

문화기술(CT) R&D 정책 동향

- 감성 콘텐츠 기술을 중심으로 -

성은정(한국표준과학연구원 정책팀)

I. 서론

향후 경제는 문화와 기술이 결합된 창조경제시대로 전환이 될 것으로 예측되고 있다. 즉, 단순 기술개발보다는 예술, 문화와 같은 지적자본에 기술이 더해지는 창조기술이 신시장을 창출할 것이라는 것이다. 기술에서 시작된 융합은 향후 사회 문화적 융합으로 확대되어 예술과 기술의 문화적 통합인 문화기술(CT; Culture Technology)의 역할 증대가 예상된다.

한편 콘텐츠 산업은 한국을 창조경제로 전환시키는 신성장동력으로 인식되고 있다. 창의성, 감성, 재능 등 무형자산을 기반으로 저탄소 녹색성장을 견인할 고부가가치 미래 산업이며, 새로운 국가비즈니스 혁신의 돌파구로 보고 있다. 이러한 콘텐츠산업 발전의 핵심요소가 되는 것이 CT이며, CT 수준이 콘텐츠의 성공을 좌우하는 중요변수로 부상하고 있다.

정부(문화체육관광부)에서는 우리나라가 세계 5대 콘텐츠 강국으로 가는데 핵심이 되는 CT의 연구개발 정책방향을 정립하기 위하여 최근 “CT R&D 기본계획 2012”를 수립하고, 체계적으로 전략을 마련하여 투자확대 방안을 모색하고 있다. 게임, 영상·뉴미디어, 가상현실, 창작·공연·전시, 융·복합, 공공문화서비스 등 6대 주요 분야별 목표, 중점추진과제, 기술로드맵 등을 제시하고 구체적인 투자방안을 제시하였다. 이 중에서 융·복합 분야는 시장의 수요 급증과 정부의 강력한 지원 의지로 급성장이 기대되는 분야로, 창의콘텐츠의 필요성이 증가되고 있으며, ‘감성·체험·실감’이라는 키워드로 활성화가 전망되고 있다.

융·복합형 콘텐츠 중 하나로 선정된 감성문화콘텐츠 기술은 인간의 감성요소를 인지, 분석, 조합, 생성하여 감성적 반응과 교감이 가능한 콘텐츠를 창작, 표현, 전달, 소비할 수 있도록 지원하는 기술을 의미하는 것으로 융합형 콘텐츠 공통기반기술로서 그 중요성이 강조되었다. 감성문화콘텐츠 관련 기술개발을 통하여 다양한 문화콘텐츠 산업분야에 활용하고 기존 산업의 고부가가치화에 기여하도록 하자는 것이다.

본고에서는 정부의 CT R&D 관련 정책을 살펴보고, 그중에서도 감성 콘텐츠 기술 분야에 대하여 중점적으로 소개한 후, 생활과학 분야와의 접목에 대하여 제안해 보고자 한다.

II. 문화부 CT R&D 정책

1. CT R&D 추진배경 및 목적

1.1 추진배경

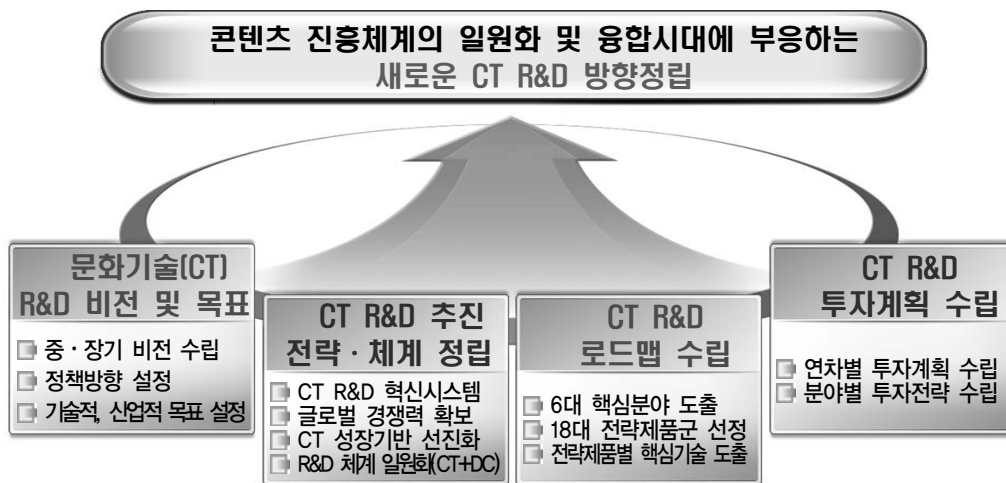
세계는 창조산업과 문화(창조)기술이 이끄는 ‘창조경제시대’로 전환 중에 있다. 유엔 무역개발회의(UNCTAD)는 예술, 문화, 거래 같은 지적자본을 핵심요소로 한 재화와 용역의 ‘창조-생산-분배’와 관련된 개념 혹은 문화기술사회적 측면에서 통합된 경제를 ‘창조경제(Creative Economy)’로 정의하고, 우리나라를 개도국으로 분류하고 있다(2008).

