

산업디자인 분야의 Web-3D 교육모형에 관한 연구

A study of Web-3D education model in the Industrial Design field

조성근

극동대학교 예술학부

Cho, Seong-Kun

Division of Arts, Far East University

홍윤기

창원전문대학 산업디자인과

Hong, Yoon-Gee

Dept. Industrial Design, Changwon College

• Key words: Industrial Design, Virtual Reality(VR), Web-3D education model

1. 서론

최근 정보기술(Information Technology, IT라 칭함)에 있어서 하드웨어와 소프트웨어의 발달, 인터넷을 기반으로 한 네트워크 인프라의 지속적인 발달에 힘입어 최근 급속히 보급되고 있는 가상현실(Virtual Reality; 이하 VR라 칭함) 기법은 기존의 오프라인에서 수행되는 프로그램뿐 아니라 온라인 상에서도 널리 적용되고 있다. 가상현실은 실제와 같은 현실을 미리 볼 수 있다는 점에서 많은 디자이너로 하여금 그 분야에 대한 관심과 진출을 재촉하는 메리트로 작용한다.

국내에서도 VR 관련 기술에 대한 인식이 높아지면서 한국과학기술원(KIST)의 '리얼리티 스튜디오'를 위시하여 전자통신연구원(ETRI)의 가상현실 연구센터, 카이스트의 VR 연구센터, 연구개발정보센터의 CAVE(Computer Aided Virtual Environm

ent) 그 외 많은 민간회사들이 창업되고 있다. 현재 국내의 VR 기술은 '가상 스튜디오', '가상부업', '가상도시' 등과 같은 시뮬레이션과 시각화를 중심으로 이루어지고 있고, 최근에는 몰입감이 상대적으로 적은 네트워크형 가상현실을 이용한 '가상도서관(서울대)', '가상박물관', '가상과학관(공주대, 연구개발정보센터)' 등 다양한 작품들이 개발되고 있다. 또한 한국디자인진흥원(KIDP)의 코리아디자인센터를 중심으로 카이스트, 동서대 등의 디자인혁신센터에서 투자가 이루어지고 있으나 VR을 교육 분야에 이용한 사례는 아직 걸음마 단계에 불과하며, 산업디자인 측면에서의 교육은 이제 시작이라 할 수 있다.

오늘날 디지털 기술을 기반으로 한 산업디자인 분야에서 볼 때, 지식산업에 대한 새로운 고부가가치 구현수단으로서의 VR 기술에 대한 보다 능동적인 접근이 요구되며, 디자인 교육에 있어서도 이에 대처할 수 있는 새로운 모형의 개발이 필요하다.

본 연구에서는 인터넷을 기반으로 한 3차원 VR 기술 분야 중에서 웹(web) 3D 활용 소프트웨어의 모델링 방식을 비교하여 산업디자인과의 접근성이 뛰어난 소프트웨어를 선정, 그 특성을 시스템적으로 분석한다. 이를 바탕으로 산업디자인 교육 과정에서 웹 3D 인터랙티브, VR 과정을 접목시켜 첨단 VR 직능군의 창출을 이끌 수 있는 웹 3D 교육모형을 제안한다.

2. 웹 3D 기술의 분석

2.1 웹 3D 소프트웨어의 모델링 방식 비교

이 기법은 N-VR, 3D Polygon, Mesh방식인데, 사진이미지가 아닌, 3차원의 그림 데이터를 이용한다. 3D-MAX, MAYA 등의 툴을 이용하여 3차원 모델링을 한 후, 오프라인 뿐 아니라 온라인 상에서의 실시간 렌더링을 구현한다. 사진 이미지 방식 만큼의 선명한 질감은 제공하지 못하지만, 확대와 축소, 재질 및 질감의 변화, 원하는 방향, 각도의 구현 등이 자유자재로 이루어지는 완전한 3차원 방식이어서 많은 사이트에서 이 방식을 선호한다. 현재 VRML, Cult 3D, Pulse 3D, 3DML 등과 같은 플러그인 방식의 3차원 모델링 기법이 개발되어 국내외적으로 쇼핑몰을 비롯한 여러 사이트에서 널리 쓰이고 있다. 또한 플러그인이 필요 없는 Blaxxun 3D, Shout 3D 등과 같은 기술도 선보이고 있다.

