



# 3D 가상현실 소프트웨어의 ASP 적용과 가상설계개념 KT bizmeka 인테리어 서비스

장 호 현\*

## 목 차

- 1. 서 론
- 2. 본 론
- 3. 결 론

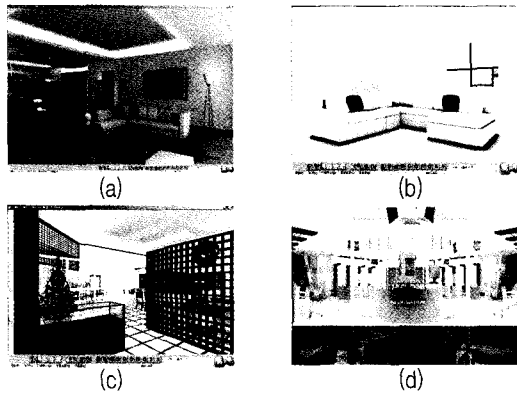
### 1. 서 론

현재 3D 가상현실(Virtual Reality) 기술은 온라인 게임에서부터 각종 산업의 설계 기반기술로서 자리를 잡아가고 있다. 그 중 국내 실제 산업분야에서 가장 활발히 가상현실 기술이 응용되고 있는 것이 인테리어 리모델링 (Interior Remodeling) 및 관련 가구제조 분야다. 특히 정부의 부동산 투기억제정책의 일환으로 재건축 시장이 경직되고 반대급부로 리모델링 시장이 급성장하면서 리모델링은 연간 10조원 이상의 시장규모로 확산되고 있다. 전국장식인연합회의 자료에 의하면 2001년 전국에 19,543개의 인테리어 리모델링 및 가구제조 판매업체가 운영 중이었으며 현재는 약 23,000여개 이상의 업체가 운영되는 것으로 추산되고 있다. 특히 대부분이 종업원수 10인 미만의 규모를 가진 소형업체이고 이들이 주로 공사수주를 하는 대상처는 아파트, 상가, 레스토랑, 병원, PC방, 카페 등이다. 이 업체들의 1차 목표는 고객으로부터 수주를 받는 것이고 거래가 원만히 성사되기 위해서는 기존에 수작업이나 외부 투시도 업체에 주로 의존해 왔다.

그러나 고객과의 공사 상담 시 즉각적으로 바뀔 수 있는 설계내용에 대해 고객이 쉽게 납득하고 만족할만한 프리젠테이션을 한다는 것은 상당히 어려운 일이었다. 수많은 시공자재의 배치와 구조변경 등을 건축비전문가인 고객이 복잡한 2차원 CAD 도면과 수작업으로 이루어진 도면을 가지고 이해하기도 어려울 뿐더러 이를 통해 이루어진 공사는 완료 후에 고객과의 많은 분쟁소지를 가질 수 있었다. 또한 보다 성의 있는 업체들은 외부 투시도 업체에 의뢰하여 며칠 동안의 시간과 수십 만원 이상의 비용투자를 하여 3D투시도를 제작하기도 하나 이 시간동안 고객이 기다리는 것도 문제 소지가 있고 완성된 투시도를 보고 고객의 의사가 바뀔 시에는 새로 3D 투시도를 만드는 상황이 발생할 수 밖에 없다. 또한 인테리어 리모델링 업체를 운영하는 리모델링 전문가라 할지라도 CAD와 같이 학습하는데 많은 시간과 비용을 투자해야 하는 도구를 가지고 고객응대에 접근한다는 것은 대부분 무리가 있으며 설사 이렇게 학습한 CAD를 가지고 만들어낸 결과물은 고객이 이해하기도 어렵고 즉각적인 수정도 불가능하다. 따라서 인테리어 리모델링 관련 업체들의 상황을 충분히 고려한 적극적인

\* 한국가상현실(주) 대표이사

고객 수주용 비즈니스 프리젠테이션(Business Presentation) 도구로서의 제품공급이 필연적이었다. 이러한 부분에 있어 2000년 7월부터 개발 출시된 한국가상현실(주)의 KOVI Archi와 ezPACK 시리즈는 인테리어 리모델링 업체들의 많은 호응을 받으며 2003년 7월까지 전국에 약 2500여개 업체가 Offline 패키지를 사용하여 리모델링비지니스를 하고 있었다.

