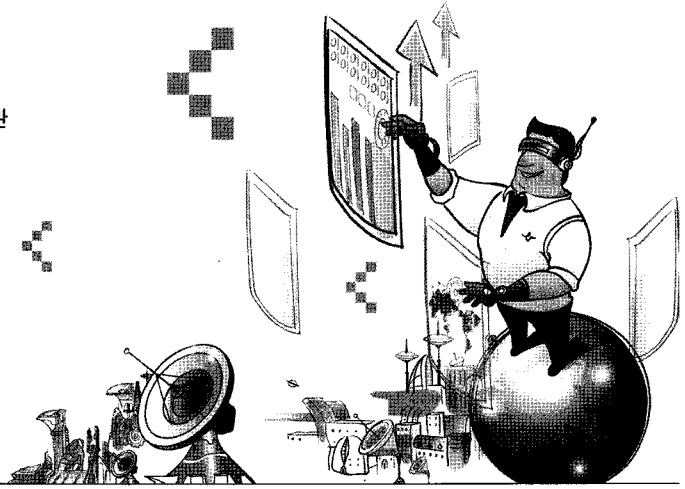


가상현실 기술의 발전방향

전병화 문화체육관광부 디지털콘텐츠산업과 사무관



1. 머리말

콘텐츠 산업계의 이슈는 PC와 인터넷의 보급과 함께 현실세계와 상관없는 형태의 게임에서 점차 온라인 쇼핑, 세컨드라이프, 메타버스, 증강현실과 같은 현실과 연동하는 서비스로 변화하고 있으며, 건강, 취미, 문화생활에 대한 일반인의 관심 고조에 힘입어 스크린 골프, 가상쇼핑, 가상박물관 등의 체험 비즈니스가 활성화되고 있다.

문화체육관광부가 제출한 「콘텐츠산업진흥법」이 2010년 5월 19일 국회 본회의를 통과함에 따라 콘텐츠 산업 육성에 필요한 제도적 기반이 마련되었다. 이는 2008년 2월 舊 정통부의 디지털콘텐츠 진흥기능을 문화부로 이관한 정부조직개편의 후속조치로써, 최근 콘텐츠 산업의 급격한 패러다임 변화에 효과적으로 대응할 수 있는 제도적인 기반을 갖추었다는 데 큰 의미가 있다고 할 수 있다.

문화체육관광부에서는 문화기술 중장기 로드맵을 수립하고 있으며, 콘텐츠 산업분야를 게임, 영상/뉴미

디어, 가상현실, 공연/전시, 융복합, 공공문화서비스로 분류하고 있다. 이중 가상현실 분야는 현실 환경에 부가정보를 제공하는 증강현실과 3차원객체를 현실 환경에 보여주는 홀로그램을 포함하며 현실과 가상을 융합하는 혼합현실 분야로 폭넓게 정의될 수 있다 ([그림 1]).

가상현실 기술은 “인간의 상상에 의한 공간과 사물을 컴퓨터상에서 가상으로 구축하고 시각·청각·촉각 등 인간 오감을 활용한 상호작용을 통하여 공간적, 물리적 제약에 의해 현실세계에서는 직접 경험하지 못하는 상황을 간접 체험할 수 있도록 하는 기술”이다. 또한 사용자에게 현실과 가상세계의 구분없이 몰입감을 제공할 수 있도록 실사와 그래픽을 합성해 가상공간을 구축할 수 있고 현실과 가상 정보가 합성되는 혼합현실 기술이야말로 중장기적 관점에서 기술적 완성도를 높여가야 할 잠재성장력이 매우 큰 분야라 할 수 있다.

생체신호, 오감 및 햅틱 기반의 체감형 상호작용을 통해 사용자가 가상환경의 특정 객체와 직관적이며



(가) 가상현실 장비



(나) 가상현실 체험



(다) 미래의 가상현실 - 홀로그램

[그림 1] 가상현실의 예

실감적인 조작을 할 수 있도록 해 사실감을 향상시키기 위한 가상환경과 직관적인 조작이 가능한 실감형 인터랙션 기술, 개방형 또는 폐쇄형의 대형 및 고해상도의 디스플레이상에 가상환경을 구축해 사용자에게 가상세계에서 존재감을 극대화시키기 위한 몰입형 가상화 기술은 가상현실 관련 요소기술로서 중기적 관점에서 접근할 필요가 있다.