최근에는 한국디자인진흥원내의 코리아디자인센터를 중심으로 가상현실 개념을 '디지털 디자인'이란 용어로 통칭하여 Eon Studio와 View Point를 통한 가상현실 기법을 이용한 디자인 교육과 보급에 앞장서고 있다. View Point가 뛰어난 해상도 구현의 장점이 있지만 툴의 특성이 스크립트(script) 중심이어서 디자인 전공자의 접근이 어렵고 Web Publishing시 별도의 적지않은 비용이 들어간다. 반면, Eon Studio는 뛰어난 품질의 구현과 손쉽게 사용할 수 있는 인터페이스를 가지고 있어서 디자인 교육의 특성상 3D 모델링 및 웹과 연계하여 새로운 교육모형의 개발에 유용할 것으로 기대되고 있다.

2.2 이온스튜디오(Eon Studio)의 특성

현재 상용화된 웹 3D 저작도구 중에서 대학에서의 실습장비 사양과 디자인 전공자의 학습 성취도 및 접근성, 수요 및 보급 등을 종합평가하면 주 저작툴은 Eon studio로 판정된다. Eon studio가 산업디자인 분야에 활용되는데 필요한 시스템적 특성과 기능을 살펴보면 [그림2]와 같다.

웹 3D 저작툴중 Eon Studio는 미국 California주의 Irvine에 위치한 EON Reality, Inc.에서 개발 하였으며 Real-Time 렌더링 기술과 그래픽 퀄리티에 있어서의 우수한 데이터 사이즈 압축률, 그리고 기존의 3D 모델러들과의 호환성을 가지고 있는 툴로써 아이콘화된 모듈을 통해 직관적인 방식

으로 단시간 내에 쉽게 가상현실(VR) 환경과 시뮬레이션을 제작할 수 있고 최근 국내에서도 빠른 확산을 보이고 있다. 특히 인터랙티브한 3D 어플리케이션을 개발하기 위한 제작 도구로써 웹 3D를 비롯하여 전문화된 시뮬레이션까지 높은 퀄리티의 콘텐츠를 제작할 수 있으며 그 사용성과 학습성 및 호환성에 있어서 산업디자인 관련학과에서의 접근성이 뛰어난 것으로 판단된다. 현재 세계적으로 3,000 set 이상의 상업용 Eon 소프트웨어 패키지가 설치되어 있으며 200,000개의 개인용 License가 발급되었고, 25개국의 55개 대학과 교육기관이 Eon Studio을 이용한 교육과정을 진행 중이다. 또한 Suzuki, Dell, Nokia, GM, Office Depot 등 Fortune 랭킹 500위에 속하는 회사들이 EON 제품군을 사용하고 있을 만큼 최근 널리 확산되고 있다.

1. Windows 98/ME/2000/XP 운영체제의 일반 PC 시스템에서 사용가능
2. 강력한 압축 알고리즘 기술에 의한 가벼운 용량의 고품질 VR Contents 제작가능
3. 3D Studio MAX, Lightwave, Softimage, ArchiCAD, VRML 등 다양한 3DModeling / Rendering Tool로 생성된 데이터 사용
4. WEB용 VR Contents 제작을 위한 Software들과의 연계성 (Shockwave, Flash, Director)
5. 복잡하고 다양한 기능을 쉽게 구현하게 해주는 Pre-Programmed Interactive Node 200여가지 사용
6. DB와의 연동으로 실제 Data를 이용한 VR Simulation 제작 가능
7. Microsoft의 COM 기술로 제작되어 여러 프로그램과 연동/인식이 용이함