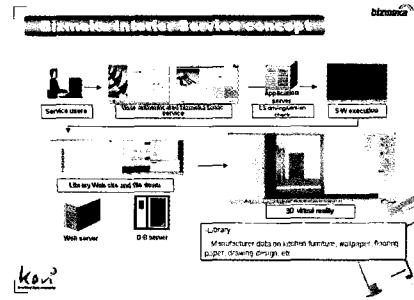


(그림 1)

- (a) KOVI Archi의 주택 거실 가상설계 후 Navigation 작동화면
- (b) KOVI Archi의 거실소파 가상디자인 후 Navigation 작동화면
- (c) KOVI Archi의 상업용 레스토랑 가상설계 후 Navigation 작동화면
- (d) KOVI Archi의 상업용 PC방 가상설계 후 Navigation 작동화면

인테리어 리모델링시장의 급성장에 부흥하여 주문형 맞춤형가구, 빌트인가전기기등의 시장이 점차로 성장추세에 있는 상황에서 한국가상현실은 2002년 초부터 KT와 함께 기존의 Offline 가상현실 소프트웨어의 온라인 서비스를 준비하였고 2002년 12월부터 정식서비스를 실시하였다. 현재 기존의 Offline 패키지 사용 업체들의 ASP서비스 유도과 신규 가입 업체들의 증가세가 두드러지고 있으며 이를 통한 각종 자재의 전자상거래 및 파생 수익모델 개발에 집중하고 있다. 이는 ASP서비스 가지고 있는 온라인 서비스의 강점을 충분히 활용하여 저렴한 비용으로 지속적인 제품 업그레이드 및 각종 관련 콘텐츠의 공급, 정보제공등이 용이하

다는 것을 고객과 서비스업체가 공감하기에 생길 수 있는 결과이다. 현재 이 서비스는 KT bizmeka Interior Service라는 명칭으로 시행되고 있으며 완벽히 온라인상에서 3D가상현실 소프트웨어가 구동되고 각종 콘텐츠 및 DBMS가 연동되기에 가능한 것이다.



(그림 2) 비즈메카인테리어서비스 기본구조

## 2. 본 론

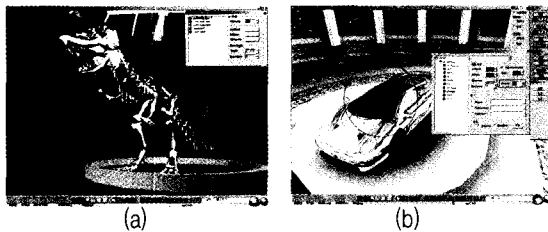
현재는 인터넷과 컴퓨팅기술의 발전과 함께 시간적, 공간적 한계가 사라진 가상공간의 세계가 우리 일상생활의 일부로 받아들여지고 있다. 미래에는 더더욱 가상공간에서의 비즈니스, 디자인, 엔터테인먼트, 휴식 등 모든 현실세계의 일들이 자연스럽게 이루어질 전망이다. KT bizmeka Interior Service도 3D 가상현실 기술을 기반으로 가상공간 설계개념을 구현한 서비스라 말할 수 있다. 가상공간의 개념은 가상현실기술(Virtual Reality Technology)의 이해 없이는 이해할 수 없다. 따라서 가상공간기술의 근간을 이루는 가상현실기술에 대해 잠시 언급하고 리모델링 산업분야의 온라인 가상현실 설계에 대해 기술하도록 하겠다.