교육 및 훈련 시뮬레이션 목적의 시각화 및 체감효과를 구현할 수 있는 SW 플랫폼으로서 군용 및 엔터테인먼트용 모션 라이터 시뮬레이션, 과학적 가상화, 제품 디자인 및 사용성 평가 등을 위한 버추얼(Virtual) 프로토타이핑 응용을 위한 과학적 가상화, 제품 디자인 및 사용성 평가 용도의 가상 시뮬레이션 기술 또한 가상현실 기술 범위에 포함된다.

가상현실 기술은 특정 산업에 국한되지 않고, 문화 관광을 비롯하여 의료, 교육, 오락, 국방, 스포츠 등에 폭넓게 응용될 수 있는 바, 본 고에서는 국내외적으로 진행되는 기술개발 현황 및 시장 동향을 살펴보고, 각국에서 이러한 기술개발을 지원하기 위한 정책동향을 고찰함으로써, 우리나라가 갖고 있는 경쟁적 위치를 파악하고 향후 지원해야 할 정책 방향에 대하여 기술한다.

2. 기술 전망

MIT가 출간한 Technology Review 2007에서는 미래를 변화시킬 떠오르는 10대 기술로 휴대폰 혼합현실(Mobile Augmented Reality) 기술을 선정하는 등 장밋빛 전망을 내놓았다. 하지만 선진국의 경우 PC 기반 혼합현실 콘텐츠 기술을 이용한 일부 기술이 상용화 되고 있으나, 전용 H/W 개발 및 인프라의 구축이 제대로 되지 않아 흥미유발 수준에 머물고 있다. 국내에서도 일부 대학들과 연구기관들이 혼합현실 기반 기술 및 기초 응용기술을 연구하고 있지만 주로 PC 기반의 혼합현실 기초 기술 및 응용에 중점을 두고 있다.

우선, 기존의 전통 산업에 가상현실 기술을 접목한 신규 융합 콘텐츠 기술 발전이 예상되며, 문화/관광 분야에 위치인식 인프라, 모바일 혼합현실 기술 등을 활용한 체험형 콘텐츠 기술, 가상 시뮬레이션 기술을 제조업 등의 전통 산업에 접목한 산업융합형 가상현실 기술, 홀로그램 및 palpable 콘텐츠 등을 활용한 오감 기반 혼합현실 기술의 발전이 예상된다.

기존에 군사용, 산업용으로 주로 개발되고 사용된 가상현실 기술이 교육, 전시, 방송, 테마파크 등으로 적용 분야가 확장됨에 따라 기존에 형성되어 있는 2D 방식의 전통적인 교육, 방송, 엔터테인먼트 등의 콘텐츠에 가상현실 기술이 적용될 것으로 예상된다.

혼합현실 기술은 교육 분야에서 직접 관찰이 어렵거나 텍스트와 2D 자료로 설명하기에 어려운 학습내용, 가상화하기 어려운 내용, 추상적인 학습개념, 고위험 및 경비가 많이 드는 실험 등에 적용하기에 적합하며 학습효과를 높여 시장 규모가 지속적으로 커질 것이다. 또한, 가상현실 기술이 교육, 전시, 방송 등에 적용됨에 따라 개발자에 의해 제작된 콘텐츠를 즐기는 구조에서 사용자의 적극적인 제작 참여 구조로 변화할 것으로 예상된다. 이를 위해 저작 도구 및 제작 기술의 개발이 시급한 실정이다. 그리고 다양한 인터페

이스 및 인터랙션 기술을 사용해 한 명의 사용자만 인터랙션을 하는 것이 아니라 다수의 사용자가 동시에 인터랙션이 가능한 시스템들이 지속적으로 개발될 것이다. 테마파크는 관객들에게 특별한 경험과 재미를 제공하기 위해 이와 같은 하이테크 기술들을 적극적으로 도입하여 나갈 것으로 예상된다.

제조업의 생산 패러다임이 소품종 대량생산, 다품종 소량생산을 거쳐, 다품종 대량 맞춤 생산 실현으로 변화하고 있으며 이러한 환경 변화에 제조업이 유연하게 대처하기 위해 전 생산 공정에 가상제조 기술이 도입될 것으로 전망된다. 이는 설계의 최적화 및 상호 연계한 엔지니어링을 통한 부품 모듈화를 통해 제품 연구 개발 기간과 생산 기술 원가의 획기적 절감으로 자동차 산업 등의 국내 제조 산업 및 정보통신의 경쟁력을 향상시킬 것이다. 제품 설계 및 디자인이 점점 복잡해지고 있어, 3차원 시각화에만 의존하는 기존 디자인 설계에서 터치, 햅틱, 스마트 쿼 모델링 기술 등을 이용하여 보다 직관적인 제품 디자인, 조립, 시뮬레이션을 할 수 있는 신개념 기술이 도입되어야 할 것으로 전망된다.

