

Special Issue ③

# 문화기술에서 창조기술로 R&D 확대하기

| 이길행 (ETRI 융복합콘텐츠연구부 부장)

| 최연철 (한국콘텐츠진흥원 CT전략팀장)



## 콘텐츠 창조기술로서 문화기술

기술의 발전과 확산이 산업경제를 지식경제로 전환하는데 주요한 역할을 담당했던 것처럼, 창의성의 발현이 지식경제를 창조경제(Creative Economy)로 전환케 할 결정적 요인이라는 점은 자명하다. 이에 따라 창조경제를 중심으로 하면서 문화산업과 과학기술이 융합되는 문화기술(CT, Culture Technology)이 주목받고 있다.

상상력·창의성이 기술과 융합하여 산업적으로 성공을 거둔 사례는 우리보다 앞선 선진국의 콘텐츠산업에서 확인할 수 있다. 영화 <아바타(Avatar)>는 상상력의 판도라 행성과 외계 생명체 나비족을 첨단 컴퓨터그래픽(CG)과 3D 기술로 표현해냄으로써 27억 달러(약 3조 원)의 경제효과 외에도 전 세계적인 3D 산업 열풍을 이끌어낸 바 있다. 이에 앞서 영화 <반지의 제왕>에 나오는 난쟁이 마을의 호빗족이나 <해리포터>에 나오는 마법사 등도 가상세계의 가상 캐릭터들이다. 이들은 각각 프로도 경제(Prodo Economy)와 스토리노믹스(Storynomics)라는 엄청난 문화경제적 효과를 창출하였다.

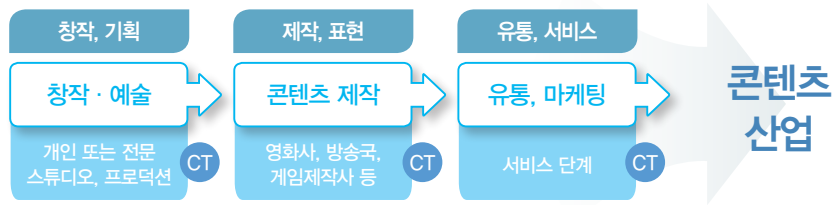
우리나라 영화 <도둑들>의 화려한 액션장면에도 문화기술이 녹아있다. 컴퓨터그래픽과 게임엔진으로 촬영 현장을 시뮬레이션 해보는 사전시각화(Pre Visualization) 기술은 촬영 전 미리 촬영기법과 동선을 점검할 수 있고 사후작업에 대한 충분한 논의까지 가능하여 실제 촬영에서는 완성도 높은 액션 장면을 연출할 수 있었다. 또한 섬세히 표현된 3D 애니메이션 캐릭터나 사실적인 게임의 배경, 음악 연출 작업이나 첨단 뮤지컬 무대 장치, 그리고 이야기 창작이나 스마트 콘텐츠 하나에서도 문화기술을 발견할 수 있다.



이처럼 문화기술은 영화, 게임, 애니메이션 등 콘텐츠 전반의 창작·기획, 제작·표현, 유통 등에 활용되거나 관련 서비스에 사용되는 기술을 의미한다. 다시 말해 문화기술은 콘텐츠 창작 과정에 기여하는 기술이다. 그렇기에 단순한 공학 기술력 이외에도 상상력과 창의력을 기술과 콘텐츠로 발현하게 만들 만한 인문학적 감성과 접근이 필요하다.

문화기술은 콘텐츠의 기획부터 소비까지 콘텐츠산업의 전체 가치사슬에 걸쳐 영향을 미친다는 측면에서 그 중요성이 강조되고 있다. 나아가 타 산업과 타 기술과의 융합으로 새로운 부가가치를 무궁무진하게 창출할 수 있기에 창조경제 시대의 핵심 이슈라고 할 만 하다.

### 문화기술(CT)의 개념



### 최근 문화기술 R&D 동향

생활수준의 향상에 따라 문화콘텐츠에 대한 관심이 증대되고 콘텐츠와 관련된 기술에 대한 수요도 급격히 늘어났다. 디지털 기술의 발전이 콘텐츠 시장의 패러다임 자체를 바꾸면서 기술 수요를 더욱 증가시켰다. 기획, 제작, 유통까지 콘텐츠산업의 가치사슬 전반에서 다양한 기술 수요가 발생하고 있는 것이다.