### 2.1 가상현실의 정의

가상현실 (virtual Reality)은 말 그대로 가상, 즉 실체가 아닌 부분들로 현실의 세상을 시뮬레이트 하는 것을 말한다. 좀 더 쉽게 예를 들자면 컴퓨터의 그래픽 기능을 이용해서도 만들 수 있고 음향효

과를 만드는 것들로도 만들 수 있고 또는 프라모델과 간단한 전자장치들로도 꾸밀 수 있다. 가상현실이 일반 사람들이나 업계에서 관심이 되고 있는 이유는 몰입(immersion)에 효과가 있기 때문이다.

예를 들어 한국가상현실(주)에서는 High End급의 건축리모델링용 가상현실 소프트웨어를 개발하여 관련 분야에 적용시키고 있는데, 일반적으로 관객(또는 고객)의 반응은 영화나 애니메이션처럼 지나가는 것들에 대한 것에는 별로 흥미를 가지지 않으며, 자기의 의견에 시스템이 반응을 하고 따라서 고객, 개개인이 가지고 있는 다양한 요구사항을 즉각적으로 해결해 줄 수 있을 때 좋은 반응을 보인다.



(그림 3) (a) KOVI Archi의 3D VR 전시관 구축 작동화면  
(b) KOVI Archi의 가상자동차전시관, 재질맵 편집 화면

어떤 분야든지 가상현실시스템이 만들어내는 가상공간의 몰입감과 내용은 기업의 투자 규모와 밀접한 관계가 있다. 가상현실시스템이 만들어 내는 가상공간의 역할이 조만간 여러 산업부문에서 상당한 부분을 차지할 것이라고 예측되는 여러가지 이유들을 굳이 지금 하나하나 설명하지 않더라도 이 글을 보시는 분들은 많은 관심을 가지고 계시리라 생각한다. 진짜 가상을 현실처럼, 현실을 가상속에 구현할 수 있을까? 그 옛날 유명한 한 신선의 말씀처럼 꿈에 내가 나비가 되었는지 나비가 내가 되었는지 모르는 그러한 환경이 있을까? 가장 근접한 것이 있다면, 바로 인간의 뇌와 상상력이라고 할 수 있다. 누구나 어렸을 때 보잘 것 없는 종이 장난감 또는 인형과 장난감 집들을 가지고 나만의 세계를 만들어 놓고 어마어마한 몰입을 경험했던 적이

생각날 것이다. 이것이 바로 가상현실 시스템의 미래이자 나아갈 방향이라고 생각된다.

## 2.2 가상공간구축의 역사와 의의

가상현실 기술을 이용한 가상공간 구축의 역사는 컴퓨터와 소프트웨어 기술의 진화와 직결된다. 1970년대 후반부터 컴퓨터 기술을 이용한 군사훈련 및 예측 분야에서 가상현실 기술은 주로 접목되기 시작했다. 1980년대에서부터 슈퍼컴퓨터 등을 이용한 가상공간 구축 시도가 미국을 중심으로 꾸준히 이루어 졌으며 1990년대 중반까지는 Unix 운영체제를 이용하는 슈퍼컴퓨터에서부터 워크스테이션까지 비교적 다양한 하드웨어 플랫폼에서 가상공간의 구축이 이루어졌다. 실제로 가상현실기술이 보편화 되어 다양한 산업분야에서 가상공간 구축을 시도하여 업무에 획기적인 효율성을 가져온 시기는 1995년 이후부터 미국 Microsoft의 Windows NT 운영체제가 탑재된 워크스테이션이 기존의 역대 이상을 호가하던 미국SGI (Silicon Graphics Inc.)의 장비를 대체하면서부터라고 할 수 있다. 필자는 1996년부터 가상모델하우스 및 가상단지 시뮬레이션의 개발을 진행해 왔는데 이때 SGI의 비주얼 워크스테이션의 가격에 25%~20%대의 가격으로 거의 동일한 성능의 Windows NT 워크스테이션을 이용하여 SGI 하드웨어에서의 가상공간 산출물과 비슷한 퀄리티의 가상공간 개발을 미국 인터그래프(Intergraph)사의 지원으로 진행하게 되었다. 그때 필자는 앞으로 모든 가상공간의 구축 작업에 Unix 급의 슈퍼 컴퓨터 시대는 종료하고 MS운영체제를 탑재한 일반 PC가 가상공간 구축작업에 기본요소로 자리 잡을 것이라는 느낌을 받았다. 지금 이 글을 읽으시는 분들 중 가상현실기술에 종사 하지 않는 분들은 이해하기 힘들실 수도 있으나 당시에는 일반 PC에서 3차원가상공간을 실시간으로 움직이게 하는 기술은 정말