3. 시장 전망

KIPA에서 2009년 발간한 “국내 디지털콘텐츠 시장조사”에 따르면 국내 디지털콘텐츠 시장은 약 11조 원 규모로 매년 늘어나는 추세에 있다. 최근에는 모바일 혼합현실 기술을 활용한 모바일 콘텐츠 서비스 시장이 크게 확대되고 세계시장이 급팽창할 것으로 예상하고 있다. 또한, 모바일 기기 및 각종 센서의 성능 향상, GPS 등의 위치인식 인프라 확대와 오픈 소스 기반의 모바일 OS 등장으로 모바일 혼합현실 등의 모바일 콘텐츠 산업이 확대될 것으로 전망된다.

현재 전 세계적으로 참여형 하이테크 테마파크의 요구 및 투자가 이루어지고 있는 상황이지만 국내 업

체의 기술력 및 콘텐츠 부재로 인해 해외에 비싼 로열티를 지불하면서 테마파크를 유치하고 있다. 게다가 유지보수로 인해 지속적으로 외화유출이 발생되고 있으며 테마파크에 대한 시장은 지속적으로 성장하고 있다. 또한, 라이드 중심의 놀이공원화 추세에서 벗어나 숙박시설 및 복합 상업시설 등을 포함한 대형 파크 앤 리조트(Park & Resort) 형태나, 도심에서 즐길 수 있는 소규모 테마파크 형태의 두 가지 방향으로 발전하고 있다. 가상제조 시장은 제품, 공정 및 관련 문서를 제작, 해석 및 시뮬레이션 하는 CAD, CAE, 등의 애플리케이션, 포괄적 테크놀로지 공급사, 시각화·협업·콘텐츠 애플리케이션 공급자, 시스템 통합 사업자 등을 포함하며, 2011년 세계 시장은 300억 달러 규모로 성장할 것으로 추정되고 있다.

4. 국외 정책 동향

미국 등 선진국에서는 혼합현실을 10대 미래 핵심전략기술로 지정하여 연구개발에 적극투자를 하고 있으며, 이는 MIT(2007), Gartner(2005), RAND(2006), FISTERA(2004) 등에서의 예측을 근거로 하고 있다.

미국 NRC에서는 MOVES 프로그램을 통하여 상호작용, 모델링 및 시뮬레이션 등의 세부 기술을 엔터테인먼트 분야에 적용하는 연구개발을 지원하고 있으며, EU에서는 가상투어 등의 가상현실 기술을 도입하여 유럽의 풍부한 문화유산을 소개하고 관광산업을 더욱 발전시키기 위한 Archeoguide 프로젝트 등을 지원하고 있다. 또한, 정부와 USCAR(United States Council for Automotive Research)협회, PNGV(Partnership for a New Generation of Vehicles) 단체와 연계하여 각종 연구 개발 지원 및 산업응용 정책을 시행하고 있다.

일본은 2004년 6월 콘텐츠 진흥법을 제정하고, 범 정부 차원에서 신기술 R&D지원, 인재양성, 해

의 비즈니스 지원, 재원 다양화 등 종합적인 산업 진흥 방안을 마련하여 국가에서 지원하는 38개 회사에서 2,000억 원 규모의 펀드로 조성된 “Virtual Reality Techno Japan” 정책을 시행하고 있다.

독일은 정부 주도로 국책연구기관인 Fraunhofer IGD를 통하여 자동차 산업에 응용된 Virtual Engineering 기술을 개발하여 BMW, Benz 등에 지속적으로 적용하는 정책을 지원하고 있다.