콘텐츠 산업은 창조경제의 핵심인 창조산업(Creativity Industries)으로서, IT 인프라와 기술력에 창의성을 접목한 지식기반 서비스산업으로 볼 수 있으며, 미국, 일본, 영국 등 선진국에서는 국가 전략산업으로 육성 중에 있다. 즉, 콘텐츠 시장의 고성장(연평균 6.6% 이상), 무한한 비즈니스 기회 전망에 세계 각국은 각축 중이며, 국부 창출과 높은 부가가치의 원천으로서 중요성이 부각되고 있다.

문화기술(CT)은 콘텐츠 산업 발전의 핵심요소가 되는 것으로, 기술과 지식을 초월하는 ‘창조-상상-감성’기반의 새로운 재화 및 서비스(콘텐츠) 경제가 대두됨으로써, 콘텐츠에 재미와 감동과 가능성을 부여하는 핵심 기술이 필요로 하게 되었다. 즉, ‘창조적 융합기술’로 대표되는 CT를 국가 차원에서 체계적, 효율적으로 육성할 필요성이 대두된 것이다.

2.2 목적

향후 세계 5대 콘텐츠 강국 실현을 뒷받침할 새로운 CT R&D 정책방향을 정립하고, 콘텐츠 진흥체계의 일원화와 융합시대에 부응하는 “문화기술(CT) R&D 비전 및 목표”를 수립하는 것이 목적이라고 볼 수 있다.



[그림 1] CT R&D 기본계획의 목적

보다 구체적으로는, CT 중장기 비전 및 목표 달성을 위한 추진전략 및 추진체계 구축, 기술-시장-정책의 효과적인 연계를 위한 중장기 CT R&D 로드맵 수립, 콘텐츠산업 전략적 육성을 위한 선택과 집중에 의한 CT R&D 투자계획 수립 등이 포함되어 있다.

2. CT의 정의 및 필요성

2.1 CT의 배경

기본적으로 콘텐츠는 문화(Culture)와 기술(Technology) 결합의 요체라는 데에서부터 출발한다. 문화는 인간의 창조적 행위를 생산하는 원천이고, 여가·놀이 등 일상적 삶을 구성하는 자체로서 가치창출의 토대이며, 더 이상 경제와 분리된 영역으로 존재하는 것이 아니라, 고부가가치의 ‘창조적 상품(creative product)’을 매개하는 핵심으로 본다. 또한 기술은 인간학, 인식론, 사회학적 접근을 통하여 보았을 때, 인간본성, 생산과정, 현대 사회의 사고 등에 복합적인 영향력을 미치는 대상으로 볼 수 있다.

이와 같이, 문화와 기술이 융합하는 패러다임으로 진화하고 있는데, 문화와 기술이 지닌 공통점이 “창조”라는 점, 인문사회학적인 상상력을 기술이 현실화 시키는 도구를 제공한다는 점, 인문학적 감성은 기술이 문화소비자에게 다가갈 수 있는 역할을 수행한다는 점 등에서 중요하다고 할 수 있다. 결국, 인간의 감성, 창의력, 상상력을 원천으로 문화적 요소가 문화기술(CT : Culture Technology)로 체계화 되어 경제적 가치를 창출하는 문화상품이 콘텐츠라는 것이다.

2.2 CT의 정의

문화기술(CT)은 영화, 게임, 애니메이션 등 ‘문화상품(콘텐츠) 전반의 창작·기획, 제작·표현, 유통 등에 활용되거나, 관련된 서비스에 사용되는 기술을 의미한다.

