



# 가상과 현실

인간은 누구나 지구상의 수십억 인구 중 하나의 구성원으로 살아가고 있으며, 그 현실은 자신의 마음대로 움직여주지 않을 뿐만 아니라, 그 활동반경 역시 제한적일 수밖에 없다. 시간과 공간, 그리고 환경이라는 현실적 제약으로부터 탈피하기 위해 우리는 가상이라는 기술을 이용한다. 가상을 통해 우리는 원하는 대로 현실과 동떨어진 세계를 체험하는 흥미나 오락위주의 기술을 발전시켜 왔지만, 현실과 괴리, 게임 중독, 사회 부적응 등의 부작용을 가져왔다.

그러나, 최근 가상기술이 인간의 생활, 경제, 훈련, 교육, 의료, 국방 등에 다양하게 적용되면서 더 이상 가상기술이 현실과 독립적으로 떨어진 것이 아닌 현실과 혼합된 형태의 서비스로 변화해 왔다. 다시 말해, 현실의 시공간적 제약을 가상으로만 해결하는 것이 아니라, 현실환경을 배경으로하는

서비스로 진화한 것이다. 가상쇼핑을 통해 실제물건을 구매하고, 가상드레스를 입어보고 맞춤형 의복을 만들어 내거나, 루브르박물관을 가상으로 투어하고, GPS를 이용하여 자신의 위치에서 가장 가까운 커피숍을 찾는 등 점차 가상기술이 현실로 침투해 오고 있다. 이제 보여야 믿는다(seeing is believing)는 말은 구시대적 발상이 되었다. 보인다고 실제로 있는 것이 아니고, 안보인다고 진짜 없는 것도 아니다. 사람조차도 가상으로 만들어 실제의 사람들과 공존하는 세계를 보여준 “써로게이트”라는 영화가 아직은 먼 미래의 기술처럼 생각되었지만, 이러한 혼합세계에 다가가기 위한 기술적 접근이 초보단계에서 이루어지고 있으며, 본 고에서는 이를 위한 가상현실 기반기술의 개발현황과 국가 정책방향에 대하여 살펴보고자 한다.

# ICT Expert Interview



주상현 TTA 디지털콘텐츠 PG 의장



## Question 1 가상현실의 개념에 대한 말씀해 주신다면?

많은 사람들이 가상(假想)을 가상(假像)으로 오해하는 경우가 있다. 가상(假想)이란 글자 그대로 “사용자가 가짜를 통하여 생각하도록(느끼도록) 만드는 것을 의미하며, 가상(假像)은 실존하지 않는 물체를 보여지도록 가짜로 만들어 내는 것을 의미한다. 가상현실에서 가상은 전자인 假想을 의미한다. 즉, 가짜로 생각을 만들어 주는 방법을 연구하는 기술분야가 가상현실이며, 우리의 감각을 대체방식을 통해 자극하는 기술이라 정의될 수 있다. 우리의 감각은 크게 시각, 청각, 촉각, 후각, 미각의 오감으로 구분한다. 앞서 얘기한 가상(假像)은 이 다섯 가지 감각 중 시각을 통해 사용자의 생각을 만드는 것으로 가상현실의 일부가 된다. 실제로 존재하지 않는 소리를 가상으로 만들어 주거나, 실제로 부딪히지 않았지만 부딪힌 느낌을 주거나, 실제로 피자가 존재하지 않지만 피자냄새가 나게 하거나, 실제로 설탕을 먹지 않았지만 단 맛을 느끼게 해주는 오감을

통해 전달되는 정보가 모두 가상기술을 통해 사용자에게 현실감을 느끼게 하는 기술이 가상현실이다.

광의에서 가상현실 기술에는 증강현실, 홀로그램, 체험형 스포츠, 햅틱서비스 등이 포함될 수 있다. 증강현실은 현실에 가상객체 혹은 텍스트 등의 정보를 부가하는 기술로 없는 것을 보여주는 기술이다. 증강현실은 카메라로 현실 환경 정보를 획득하여 그 위에 부가정보를 제공하는 것으로 정의되며, 카메라를 통한 직접적인 현실 정보의 획득없이 현실 환경에 직접 가상을 만들어 주게 되면 홀로그램으로 분류된다. 그러나 증강현실이나 홀로그램 역시 가상을 만든다는 측면에서 가상현실 기술의 한 부분으로 정의될 수 있다. 폐쇄된 공간에서 골프장을 스크린에 보여주고 실제 골프채로 공을 날리는 스크린골프는 사용자가 실내에서 실제 라운딩하는 느낌을 갖도록 하는 가상을 통한 현실감 제공 서비스로 가상현실 서비스의 좋은 예가 된다.