5. 국내 정책 동향

국내 콘텐츠 업체들은 영세성을 벗어나지 못해 대형 해외공동제작이나 글로벌 프로젝트를 수행하기 어려웠던 것이 현실이다. 이를 타개하기 위해 정부·민간(대기업)·해외투자자가 중심이 되어 2013년까지 2천억 원 규모의 글로벌 펀드를 조성하고, 이를 통해 콘텐츠 투자자들이 영화, 드라마, 애니메이션 등 대형 글로벌 프로젝트 제작에 적극적으로 참여할 수 있도록 한다는 계획이다. 또한, 현재 스포츠(예: 스크린 골프)와 가상의료 훈련용에 주로 활용되는 가상현실 콘텐츠를 교육, 관광, 전시, 공연 등으로 확산될 수 있도록 지원한다. CG, VR, 홀로그램 등 콘텐츠 핵심기술 개발을 확대하는 한편, 신성장 동력산업 R&D 비용 세액공제 비율을 적용(중기 25%→30%, 대기업 3~6%→20%)하여 민간의 R&D 투자를 유도할 방침이다.

2009년 한중일 정상회의에서 언급된 한중일 FTA에 대비하여 콘텐츠 산업이 선도적으로 산업 간 교류의 장벽을 낮추는데 앞장서도록 매년 개최되는 ‘한중일문화산업포럼’을 콘텐츠 산업 공동협력 채널로 승화시켜 ‘한중일 국경 없는 콘텐츠협약’ 체결을 추진하였다.

신 한류문화의 정착/확산을 위하여 ‘대중문화’ 중심에서 ‘한국문화’ 전반으로, ‘아날로그콘텐츠’에서 ‘디지털콘텐츠’로, ‘일방향’에서 ‘쌍방향’으로, ‘비즈니스 중심’에서 ‘관계지향’으로 변화할 필요가 있다.

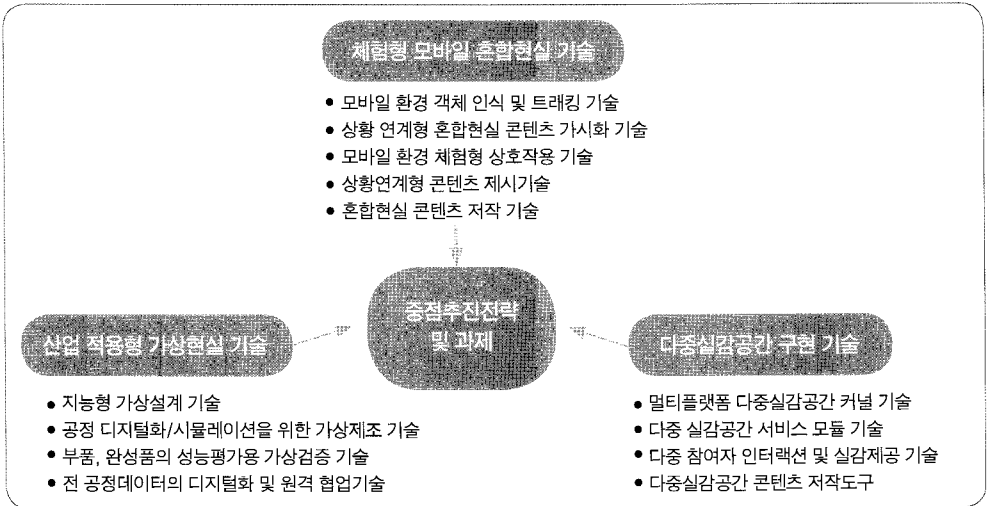
따라서 새로운 한류문화 형성과 이의 확산을 위해 제도적, 재정적 지원을 다할 계획이다. 먼저 한류 콘텐츠가 한국문화 전반으로 확산될 수 있도록 한글 국외보급 전진기지인 ‘세종학당’을 중남미 지역으로 확대하고 한국 패션문화의 글로벌화를 위한 한국 패션문화 쇼룸(뉴욕)을 연례적으로 설치하는 등 한류 콘텐츠의 다양화를 지원한다. 아울러 콘텐츠 산업과 관광산업이 상호 상승하는 효과를 낼 수 있도록 한류스타 등이 연계된 특별기획 드라마의 제작을 지원(8억 원)하고 한방의료, 태권도, 템플스테이 등 한류콘텐츠의 관광자원화를 지속적으로 지원해 나간다.