협의의 의미는 인간에게 행복(정신적·영적 만족감)을 느끼게 하는 문화상품의 창작·기획, 제작·표현, 유통·서비스에 필요한 기술을 의미하지만, 광의의 의미로는 이공학적인 기술 및 인문사회학, 디자인, 예술분야의 지식과 감성적 요소를 포함하여 문화적 삶의 질을 향상시키는 총체적 기술로 정의하고 있다.

CT의 범위는 과학기술표준분류체계('08년 2차 개정)의 “문화·예술·체육·관광”, “미디어·커뮤니케이션”, “문헌정보학”의 대분류로 정의되어 있으며 이중 기술적인 부분을 CT R&D 영역으로 보고 있다.

2.3 CT의 필요성 및 당위성

콘텐츠산업 전반에 걸쳐서 CT의 활용도가 증대되고 있고, 기술력이 융복합 콘텐츠 시장의 성패를 결정하는 중요한 요소가 되고 있다.

콘텐츠 장르 간 결합에 따른 융·복합 콘텐츠가 급부상되고 있는데, 대표적 사례로, 닌텐도는 교육콘텐츠, 건강콘텐츠에 오락콘텐츠를 결합해 ‘브레인 에듀테인먼트 콘텐츠(brain edutainment

contents)’라는 융복합 콘텐츠 영역을 만들어 내었다. 온/오프라인을 연계하여 건강콘텐츠를 창출해낸 ‘Nike + iPod Sport kit’도 융·복합 콘텐츠의 사례로 볼 수 있다.

감성과 재미니즘을 지향하는 CT기술 개발이 본격화되어, 감성 기반 게임이나 영화, 디지털 북, 생리적인 지표를 응용한 홈오토메이션 등 새로운 제품과 콘텐츠가 시장에 지속적으로 출시되고 있다.

‘콘텐츠+첨단기술’은 융복합 콘텐츠산업의 성패를 좌우하는 열쇠이고, CT 기술수준이 콘텐츠의 질을 좌우하는 중요 변수로 부상하였다. 최근 영화제작비에서 CT관련 기술 투자는 총 영화 제작비의 1/3을 초과하고 있다.

CT는 신시장을 창출하고, 콘텐츠산업은 한국을 창조경제로 이끌 ‘신성장동력’으로 보고 있다. 현재 IT산업은 품질과 경쟁력에서 선진국에 열세, 가격 경쟁력에서 후발 개도국에 열세로, 콘텐츠 산업은 성숙단계에 다다른 IT산업보다 매출액, 부가가치율, 수출액 증가율 등에서 IT산업에 앞서므로, IT산업 이후 국가 경제를 견인할 것으로 전망하고 있다.

CT는 정부의 ‘녹색성장’ 기조에 부합하는 콘텐츠산업으로 볼 수 있다. 디지털 가전, 자동차, 철강 등 제조업 위주의 탄소 산업경제를 탈피한 청정산업(Clean industry)으로써, 생태계 파괴 없이도 생산물(콘텐츠상품)을 만들어내어 기업과 국가 이미지를 강화시키며 연관 산업(관광, 제조업)의 동반성장 유도 가능하다. 즉, 고성장 산업이면서 창의성, 감성, 재능 등 무형자산을 기반으로 ‘저탄소 녹색성장’을 선도할 고부가가치 산업이고, 창의성/지식기반 창조산업 직업군이 지속 등장하여 고용창출에도 기여하며, 국가브랜드 제고 및 연관 산업의 동반성장 촉진하므로, ‘창조국가’에 진입하기 위해서는 CT R&D에 대한 적극적인 투자 필요하다는 논리이다.

3. 국내외 기술동향

3.1 해외 동향

세계 각국은 콘텐츠산업 및 관련기술(CT) 개발에 관심을 가지고, 정부차원 연구기관을 설립하는 등 문화기술(CT) 분야 융합연구를 진행하고 있다.

〈표 1〉 주요국 콘텐츠산업 진흥 및 CT 관련 정책 동향

| 국가 | 진흥정책 및 추진전략 |
|----|---|
| 미국 | 시장주도형 콘텐츠산업육성을 통해 민간 중심의 콘텐츠산업 간접 지원 - AFI(국가설립), MIT Media Lab(국가지원) 등 통해 연구개발 활성화 |
| EU | 05년 新리스본전략의 틀 속에서 i2010 발표, 핵심성장 분야에 디지털콘텐츠 포함 및 융복합 콘텐츠 시대의 새로운 유통채널 및 IPR 확보 중요성 강조 특히 영국의 경우 문화산업을 ‘창조산업(Creative Industry)’으로 명명하여 육성 - ZKM(독일), IRCAM(프랑스) 등 국제 연구소를 중심으로 연구개발 활성화 |
| 일본 | 콘텐츠를 활용한 문화창조 국가건설을 목표로 일본 소프트파워를 높여 국가브랜드 구축을 총괄할 수 있도록 상위진흥체계 구성 - 지적재산기본법 제정, DMC 등 국가지원 하에 연구개발 활성화 |

