕구를 충족시키게 하는데 중요한 장치이다. 필수 사항으로 생물의 이름과 비밀번호를 설정할 수 있게 하고, 선택적으로 소셜 네트워크와의 연동을 위한 인증 절차, 메일링과 소식을 받을 수 있는 메일과 연락처 등을 통해 자신만의 생물에 대한 정보를 지속 가능하게 입력 할 수 있다. 이 정보 섹션에서 얻는 정보들은 단순 개개인의 콘텐츠를 구별하는 도구 뿐 만아니라 차후 박물관 관람객 관리를 위한 자료정보로서 활용이 가능한 새로운 마케팅 채널로 사용 할 수 있을 것으로 예상된다.

4. 결론

지금까지 살펴본 바와 같이 사회 전반적으로 가상현실 응용에 따른 기대효과는 매우 긍정적이며 대중의 참여와 공감대 형성을 위한 노력은 자연사 박물관 활성화 방안의 핵심사항이다. 닫혀있는 공간이 아닌 대중의 눈높이를 고려한 열린 공간으로서의 변화된 자연사 박물관이야말로 미래사회를 위한 필수요건이라 하겠다. 물론 위의 프로그램 제안이 상세한 내용이 아닌, 당장 개발하기엔 부족한 제안수준이지만, 이러한 제안을 계기로 과학기술과 학제간의 융합 연구 필요성과 각 분야의 장점을 활용한 새로운 콘텐츠 개발을 모색하고자하며, 더 나아가 자연사박물관의 관람객 증가, 환경 개선, 체계적인 프로그램, 차별화 효과 등을 기대해보고자 한다.

References

- [1] South Korea's National Museum of Natural History for improving national competitiveness of the 21st century to build a strategy, Presidential Advisory Council on Science & Technology, (2013).
- [2] Museum of Natural History Report, no5. Seo dae mun Museum of Natural History Seoul, (2008).
- [3] Cummingham WP, Cummingham MA. Environmental Science, 11th ed. Mc Grow-Hill, New York, (2010).
- [4] Korean National Commission for UNESCO, Biodiversity is life, Biodiversity is our life, Seoul, (2010).
- [5] Jun Oh Cho, “An International Comparative Study on the Major Functions of Natural History Museums -Research, Education, and Budget-”,Thesis (PH.D), Chung-buk University, (2012).
- [6] Ministry of Culture, Sports and Tourism, Study on the contents of the National History Museum Exhibition, Seoul, (2010).
- [7] www.terms.naver.com/ June 25 (2016).
- [8] <http://m.post.naver.com/> June 25 (2016).
- [9] kook hee Han, “Effect of Museum revitalizing on participatory education program”, kook min university, Seoul, (2012).
- [10] <http://navercast.naver.com/> Retrieved: October 25 (2016).
- [11] <http://it.donga.com/> Retrieved: September 25 (2016).