문화체육관광부는 가상현실기술 선도와 신시장 창출을 위한 로드맵을 구축하여 추진 중이다([그림 2]). 또한 이와 같은 정책과제들을 차질 없이 수행하기 위하여 2013년까지 3,100여억 원의 예산을 투입, 수출 78억 달러, 매출 1억 달러 글로벌콘텐츠 30개 육성이라는 목표를 성공적으로 달성할 계획이다. 또한, 가상현실 기술 등을 활용한 콘텐츠를 집중 발굴, 다양한 산업과 분야로 확산함으로써 수많은 블루오션 창출이 가능한 융합형 콘텐츠 개발을 목표로 “차세대 융합형 콘텐츠 개발 지원 사업”을 추진하고 있다. 3D 제작인력 육성과 인프라 구축에 175억 원을 투자할 방침이며, 가상현실 실감형 콘텐츠 육성에 75억 원을 지원할 예정이다. 또한 범 국가적 차원에서 3D, 모바일 등을 중심으로 한 콘텐츠산업진흥 기본계획을 현재 수립하고 있다.

영화진흥위원회는 영화진흥사업 전략 목표를 ‘영화 부가시장 활성화와 투자환경 개선 추진’으로 정하고, 그 중 디지털시네마 R&D 및 공공영상인프라 운영을 계획하고 있으며, 일부 지자체들과 민간 기업들이 가상현실을 이용한 문화체험 시설들을 건립하여 운영하고 있다.

서울시는 2004년부터 4년 동안 총 9억 원의 사업비를 투입, 경복궁 등 서울 5대 궁궐과 승례문, 청

비전 **세계적 가상/혼합현실 기술선도 및 신시장 창출**



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017			
가상현실	체험형 모바일 혼합현실 기술	객체 인식 및 트래킹 기술		상황연계형 콘텐츠 제시 기술		글로벌 환경 객체 인식 및 트래킹 고도화		유비쿼터스 환경 혼합현실 가시화 고도화		글로벌 다자참여 환경 체험형 상호작용 고도화			
		혼합현실 가시화 기술		소프트웨어 콘텐츠 제작기술		모바일 혼합현실기반 체험투어 서비스 기술		디지털로 퍼스널 가이드 서비스기술		모바일 혼합현실 콘텐츠 지능형 제작 도구 고도화			
		상황연계형 콘텐츠 제시 기술		다중실감공간 커널 기술		다중 참여자 인터랙션 및 실감제공 기술		다중실감공간 서비스 모듈 기술		다중 참여자 인터랙션 및 실감제공 기술			
		다중실감공간 구현 기술		다중실감공간 저작도구 기술		사용자 참여형 테마파크 콘텐츠 기술		하이테크 테마파크 테스트베드 기술		가상 현실 테마파크 기술		다중실감공간형 하이테크 테마파크 활성화	
		지능형 가상 설계 기술		부품공정 모델 시물레이션 기술		검증용 가상디자인 평가기술		설계-시물레이션 평가데이터의 글로벌 협업기술		지능형 선택설계 및 산업용집 시물레이션		글로벌 협업형 선택 디자인 평가	
가상현실	산업적용형 가상현실 기술	다중실감공간 구현 기술		다중 참여자 인터랙션 및 실감제공 기술		다중실감공간 저작도구 기술		사용자 참여형 테마파크 콘텐츠 기술		하이테크 테마파크 테스트베드 기술			
		다중실감공간 저작도구 기술		사용자 참여형 테마파크 콘텐츠 기술		하이테크 테마파크 테스트베드 기술		가상 현실 테마파크 기술		다중실감공간형 하이테크 테마파크 활성화			
		지능형 가상 설계 기술		부품공정 모델 시물레이션 기술		검증용 가상디자인 평가기술		설계-시물레이션 평가데이터의 글로벌 협업기술		지능형 선택설계 및 산업용집 시물레이션		글로벌 협업형 선택 디자인 평가	
		다중실감공간 커널 기술		다중 참여자 인터랙션 및 실감제공 기술		다중실감공간 서비스 모듈 기술		다중 참여자 인터랙션 및 실감제공 기술		다중실감공간 저작도구 기술		사용자 참여형 테마파크 콘텐츠 기술	
		다중실감공간 서비스 모듈 기술		다중 참여자 인터랙션 및 실감제공 기술		다중실감공간 저작도구 기술		사용자 참여형 테마파크 콘텐츠 기술		하이테크 테마파크 테스트베드 기술		가상 현실 테마파크 기술	
서비스 및 산업	서비스 및 산업	다중실감공간 구현 기술		다중 참여자 인터랙션 및 실감제공 기술		다중실감공간 저작도구 기술		사용자 참여형 테마파크 콘텐츠 기술		하이테크 테마파크 테스트베드 기술			
		다중실감공간 저작도구 기술		사용자 참여형 테마파크 콘텐츠 기술		하이테크 테마파크 테스트베드 기술		가상 현실 테마파크 기술		다중실감공간형 하이테크 테마파크 활성화			
		지능형 가상 설계 기술		부품공정 모델 시물레이션 기술		검증용 가상디자인 평가기술		설계-시물레이션 평가데이터의 글로벌 협업기술		지능형 선택설계 및 산업용집 시물레이션		글로벌 협업형 선택 디자인 평가	
		다중실감공간 커널 기술		다중 참여자 인터랙션 및 실감제공 기술		다중실감공간 서비스 모듈 기술		다중 참여자 인터랙션 및 실감제공 기술		다중실감공간 저작도구 기술		사용자 참여형 테마파크 콘텐츠 기술	
		다중실감공간 서비스 모듈 기술		다중 참여자 인터랙션 및 실감제공 기술		다중실감공간 저작도구 기술		사용자 참여형 테마파크 콘텐츠 기술		하이테크 테마파크 테스트베드 기술		가상 현실 테마파크 기술	