콘텐츠 기획 단계에서는 창작자의 상상력을 이끌어내고 재미요소를 극대화하기 위한 스토리텔링 기술이 화제다. 제작 단계에서는 고품질 3D 영상, 고해상도 영상에 관련한 기술과 콘텐츠 생산성 향상을 위한 공정효율화 기술이 이슈가 되고 있다. 유통 단계에서는 모바일 네트워크, N-Screen과 같은 새로운 장치(Device)와 플랫폼에 호환되는 서비스 기술이 주목받고 있다. 이와 함께 융합형 기술 개발도 주요 이슈다. 에듀테인먼트와 같은 산업간 융합, 웹툰처럼 기존 장르산업(애니메이션)과 새로운 유통채널(웹 기반)의 융합 등에 필요한 기술 개발이 점차 중요해지고 있다.

영화, 애니메이션, 게임 등 각 장르별로 보다 창의적인 콘텐츠, 높은 완성도와 생산성을 위한 다양한 기술들이 등장하고 있다. 게임분야는 가상현실 기술이 접목되거나 이용자가 직접 게임에 영향을 주는 양방향성이 가미되고 있다. 게임을 보다 실감나고 몰입할 수 있게끔 하는 기술 개발로 가까운 미래에 소셜 네트워크 서비스를 활용한 집단참여 게임이나 홀로그램(hologram)이 반응하는 입체형 게임 등이 각광받을 것으로 전망된다.

영상분야의 기술개발은 영상 자체의 높은 품질과 3D 입체화를 위한 방향으로 진행되고

있고, 디지털 캐릭터 기술과 컴퓨터그래픽(CG) 기술 또한 지속적으로 개발 중에 있다. 가상현실 기술은 영상, 게임, 공연·전시 등 다양한 분야에서 활용이 가능하도록 개발이 진행 중이다. 보다 실재와 같은 정밀한 표현과 이동 가능한 장치와의 접목성이 해결과제로 대두되고 있다. 구글 글라스의 등장처럼 그간 축적된 가상현실 기술이 다양한 형태로 상용화될 것으로 보인다.

주요 기술별 세부적인 동향은 다음과 같다. 컴퓨터그래픽(CG) 분야는 사실적인 표현, 빠른 시뮬레이션이 관건이다. CG기술은 영상 콘텐츠와 게임에 활용도가 높고, 모바일 장치 등 접목할 수 있는 기기가 다양화되어 수요가 점차 증가될 전망이다. 홀로그램 기술의 완성도는 당장 상용화 수준에 못 미친다. 그러나 2015년부터는 관련 시장이 형성될 것으로 내다보고 산·학계의 기술 개발 연구가 활발히 진행 중이다.

인터랙션(Interaction) 분야에서는 모바일용 UI(User Interface), 다수 사용자의 동작을 인식하는 기술, 넓은 공간에서의 인식과 정확한 인식 기술이 이슈다. 특히 기존 인식기술보다 200배 가량 정교한 'Leap Motion'이 출시될 예정임에 따라 보다 진일보한 기술 연구가 진행될 전망이다. 감성기술 분야에서는 생체 신호를 활용한 연구가 계속되고 있으며, 사람의 감성을 보다 쉽게 추출하고 이를 콘텐츠 제작에 활용하기 위한 시도가 지속될 것으로 보인다. 공연·전시분야에서는 가상현실과 각종 센서, 영상과 기계 장치를 활용해 보다 실감나는 연출을 가능케 하는 기술이 등장하고 있다. 공예·문화재 분야에서는 문화재를 보전하고, 공예기술을 첨단화할 수 있게 하는 기술이 주목받을 전망이다.