3.2 국내 동향

국내 CT 분야 장르별 기술수준은 선진국에 비해 아직 미흡한 실정으로, 최고기술국인 미국의 70~85% 수준으로 조사되었다(08년 교과부 기술수준조사결과). 또한 콘텐츠 제작을 위한 핵심기술의 수입의존도가 높아 기술도입 비용이 높은 것으로 파악되었다.

〈표 2〉 주요 CT 분야에 대한 경쟁력 분석

| 분야 | 경쟁력 및 기회 |
|----------|---|
| 게임 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 우리나라가 경쟁력이 있는 온라인게임 서비스에 필요한 엔진 및 저작도구 등을 외국제품에 의존 ▪ 콘텐츠를 서비스하기 위한 응용기술 분야(네트워크, 서버) 경쟁력은 보유하고 있으나, 게임제작을 위한 원천기술은 미흡 |
| 영상·뉴미디어 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 국내는 아직 노동집약적인 제작 시장, 원천기술에 대한 해외 의존도가 높음 ▪ 향후 미디어환경은 급격한 변화 예상, 사용자 중심의 대화형 뉴미디어와 같은 차별화된 콘텐츠를 통해 신규 시장 창출 필요 |
| 가상현실 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 핵심 기술은 대부분 선진기술에 의존하는 구조 탈피 시급 ▪ 제조 산업, 디스플레이, 방송, 영화 적용 영역을 확대할 수 있는 범용적이고 실용적인 가상현실 기술의 개발 시급 |
| 창작·공연·전시 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 스토리텔링과 공연분야의 소프트웨어 기술력을 세계적 수준으로 끌어올릴 필요성 ▪ 국내의 성숙한 모바일 인터넷 인프라를 활용한 u-전시 체험 등의 신규 전시 기술의 산업화가 가능 |
| 융·복합 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 기존의 소규모 응용 기술개발 중심에서 벗어나 다양한 융합콘텐츠에 적용 가능한 원천기술 확보가 시급한 상황 ▪ 실감형, 체험형, 맞춤형 기술을 활용 체험형 스포츠, u-러닝 등 킬러콘텐츠 산업 선점 가능 |
| 공공문화서비스 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ DRM, 핑거프린팅 기술 등 개별적 콘텐츠 보호 기술들을 상호보완하는 관점에서 통합할 수 있는 기술 개발 및 표준화로 기술의 차별성 강화 필요 ▪ 소외계층을 위한 특화 기술 부족, 특화 기술 개발에 기반이 되는 콘텐츠 요소 기술 부분에서는 미약한 수준 |