[그림 2] 가상현실분야 비전 및 로드맵

계천, 서울숲 등을 온라인상에서 3차원 입체 가상 현실로 체험할 수 있는 서울시 GIS포털 시스템을 2008년 4월부터 시행하고 있다.

6. 기대 효과

가상현실 분야는 2012년 세계 최고 기술대비 89% 수준에 달할 것으로 예상된다. 혼합현실 및 가상현실과 관련한 트래킹, 입체영상 가시화, 터치 인터랙션 및 콘텐츠 서비스 등에 관한 원천기술을 확보하여 국제 기술 표준을 선도하고, 차세대PC 및 지능형로봇 등 타 분야에 기반한 기술을 전파할 것으로 예상된다. 또한 실감제공 기술개발로 4D체험관 기술에서 선진국 대비 95% 정도의 기술수준 확보가 가능할 것으로 예상된다. 가상현실, 증강현실, 유비쿼터스 공간과 같은 다중 실감공간 간의 유기적인 체험공간 기술 확보로 경쟁력 있는 실감 콘텐츠 기술 확보가 가능하고, Scalable 다중 실감공간 프레임워크 기술개발로 다양한 형태의 테마파크 어트랙션을 선진국에 비해 단기간에 제작할 수 있는 능력을 확보할 것으로 기대된다. 그리고 사용자 참여형 테마파크 제안 및 기반기술을 확보하고, 가상제조 경쟁력을 획기적으로 제고 할 수 있는 신개념의 기술 및 모듈화 작업에 필수적인 분산 환경에서의 기업 간 제품정보 공유 및 교환 기술, 협업 프로세스 관리 및 제어기술, 제품지식 상호운용성 기술 등의 핵심기술 확보가 가능할 것으로 예상된다.

모바일 혼합현실 기반의 관광가이드 및 개인 내비게이션을 통해 국내 관광, 문화 유적에 대한 관심을 유도하고 관련 문화재, 관광지에 관한 이해 증진 및 지역 갈등 해소에 기여할 것으로 기대된다. 또한 기존의 문화재 및 생활공간과 연계된 하이테크 테마파크들의 등장으로 국내 문화산업의 발전과 교육형 및 체험형 하이테크 테마파크의 확산으로 청소년들에게 보다 실감적인 역사교육효과를 제공할 것이다.

다중 실감공간 프레임워크 기술은 전시, 게임, 3

차원 영화, 모바일 콘텐츠 등의 개발에도 활용될 수 있는 프레임워크이기 때문에 관련 분야에 미치는 영향이 클 것으로 판단된다. 특히 게임, 영화, 모바일 콘텐츠의 세부 모듈과 호환되는 동시에 같은 프레임워크로 응용 분야를 다변화시켜, 게임, 가상체험관 등의 디지털 콘텐츠 산업과의 융합으로 가상현실 기술의 기술적 파급효과뿐만 아니라, 신개념의 디지털 콘텐츠, 휴먼 인터페이스 등의 제품이 창출되어 고수익 산업의 시너지효과를 극대화할 것으로 기대된다.