말이 안되는, 실로 그야말로 엄청난 연산능력과 탁월한 운영체제가 탑재된 컴퓨터에서만 진행할 수 있는 것들이었다. 1996년 이후부터 우리나라를 비롯하여 전세계적으로 가상공간 구축 사례가 빈번해지면서 현재에 이르렀다 해도 과언이 아니라고 할 수 있을 것이다. 또한 현재 인터넷을 이용한 가상공간구축 기술은 인터넷을 이용하지 않은 가상공간 구축 기술과 별반 다르지 않으며 구동 능력도 그다지 차이가 없다. 현재 한국가상현실(주)가 KT와 함께 인터넷을 이용한 온라인 가상세계소프트웨어를 서비스 하고 있는 것도 불과 몇 년 전에는 현실적으로 불가능한 상황이었다. 소프트웨어기술의 불가능 보다는 PC성능의 낮음과 인터넷 망의 미비, 회선속도의 낙후 등이 문제였다. 따라서 모든 산업분야의 가상공간 구축의 역사는 컴퓨터산업의 발달과 그에 따른 저비용, 고효율이 실현되는 시점에서 그 의의를 찾을 수 있다.

### 2.3 가상현실기반의 디자인 프로세스, Real Time Rendering

가상현실에서 디자인을 시도할 때 가장 주된 기술적 핵심은 3차원의 컴퓨터 데이터를 실시간으로 렌더링하고 3차원 공간 속에서 효과적으로 컨트롤 하고 제어하며 실제에 근접한 퀄리티를 내게 하는 것이다. 여기서 중요한 용어인 실시간 렌더링(Real Time Rendering)이라는 것에 대한 이해를 돕기 위해 부연 설명을 해보자. 유명한 매트릭스란 영화로 들어보면 우리는 극장에서 그 영화를 보면서 일종의 몰입감과 주인공과의 동일감을 느낄 수가 있다. 하지만 자신의 스스로의 판단과 선택은 그 영화에 전혀 영향을 미치지 못한다. 하지만 실시간 3차원 렌더링이 되는 매트릭스를 만든다면 어떨까? 이때는 관객이 직접 영화 속의 주인공인 네오가 되어 가보고 싶은 곳, 싸우고 싶은 인물들, 얻고 싶은 무기, 파트너들을 마음대로 선택하며 스토

리를 만들 수 있다.

일종의 완벽한 3차원 게임이라고 할 수 있으며, 관객의 판단에 따라 맘에 드는 여자와 결혼을 할 수도 있고 적에게 사로 잡혀 죽음을 당할 수도 있다.

이러한 프로젝트를 실제로 미국 월트디즈니에서 '알라딘 프로젝트'라는 이름으로 했던 바가 있다. 바로 미래의 주된 영화매체로 떠오를 Interactive Movie라는 것인데, 디즈니의 과학자들은 수만명의 관객들에게 이 시스템을 써보게 하면서 여러가지 요소의 수치통계를 기록해 두었다. 고객의 반응은 대단했으며 극소수의 사람들을 빼고는 모두 큰 찬사를 보냈다. 그 주된 이유는 고객은 능동적으로 참여를 하고 선택된 판단에 따라 성과가 있는 것을 좋아하고 이러한 것들은 몰입에 중요한 요소로 작용을 한다는 것이다. 단지 영화를 입체적으로 보여준다고만 해서 이러한 효과를 얻지는 못했을 것이다.