이처럼 기존 문화기술의 방향은 콘텐츠 상용화를 위해 집중되어왔다. 하지만 최근 문화기술은 공연, 전시, 문화재 등의 다양한 문화예술분야에서 활용 가능성이 커지고 있다. 새로운 콘텐츠는 참신한 상상력에서 출발한다. 그렇기에 효과적인 문화기술 개발을 위해서는 기술 연구와 상상력을 독려하는 예술·인문학 간의 융합이 지속적인 과제가 될 전망이다. 예컨대, 공연 <태양의 서커스>는 각종 첨단기술과 공연예술이 융합해 높은 부가가치를 창출한 대표적인 사례다. 실제 태양의 서커스단은 연기자보다 기술전문가가 다수를 이루고 있고, 공연 제작을 위해 많은 기술지원과 투자가 선행되었다. 결국 문화기술을 예술에 접목해 콘텐츠를 창출한 성공사례로 볼 수 있다.

### 융합을 통해 콘텐츠를 혁신하라

오늘날 선도국가의 산업적 특징은 생태계 혁신을 통해 이룩되었다고 할 수 있다. 생태계 혁신은 시장에 참여하고 있는 당사자가 동의하고 모두가 이익을 볼 수 있는 시스템을 구축하는 것으로 상호간에 협력할 수 있는 가치사슬을 만들어내는 것이다. 우리나라가 세계 최고 수준의 IT 인프라를 갖추고도 선도국가로 도약하지 못한 것은 비대칭적 산업 구조도 하나의 원인이다. 대기업은 글로벌 경쟁력을 갖추었으나 중소기업은 성장하지 못



하였고, 콘텐츠 분야가 포함된 생태계가 구축되지 못했기 때문이다. 예컨대, 전 세계 소프트웨어 시장에서 우리나라가 차지하는 비율은 2.2%에 그치고 있어 선진국가로의 도약을 위해서는 콘텐츠와 소프트웨어 분야에 대한 집중적인 육성이 필요하다.

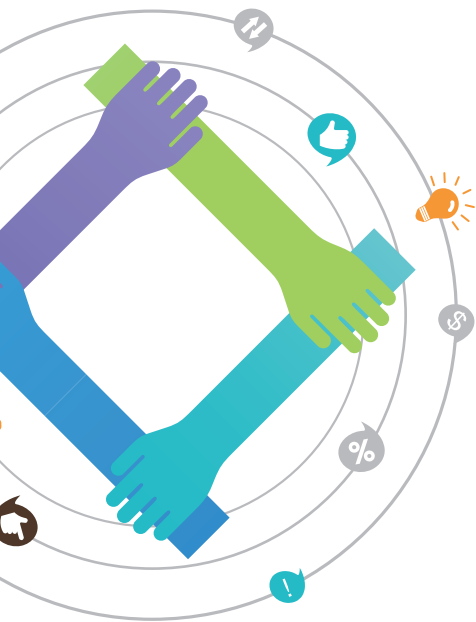
이에 따라 박근혜 정부에서 C-P-N-D 생태계 구축에 역량을 집중하는 것은 바람직하다고 할 수 있다. 그러나 창조경제 실현을 통해 한 단계 도약하기 위해서는 선진국가의 생태계를 ‘추격형’으로 추종하기 보다는 융합을 통해 콘텐츠를 창조하는 ‘선도형’ 혁신이 필요하다.

산업적 관점에서 창조(성)는 문화, 예술, 과학기술, 경제 등 다양한 분야에서 독창적이며 유용한 산물을 만들어 내는 능력과 과정으로 융합의 개념이 함의되어 있다고 할 수 있다. 창조경제를 위한 C-P-N-D 생태계는 창의적 콘텐츠를 통해 완성될 수 있을 것이다. 우리보다 먼저 산업의 패러다임 변화를 시도한 유럽과 영국 등에서는 문화예술과 미디어산업 중심의 창조산업이 경제적 성장과 일자리 창출에 기여하는 등 국가 경제성장 기여를 가시화하고 있다.

C-P-N-D 생태계는 계층 간의 유기적인 협력을 통해 상호 보완적인 기능을 수행함으로써 완성된다고 할 수 있다. 그러나 생태계 구축을 위해 가치사슬이 지나치게 강조되면 콘텐츠가 플랫폼을 통해 표현되는 것으로 한정되거나, 한정된 기술에 종속된 나머지 콘텐츠가 갖춰야 할 문화적 다양성과 독창성이 헤쳐질 우려가 높다. 기술이 지나치게 강조된 나머지 기술의 우수성에만 치중하여 소비자의 수요를 왜곡할 수 있다는 것이다.