[그림2] Eon studio의 시스템적 특성

3. 웹 3D 교육모형을 통한 산업디자인 교육

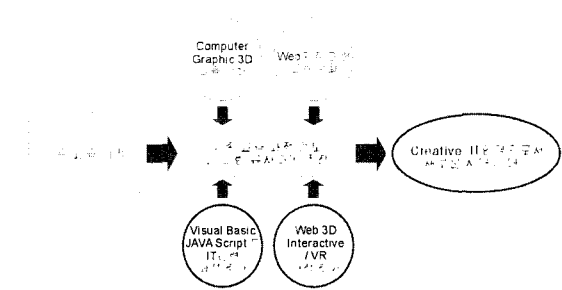
3.1 기존 웹 3D 저작도구의 문제점

현재 웹 3D 저작도구 제작회사들이 인터넷 VR 분야를 선점하기 위해 내놓은 저작도구 중에서 10여 개가 상용화되고 있다. 그런데 일반 사용자가 자신의 웹사이트를 3차원으로 구현하려면, 여러 난점이 뒤따른다. 우선 VRML 관련 지식과 복잡한 저작도구의 사용법을 가상공간을 만들기 위해서는 몇 가지 저작도구를 함께 사용해야 하는데, 그 중에는 VRML에 관한 지식 없이는 사용하기 힘든 저작도구도 있다. 그리고 일반 사용자가 필요한 가상객체를 직접 설계하고 객체의 특성에 맞는 상호작용(interaction)을 부여해야 한다. 그런데 상호작용 또한 언어적인 특성이 많이 작용하기 때문에 저작도구에서 처리해주는 인터페이스가 한정되어 있어 일반 사용자들이 사용하기란 쉽지 않다.

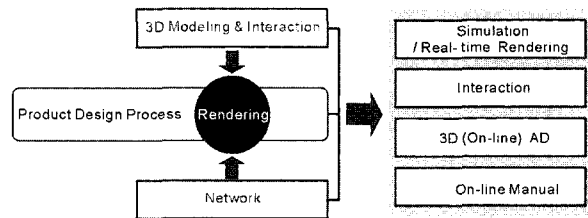
3.2 웹 3D 교육모형의 개발

산업디자인 분야에서 활용될 수 있는 웹 3D 교육모형은 컴퓨터그래픽에 상호작용을 부여한 3차원 VR Eon Studio

와 접목하고 네트워크를 이용함으로써 기존의 컴퓨터그래픽 및 웹 교육과 연계시키는 것을 주요 골자로 한다. 즉, 3차원 컴퓨터그래픽의 기초교육과 웹제작 관련 교육을 강화하는 한편, visual basic, JAVA Script 등 IT 관련 과정과 웹 3D 인터랙티브, VR 과정을 접목시켜 가이드라인을 제시하였다. 산업디자인 프로세스 상에서 웹 3D와의 상호작용과 네트워크 기술을 연계시켜 첨단 VR 분야에 접근하는 것이다.



[그림3-1] Web 3D 교육모형



[그림3-2] 산업디자인 IT 교육과정에 따른 새로운 IT 기능 창출

4. 결론

엄밀하게 말하자면 VR은 5감각을 충족시키는 프로그램이다. 키보드나 마우스를 통해 3차원을 구축한다는지, 그림을 돌려보면서 제품을 감상하는 정도로는 정확히 VR이라고 할 수 없다. 물론 3차원의 발전은 VR 산업을 발전시키는 원동력이 된다. 그러나 진정한 의미의 VR을 구축하려면 아직 많은 연구기간이 필요하다. 중요한 것은 웹 3D에서 느끼는 감성 중에서 비주얼이며, VR에서 디자인이 더욱 중시되는 이유는 바로 여기에 있다. 결론적으로 산업디자인과 이온 스튜디오 기술을 접목시킨 웹 3D 교육모형을 통해 디자이너들로 하여금 IT 기술 능력을 겸비하여 첨단 VR 관련 분야에 진출할 수 있는 실질적 참여를 기대한다.

참고문헌

- Daniela Bertol: Designing Digital Space, John Wiley & Sons, 1997
- Dede.C.J: The future of multimedia: bringing the Virture World, Educational Technology Vol.32, No.5, 55, 1992
- 이규식: VR을 이용한 형태 모델링을 위한 디자인 교육도구에 관한 연구, 경북전문대학논문집, 2002
- 이흥철 외: 3차원 가상현실을 이용한 웹 기반 다자 참여 원격제어 시스템 개발, 과학기술부 연구보고서, 2000
- IT정보센터: 50대 품목 기술시장 통합 요약보고서, 2001
- ※ "본 논문은 2002년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음." (KRF-2002-003-G00022)