### 2.4 가상현실공간구축의 구성요소

개념에 따라 여러가지 패턴으로 나눌 수가 있으나 여기서는 가상현실공간의 구축이라는 것에 목표를 두고 설명하겠다. 가상현실 시스템을 활용하려고 하는 사업분야마다 각각의 특징이 있겠으나 프로젝트의 성격이 수주개발형인가 아니면 기존의 패키지 활용형인가에 따라 구성요소가 달라질 수가 있다.

하지만 그다지 다른 형태를 띄는 것은 아니고 가상공간 구축 시 이루어져야 될 programming 부분을 기존의 가상공간구축 패키지를 이용하여 대체할 수 있는가 하는 것이 차이점이라고 할 수 있다. KT bizmeka Interior Service 등의 패키지 활용가능 사업이라면 기획과 시나리오 부분에서 가상현실 통해 지원을 받고자 하는 부분에 대한 명확한 개념과 목적성이 있어야 한다. 수주 개발형이라면 개념과 목적성 외에 성공적인 프로젝트 수행을 위한 각 구성요소에 대한 기술적 기획과 프로젝트 진

행에 따른 시나리오가 필요하다. 가상공간 속에 구축하기로 한 대상이 도시가 되었던 조경이 되었던 인테리어가 되었던, 자동차가 되었던 모두 동일하다고 보면 될 것이다.



(그림 4) (a) KOVI Archi의 3D산악지형데이터 Navigation 작동화면  
(b) KOVI Archi의 양산물금신도시 아파트단지 Navigation 작동화면

시나리오 기획은 모든 가상공간구축 프로젝트에서 마찬가지로 겹치지만 가장 중요하고 가장 신중하게 진행하여야 할 부분이다. 경험이 없을 땐 시행착오를 할 수밖에 없는 부분이지만 이 부분에서 많은 오류가 나온다면 성공적인 프로젝트 완수는 힘들다고 봐야 한다.

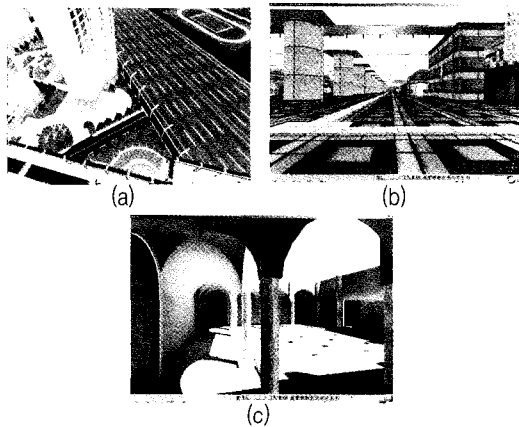
전체 예산은 얼마인가, 투입되는 메인 장비의 스펙은 무엇인가, OpenGL, Direct3D 중 어느 부분이 알맞은 플랫폼인가, 프로그래밍 라이브러리는 쓰는 것이 좋은가, 쓴다면 무엇을 쓰는 것이 좋은가, 메인 장비의 스펙에 따라 3D Modeling Data의 Polygon 개수는 얼마로 할 것인가, Texture Mapping Source의 크기는 얼마로 할 것인가, 네트워크는 고려 되어 하는가, 데이터베이스가 필요한가, 필요하다면 어떤 데이터베이스를 선정할 것인가, 기존의 데이터베이스와의 연동은 필요한가, 가상현실 Device, 이를테면 입체안경, HMD, DataGlove 등이 필요한가, 사용자 인터페이스의 수준은 어느 정도가 알맞은가, 개발 기간 안에 끝내려면 어떤 식으로 진행이 되어야 하는가, A/S 및 유지보수는 어떤 식으로 해야 하는가 등등이다. 이 밖에도 몇 가지가 더 있을 수 있으나 기본적인 것들은 위에 열거한 것들이라고 보면 된다. 실제로 이러한 부분들을 모두 고려하여 가상공간구축을 한다는 것은