## Question 2 가상현실 기술에 사용되는 요소 기술의 종류와 핵심 기술은 무엇입니까?

가상현실은 가상기술을 이용해 사용자에게 현실감을 제공하는 기술로 정의할 수 있으며, 이를 위해서는 가상을 만드는 기술이 핵심이다. 그 가상이 현실환경에 놓여지는 경우에는 특히 증강현실 기술이라고 부르고 있으며, 실사의 환경에 부가되는 정보는 텍스트, 영상, 애니메이션, 소리 등이 될 수 있다. 이 기술은 최근 스마트폰의 다양한 애플리케이션을 통해 증강현실 기술로 대중에게 많이 알려졌다. 증강현실이 가상현실에 포함되느냐의 문제는 해당 서비스의 목적에 따라 달라질 수 있다. 가상을 현실에 부가하여 현실감을 증대시키는 목적으로 본다면 가상현실의 일부영역이 되고, 단순히 현실객체에 대한 부가정보를 생성하였다면 순수 증강현실 분야로 볼 수 있다. 의미적으로 보면 가상현실이 증강현실의 많은 부분을 포함하는 것으로 정의될 수 있다.

한편, 현실의 환경에서 육안을 통해 영상을 제공하는 기술을 홀로그램이라 하는데, 가상의 하나인 홀로그램 영상 역시 가상현실의 미래기술로 분류될 수 있다. 또한, 현실감을 제공하는 방법은 오감을 통해 가능한데, 오감을 자극하여 유사한 현실감을 제공하는 오감대체기술 역시 가상현실의 한 종류로 볼 수 있다. 이중 햅틱은 촉감(feeling)을 제공하는 기술로 인간의 피부를 자극하여 대체효과를 제공하는 기술이며, 미각이나 후각대체 기술에 비해 기술적 접근이 용이하다. 가상을 만들기 위해 자연적 현상이나 현실 상황을 가상으로 시뮬레이션하는 기술 역시 가상현실의 중요한 기술이다. 이러한 시뮬레이션의 성공적 상용화 모델은 스크린골프이며, 골프채로 공을 쳤을 때 공의 순간 움직임을 인식하여 날아가는 공의 궤적을 그려내는 고난도의 기술이다.



**Question 3** 가상과 현실을 연동하는 관련 기술은 국내에서 기술 수준이 어느 정도까지 와 있으며, 국내외 표준 활동 및 향후 국제표준화 대응 방향은?

현실과 가상을 연동하는 서비스는 다양한 형태로 나타나고 있으며, ETRI에서는 RoSE(representation of sensory effects) 기술을 개발하여 2007년 10월 제82차 MPEG(Moving Picture Expert Group, ISO/IEC JTC1 SC29 WG11) 회의에 제안하면서 국제표준화가 본격적으로 시작되었다. 이는 미디어의 실감효과를 제공하기 위하여 미디어 내용에 따라 사용자 주변의 다양한 장치를 연동시키는 기술이다. RoSE의 제안과 동시에 유럽에서 시작한 Metaverse EU 프로젝트를 기반으로 제안된 MPEG-V는 가상과 현실을 연동하기 위한 인터페이스 표준이 제안되었다. RoSE 표준은 약 18개월간의 표준 개발을 지속하였고, 제88차 로잔 회의에서 RoSE WD(Working Draft, 표준초안)를 MPEG-V(ISO/IEC 23005)의 핵심파트(Part 2: Control Information, Part 3: Sensory Information)로 안착시키는데 성공하였으며, MPEG-V의 프로젝트 타이틀

을 Media Context & Control로 결정하였다. 이는 가상과 현실의 미디어 내용에 따라 가상과 현실을 자유롭게 제어한다는 의미를 갖는다. 이 표준은 가상과 현실, 가상과 가상을 연동하는 인터페이스 표준으로, 체험관, 4D영화관, 가상쇼핑, 가상체험 등의 서비스에 적용될 수 있다. 2010년 10월 제94차 광저우 회의에서 MPEG-V에 대한 FDIS(final draft international standard)를 승인하였으며, 이를 기념하기 위하여 제95차 MPEG 대구 회의에서 MPEG-V Awareness Event를 개최하였다. 본 이벤트는 MPEG-V를 구성하는 6개 Part의 구성을 소개하는 워크숍과 MPEG-V를 적용한 제품전시회로 구성되었으며, 개발된 표준을 산업에 알리는 기회가 되었다. 또한, MPEG에서는 증강현실과 관련된 표준개발을 위한 스터디를 시작하였으며, MPEG 이외에도 JPEG, OMA, SC24 등에서도 이에 대한 관심을 갖고 표준화를 진행 중에 있다.



#### Question 4 스마트폰에서의 증강현실 기술과 가상현실 기술의 구현 가능성은?

증강현실(AR)을 이용하기 위해서는 Smart Phone, Head Up Display(HUD), Head Mounted Display(HMD) 등의 장치가 필요하다. HUD, HMD의 경우 전문적 핵심 기술을 탑재한 증강현실 환경을 제공할 수 있겠지만, 고가의 비용, 착용의 불편함, 현 기술능력 한계 등의 이유로 보편화 되지 못했다. 이에 반해 스마트폰은 전용 운영체제(OS)의 오픈 플랫폼을 기반으로 하여 다양한 애플리케이션을 이용할 수 있으며, 고성능프로세서와 디스플레이, 3G, WiFi, 카메라, GPS, 중력·지자기·가속도·자이로센서 등의 최신 기술을 적용함과 함께 이동성이 편리하여 시간과 장소에 제약받지 않고 사용할 수 있어서, 현재 보편적으로 AR을 이용하기에 편리한 장치 중 하나이다. 현재의 애플리케이션은 주로 위치기반의 서비스가 주를 이룬다.