우리나라가 MP3를 세계 최초로 개발하였음에도 시장에서 성공을 거두지 못했던 반면, 애플은 iTunes라는 플랫폼을 통해 iPod에 음원을 공급하여 성공할 수 있었다. 애플은 단순히 음원을 공급하는 플랫폼을 갖춘 것이 아니라 거대 음반사와의 공급 계약을 통해 소비자의 다양한 음원에 대한 수요를 충족시킴으로써 음원에 대한 유통체계를 바꿔놓은 것이다. 즉, 소비자와 맞닿아 있는 콘텐츠는 다양성에 대한 수요에 대응할 수 있어야 하며, 우리가 갖추어야 하는 C-P-N-D 생태계는 콘텐츠의 역할이 창조적 유연성으로 작용되도록 구축되어야 할 것이다.

융합을 통한 콘텐츠가 창조되는 환경을 조성하기 위해서는 다양한 문화적 요소를 콘텐츠로 제작하는데 필요한 문화기술(CT)을 선제적으로 확보하는 것이 필요하며, 더불어 기술에 대한 이해를 바탕으로 다양한 분야에서 문화기술(CT)이 적극적으로 활용되도록 기술을 활용하는 문화콘텐츠 사업이 활발하게 전개되어야 할 것이다. 콘텐츠 분야에서의 문화·예술과 기술, 인문학과 기술의 융합은 콘텐츠의 다양성 확보는 물론 창업 활성화를 통한 일자리 창출 효과도 기대되는 분야이다.



애플의 일자리 창출효과(개)



Jobs at Apple	50,250
Jobs at other companies	257,000
App economy in the U.S	291,250

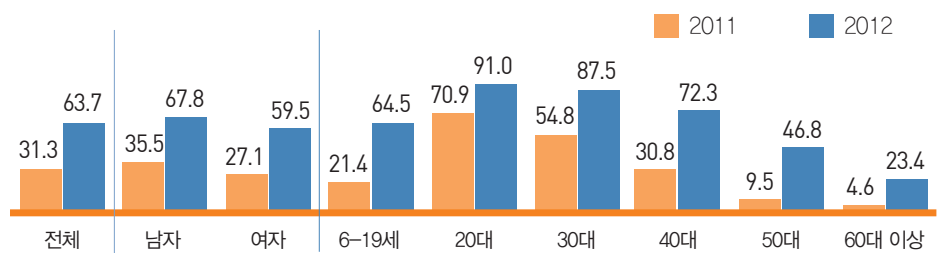
※ <http://www.apple.com/about/job-creation/>

기술이 융합된 창의적 콘텐츠 앱 경제(App Economy)에서는 미국 내에서만 291,250개의 일자리가 창출되었다. 앱스토어를 통해 약 80억 달러가 앱 개발자에게 제공되었으며, 미국 내 앱스토어에 승인된 앱은 112만 여개에 달한다. 인위적인 수단을 적용하지 않고서도 자발적으로 콘텐츠가 개발되고 유통되며 경제가 성장하는 생태계가 만들어진 것이다.

오늘날 콘텐츠산업은 ICT 기술과 불가분의 관계에 놓여 있다. 전통적인 문화·예술과 공연·전시 등이 기술과 융합되어 새로운 유형의 콘텐츠를 만들어내고 있으며, 콘텐츠의 창작 과정 또한 급속도로 디지털화가 이루어지고 있기 때문이다. 따라서 창조경제의 중심 산업으로서 콘텐츠를 육성하기 위해서는 다양한 문화콘텐츠 분야에서 요구되는 문화기술의 선제적 확보와 더불어 문화·예술, 공연·전시, 문화원형 등에 문화기술에 대한 수용성이 보다 확대되어야 할 것이다.

특히 문화콘텐츠가 소비되는 사용자 환경의 스마트화 추이를 감안한다면 문화와 기술과의 융합은 정책적 지원을 통해서라도 더욱 진전되어야 할 것이다. 콘텐츠의 스마트화는 사용자에게 편의성을 제공함과 동시에 확산을 가속화시킴으로써 국정목표로 제시된 “창의교육과 문화가 있는 삶” 실현 및 국정과제인 “문화향유 기회 확대와 문화격차 해소”에도 기여할 것으로 기대된다.