상당한 전문 지식과 경험과 상당한 개발 비용의 투입 없이는 불가능 하다. 그래서 이럴 땐 KT bizmeka Interior Service와 같이 적합한 가상현실 패키지를 선택하는 것이 가장 적절하다고 할 수 있다. 적합한 가상현실 패키지 만으로도 위에서 열거한 상당 부분의 고민을 하지않거나 적게 하고도 가상공간 구축을 원하는 적용분야에 이용할 수가 있다. 보통 가상공간 구축을 하게 될 때 영화에서 흔히 나오는 가상현실 안경이나 HMD등의 VR Device들을 떠올리는 분들이 많다. 몰입효과를 극대화 하기 위한 그런 류의 하드웨어 디바이스는 여러가지가 있지만 대부분 상당히 고가이기 때문에 필자가 가상현실 프로젝트를 추진할 때 원하시는 고객분들은 그다지 많지 않다. 가격적인 면이 아직 현실적이지 않기에 군사용 및 자동차 시뮬레이션 등을 제외하고는 고가의 VR Device를 이용한다는 것은 그다지 의미가 없다. 따라서 가격대 성능비가 우수하고 몰입효과를 증대할 수 있는 알맞은 VR Device가 필요하나 일반적으로 모니터 및 모니터 연계 장치로도 원하는 가상공간을 구축하고 표현하는데 무리가 없다. .

## 2.5 인테리어 리모델링 및 기타 산업디자인 분야의 가상공간기술 활용사례

현재 산업분야에서는 건축 및 인테리어, 조경 및 도시설계 등의 공간디자인 분야가 가장 가상현실 기술을 이용한 가상공간 구축이 빈번한 분야다. 필자도 가장 많은 경험을 가지고 있는 분야며 Windows NT Base로는 국내에서는 제일 먼저 실제 프로젝트에 적용했던 경험도 있다. 현재 국내에서는 주거환경공간의 리모델링이 붐을 이루고 있고 이러한 분야에서의 가상현실시스템 도입은 필수다. 고객과 상담하며 즉각적으로 가상공간에서의 디자인을 변경하고 견적을 산출하며 단지 및 조경 조성을 실시간으로 배치하며 즉각적인 설계를

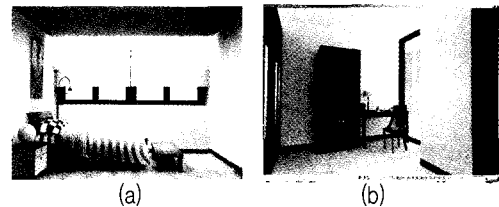
해보는 것은 가상현실이 아니면 할 수 없는 것이다. 현재 가상현실 소프트웨어를 도입하여 업무에 적용하고 있는 기업들의 수는 상당히 증가하고 있으며 가상의 공간을 마음대로 돌아다니며 보며 입체영상도 지원하는 프로그램을 이용하여 고객의 흥미도를 극대화하며 효과적인 비즈니스를 할 수 있다는 결론이다. 한국가상현실(주)의 Kovi Archi 및 ezPACK은 이미 2500여 개의 국내외 공간디자인 관련 업체에서 인테리어 리모델링, 조경 및 외부공간배치 및 디자인 및 가구설계등의 가상현실 S/W로 활용하고 있다. 예를 들어 2000년에 진행되었던 LG건설의 동부이촌동 주상복합주거공간의 조경단지와 주차시설 및 한강조망 등의 가상공간 시뮬레이션은 실제 분양사업에도 좋은 효과를 가져왔으며 실제 시공되어지기 전의 자세한 공간의 모습을 가상공간 속에서 자유롭게 돌아다니며 고객과 시공사가 커뮤니케이션 할 수 있게 구축되었다. 또한 부산지하철 서면역 리모델링, 삼성미술관의 미술관 가상공간설계, 한국건설기술연구원의 가상터널공간설계 등 많은 분야에 Kovi Archi는 활용되어지고 있다. 올해 말부터는 한국가상현실(주)의 모든 가상현실 솔루션이 KT bizmeka ASP 기반에서 고객에게 서비스 될 예정이다.