즉, 현재의 위치에서 필요한 정보를 얻는 서비스, 예를 들어, 현재의 위치에서 가장 가까운 커피숍, 은행, 약국 등을 찾거나 버스정류장의 위치찾기, 특정버스의 도착 시각 등 몇 년전 보다 정보의 접근이 훨씬 편해진 것은 사실이다. 그러나 이러한 서비스는 부가정보를 제공하는 것이 목적이지만 현실감을 제공하는 기술이 아니기 때문에 가상현실의 부분이라고 할 수는 없다. 스마트폰에서 앞에 있는 사람의 얼굴을 연예인의 얼굴로 대체했다고 하면 그것은 증강현실을 이용한 가상현실이라 할 수 있다. 그러나 그러한 서비스가 증강현실이나 가상현실이나를 구분하는 것은 생성된 연예인을 사용자가 얼마나 현실감 있게 받아들일 수 있느냐에 달려 있다. 아마도 스마트폰의 낮은 사양으로 현실감을 제공하기에는 아직은 역부족이라고 보여진다.



**Question 5 가상현실 기술의 응용분야에 대한 설명을 부탁드립니다. 이 기술의 사회적 기여는 무엇이 있을까요.**

가상현실이 적용되는 분야는 의료, 국방, 교육, 문화 등 다양하게 시도되고 있지만, 가상현실 기술의 목적이 현실감 제공이라는 차원에서 볼 때 과연 사용자에게 현실감을 제공하는가는 따져볼 필요가 있다. 가상현실 기술은 오랫동안 지속되어온 연구 분야지만, 기술의 완성도 측면에서는 아직도 갈길이 먼 기술이다. 혹독하게 평가해보면, 가상현실 기술은 특수한 환경 하에서 특수한 장비를 착용해야 하는 불편함이 따를 뿐만 아니라 실제로 현실감을 느끼기에는 부족한 감이 있다. 여기에는 이유가 있다. 우리가 흔히 가상현실 기술을 개발할 때 목표를 너무 크게 잡는 경향이 있다. 불국사나 루브르박물관을 가상으로 체험하거나, 원격으로 환자를 치료하는 원격수술 등은 대표

적인 가상현실 기술개발 목표가 된다. 가상체험의 경우, 사람들은 정말로 그곳을 방문한 듯한 기분을 기대를 할 것이고, 환자를 보는 의사는 정말 환자가 앞에 있는 것 같은 느낌을 받기를 원할 것이다. 우선 그러한 콘텐츠를 만들어 내는데 엄청난 투자가 필요하며, 그러한 콘텐츠를 보는 장비 역시 지금보다 훨씬 고사양이어야 한다. 누가 투자를 할 것이고 누가 소비를 할 것인가? 좀더 그 범위를 축소하고 일반인들이 쉽게 접근할 수 있는 응용분야를 찾아야 한다. 스마트폰의 증강현실 서비스처럼 일반인들의 공감대를 형성할 필요가 있다. 그 목표를 낮추고, 저사양에서 쉽게 접근할 수 있는 서비스부터 다시 출발되어야 할 것이다.

**Question 6 TTA 디지털콘텐츠 프로젝트그룹(PG421)의 2011년도 활동계획과 주요 표준개발 아이템은 무엇이 있을까요?**

2010년 9월 디지털콘텐츠의 표준개발 및 산업활성화를 위하여 디지털콘텐츠 프로젝트그룹을 신설하였다. 현재 TTA 내는 8개의 TC(technical committee)가 운용되고 있으며, 이중 TC4는 IT응용을 다루고 있으며, 여기에는 멀티미디어 응용PG(PG402)를 비롯하여 13개의 PG가 활동 중에 있다. 이번에 신설한 PG는 그간 여기저기 흩어져 있는 콘텐츠 관련 표준을 하나의 PG로 묶어 집중적인 표준개발과 함께 영세한 콘텐츠산업의 활성화를 목적으로 결성되었다. 표준항목(ToR: Terms of Reference)으로는 3D캐릭터, 디지털

시네마, 가상현실(증강현실), 게임, 콘텐츠품질인증, 홀로그램 등 현실-가상 융합을 주로 다룰 예정이며, 지난해 폐지된 DRM(Digital Rights Management) PG의 미해결 과제에 대해서도 포함을 시킬 예정이다. 2010년도에는 9개의 표준과제를 채택하는 성과를 보이는 등 활발한 표준화 활동이 예상되는 가운데, 우선 급년에는 게임 등의 실무반을 운영할 계획이다. 급년의 PG활동은 다른 국외표준단체와의 리에종(liaison)도 함께 추진할 계획하고 있어 산학연의 많은 참여를 기대한다. **TTA**