7. 국가 경쟁력

정보통신 기술의 발전으로 가상 정보와 지식을 시간과 장소에 관계없이 실세계 공간에서 활용하거나 접근할 필요성이 높아지고 있으며, 이를 위해 혼합현실 정합 및 인터랙션 기술의 개발이 필요하다. 가상현실의 기반기술인 가상환경 모델링 및 가시화(visualization) 분야의 기술은 국제적 수준의 경쟁력을 갖추고 있다. 특히 대규모 가상환경 구축 및 운영에 대한 부분은 경쟁력이 있다고 할 수 있다. 그러나 가상현실 인터랙션 장치기술 및 오감 융합기술에서는 선진국에 비해 다소 떨어지고 있으며, 다차원 참여형 인터랙션 기술 등 최근에 부각되고 있는 핵심 기술에서는 선진국과 상당한 격차가 있을 뿐만 아니라, 특히 상용화 기술이 크게 저조한 실정이다.

노키아 등에서는 이미 모바일 증강현실 프로젝트를 통해 자사 휴대전화 프로토타입의 개발을 완료하고 애플리케이션을 이식함으로써 프로젝트를 종료한 상태이지만 삼성, LG 등이 스마트폰 시장의 점유율을 점차 높여가고 있는 추세이며, 삼성 휴대전화의 경우 노키아와 대등한 양강 구도체제를 갖추고 있어 충분히 경쟁력이 있는 것으로 판단된다. 삼성, LG 등의 국내 휴대전화 제조업체들의 세계 시장 점유율이 상당히 높고, 기술력 측면에서도 우위를 점하고 있기 때문에

모바일 증강현실 애플리케이션이 빠른 시일 내에 상용화된다면 추월도 가능하겠지만 애플의 앱스토어에 개발이 편중되고 있어 어려움도 예상되고 있다.

산업 적용형 가상현실 기술은 컴퓨터 그래픽스 기술, 시뮬레이션 기술, 오감융합기술과 해당 적용 분야에 대한 분석기술들이 융복합되는 분야이므로 가상환경 모델링 및 렌더링을 포함해 다양한 제조업, 디자인 및 서비스 분야에서 불필요한 설비투자를 막을 수 있다. 또한 가상적으로 연구개발 결과물을 검증하고 훈련 및 교육비용을 절감시켜 줄 수 있는 기술 부문에서도 경쟁력 향상에 기여할 수 있을 것으로 예상된다.

8. 맺음말

우리나라는 아직 가상현실 분야에 대한 이해가 부족하고 다양한 분야에서 협업할 수 있는 인력과 콘텐츠를 개발하고 관리할 고급인력이 부족한 상황이다. 기술개발비용이 증가하는 반면 가상현실을

이용한 수익 구조가 불투명하고 성공적인 사업화 모델도 많지 않다는 취약점을 가지고 있다. 또한 앞선 해외기술과의 경쟁, 기술개발수준에 미치지 못하는 법률 및 제도, 공론화 되지 않은 것에 대한 일관적인 무관심, IPR 부족 등은 가상현실 분야의 위협적 요소가 될 수 있다.

그러나, IT 인프라 강국인 우리나라는 기술진화에 빠르게 대응할 수 있고 대용량 가상환경 구축에 필요한 세계수준의 모델링 및 렌더링 기술력, 방대한 온라인환경 구축 및 운영노하우 등을 보유하고 있어 다른 나라에 비하여 대규모 가상현실 세계를 구축하기 위한 유리한 조건을 갖추고 있다. 최근에는 가상현실을 활용한 성공적인 사업모델이 다양한 분야에서 등장하고 있고 범국가적인 차원에서 콘텐츠, 기기, 플랫폼 기술을 융합하여 새로운 가상현실을 오감으로 느낄 수 있도록 다양한 사업을 준비하고 있어 머지않아 가상현실 세계는 우리 일상생활과 더욱 밀접해질 전망이다. **TTA**

정보통신 용어해설

Multi Protocol Label Switching Virtual Private Network

Multi Protocol Label Switching Virtual Private Network, MPLS VPN [통신망]



MLPS 기술을 도입한 VPN.

VPN은 공중망을 가상의 사설망으로 운영할 수 있는 기술이지만 서비스 품질과 보안에 문제가 있어, 이를 개선한 기술이 MPLS VPN이다.

MPLS VPN은 지점, 협력 회사마다 전용망을 넣지 않아도 VPN으로 연결되므로 지사나 지점이 많은 기업에 적합하다.