(그림 5) (a) Kovi Archi의 고층건물 Navigation 작동화면  
 (b) Kovi Archi의 부산지하철 서면역 가상설계 후 Navigation 작동화면  
 (c) Kovi Archi의 Radiosity Rendering DATA Navigation 작동화면

## 2.6 조경및 건축분야의 가상공간기술의 진화

공간디자인 분야의 가상공간 구축기술의 진화핵심은 실제와 근접한 퀄리티의 공간이미지를 실시간으로, 저렴한 가격의 PC에서 구축하는 것이다. 또한 디자이너가 전문적인 컴퓨터 기술을 가지지 않고서도 짧은 시간에 소프트웨어 기술을 습득하여 활용할 수 있는 것도 아주 중요한 요소다. 여기서 이미지의 퀄리티는 PC의 발전사항과 아주 밀접하게 연관 되어 있으며 이에 따른 소프트웨어 발전기술은 비례관계라고 보면 된다. 또한 디자이너가 아주 쉽게 사용할 수 있는 것이 중요한데 이 분야는 User Interface 디자인 기술과 가상공간 구축프로세스의 융합이 절묘하게 이루어져야 하는 분야다. 현재 Kovi Archi(KT MagicHouse)의 작동습득 시간은 컴퓨터를 거의 모르는 디자이너(예를 들면 키보드를 거의 만져 보지 않은 사용자로 가정하여)기준으로 평균 2시간에서 4시간 정도의 교육이면 구축되어 있는 20000여개 콘텐츠를 이용하여 가상공간 구축 작업을 시도할 수 있다.



(그림 6) (a) Kovi Archi의 주택 침실 가상설계 후 Navigation 작동화면  
 (b) Kovi Archi의 주택 서재 가상설계 후 Navigation 작동화면

## 3. 결 론

### 3.1 가상세계와 현실세계의 관계 및 발전 방향

누구나 어렸을 때 보잘 것 없는 종이 장난감 또는 인형과 장난감 집들을 가지고 나만의 세계를 만들어 놓고 어마어마한 몰입을 경험했던 적이 생각날 것이다. 바로 이것이 가상현실 시스템의 미래이

자 나아갈 방향이라고 생각한다. 사람이 인생을 살면서 때가 묻을수록 간단한 것에서 상상과 몰입을 느끼기에는 힘이 든다고 생각된다. 따라서 인간이 가지고 있는 생체적인 특징들을 많은 연구를 통해 디지털화 해놓고 그것들을 가상공간 속으로의 진입구로 사용하려는 것이다. 바로 현실세계와의 보다 큰 단절을 노리는 것이며 보다 큰 융합을 노리는 아이러니가 여기에 있다. 가상공간 구축기술의 발전은 이 아이러니를 보다 정확히 실현하는 곳으로 진화해 나가고 있다. 이를 통해 가상세계와 현실세계는 모두 발전해 나갈 것이 확실하며 이를 통해 인간의 생활과 환경은 모호한 경계 사이를 오가며 진화해 나갈 수 있다고 생각한다. 이런 부분에 있어 KT bizmeka Interior Service와 같은 가상현실기술의 ASP 적용은 보다 적극적으로 가상현실기술을 인간생활의 적용하는 사례가 될 수 있다.

## 저자약력



장 호 현

1985년 경원대학교 화학공학과 졸업  
1995년 12월 - 1996년 6월 대동주택 경영정보팀(ERP개발)  
1995년 7월 - 1997년 11월 대동인포테크(OpenGL Base 3D  
가상현실 개발)  
1998년 2월 - 1999년 1월 사이버미디어 대표  
1999년 2월 - 2003년 현재 한국가상현실(주) 대표이사