가구원 스마트기기 보유율(%)



※ 2012년 인터넷이용실태조사, 방송통신위원회

## 상상력을 실현하는 문화기술(CT) R&D

정부에서도 문화기술(CT)의 중요성을 일찍이 인식하여 2002년 CT를 6대 미래유망신기술로 선정한 이래 2003년 100억 원에 지나지 않았던 CT R&D 예산이 2012년 1,000억 원을 넘어서는 등 집중적인 투자를 지속하고 있다. 문화체육관광부에서는 향후 세계 경제의 중심이 단순 기술개발보다는 문화와 예술이 살아 숨쉬는 창조기술의 적용을 통해 창조경제시대로 전환될 것을 예측하여 콘텐츠 기반의 문화기술(CT) R&D 기본계획(2008.12.29.)을 통해, 2009년부터 2011년까지 CT 추진체계 개선 및 6대 분야(게임, 영상·뉴미디어, 가상현실, 창작·공연·전시, 융·복합, 공공문화서비스) 사업을 추진한 바 있다. 향후에는 문화기술의 선도국가로 도약하기 위해 R&D 목표를 콘텐츠 중심의 문화기술 확보에 맞추어 문화예술의 첨단화와 첨단 융복합 콘텐츠, 콘텐츠 원천 기술 확보에 집중할 예정이다.

문화체육관광부에서 수립중인 CT R&D 2차 기본계획(안)에는 창조경제를 실현할 문화 기술 확보에 정책적 초점이 맞추어져 있다. 창의원천 분야에서는 기술의 발달에 따라 콘텐츠의 형태가 진화하는 추세에 맞추어 콘텐츠의 기획과 스토리텔링에 필요한 기술과 고품질의 컴퓨터 그래픽스 기술 및 홀로그램을 포함하는 3D 콘텐츠 기술개발을 추진할 예정이며, 사용자에게 콘텐츠를 전달하고 사용자의 반응을 획득하는 사용자 경험 및 감성에 대한 기술 개발도 집중 육성할 계획이다.

문화예술 분야에서는 고유한 문화 분야(문학, 미술, 음악, 연극, 국악 등)에 첨단 기술을 접목시키기 위한 융합 기술과 첨단 기술을 활용하여 새로운 가치가 창출되는 응용분야(공연, 전시 등) 및 전통 문화 요소의 콘텐츠화에 요구되는 기술 개발을 추진할 예정이다. 저작권 분야에서는 콘텐츠의 저작권자에 대한 권리 보호 및 저작물의 유통을 보호하는 기술은 물론 사용자의 저작물 이용에 편리함을 제공하는 기술을 개발하여 문화콘텐츠가 적극적으로 활용될 수 있는 환경을 조성할 예정이다.

또한 서비스 분야에서는 정부의 서비스 혁신과 신산업 창출을 위한 서비스 R&D 추진 종합계획에 발맞추어 문화콘텐츠의 서비스 산업을 확대할 수 있는 핵심 기술과 새로운 유형의 서비스를 창출할 수 있는 선행 기술을 개발할 예정이다. 문화 소외계층에 대한 서비스와 문화콘텐츠의 공공성 확대를 통해 국민의 삶의 질 향상에 기여할 수 있는 기술도 개발할 예정이다.

앞으로의 문화기술은 개별 기술들이 서로 융합하는 방향으로 진행될 것이다. 나아가 다양한 산업 장르가 융합되어 새로운 콘텐츠를 창출할 수 있게끔 발전할 것이다. 또한 그간 문화기술은 영화, 애니메이션 등 상용화가 쉬운 콘텐츠 중심으로 발전되어 왔다. 그러나 공연, 전시 등의 문화예술 분야는 기획 단계서부터 다양한 시도를 할 수 있어, 향후 문화기술의 적용 가능성이 크다. 여태껏 문화기술 투자가 활발하지 않던 분야인 만큼 첨단 기술의 접목으로 높은 부가가치 창출이 예상된다. 문화기술은 창조경제 실현을 견인하는 주역이 될 것이다. 정부의 과감하고 적극적인 투자와 진취적인 연구개발이 시급하다.