3.3 향후 전망

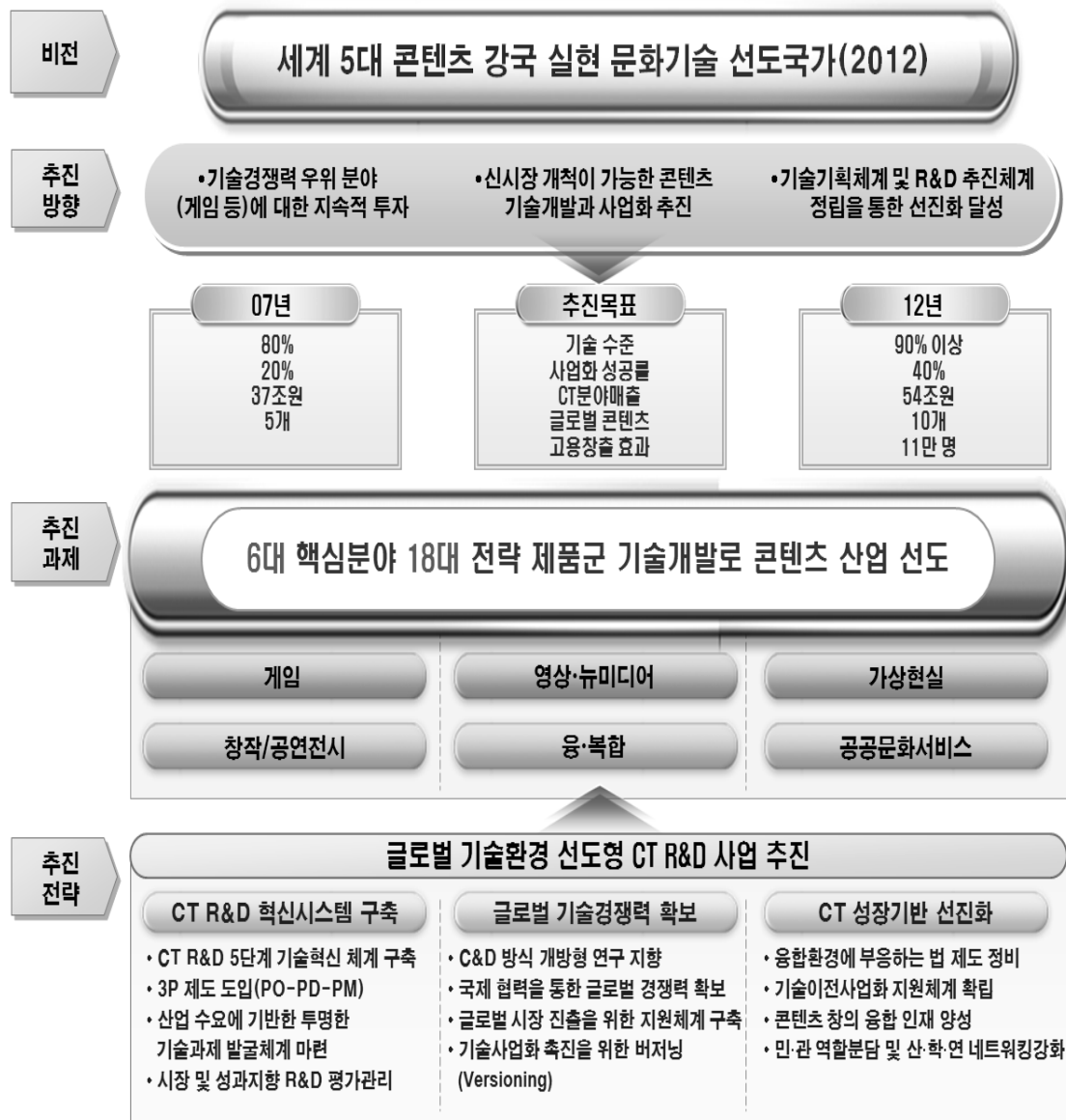
향후 미래 기술 트렌드는 ‘창조적 융합기술’로 대표되며, CT가 주도할 것으로 보고 있다. 특히, 오감체험형, 고품질 실감형, 몰입형, 양방향, 가상현실/증강현실/혼합현실 기반, SNS(Social Network Service) 기반, 언제 어디서나 즐길 수 있는, 개인 맞춤형 콘텐츠 등을 구현할 수 있는 기술로 진화할 것으로 예측되고 있다.

이러한 CT 개발을 통한 콘텐츠산업 육성을 위하여, CT R&D 혁신시스템 도입, CT 글로벌 기술경쟁력 확보, CT 성장기반 선진화 등의 전략 틀을 가지고 CT R&D 기본계획을 제시하고 있다.

4. CT R&D 기본계획

4.1 비전 및 목표

문화부는 '08년 CT R&D 전략기획단을 출범, 2012년까지 세계 5대 콘텐츠 강국을 실현하는 문화기술 선도국가라는 비전 달성을 위하여, 3대 추진 방향 설정, 6대 핵심분야와 18대 전략제품군 선정, 3대 추진전략 수립 등을 제시하는 큰 그림을 마련하였다.



[그림 2] CT R&D 기본계획의 비전

4.2 기술개발 계획

전문가 검토과정을 거쳐, 6대 R&D 전략분야별 3가지 전략제품을 도출하고 로드맵을 제시하였다. 융·복합 분야에서는 감성문화콘텐츠 등 3가지 중점추진과제가 선정되었다.



[그림 3] CT R&D 기본계획 종합로드맵(TRM)

Ⅲ. 감성 콘텐츠 기술

1. 감성문화콘텐츠기술 추진 계획

1.1 개념 및 범위

융·복합형 콘텐츠는 콘텐츠간 융합, 새로운 매체, 새로운 플랫폼과의 융합, 제조 및 서비스업 등 타산업과의 융합을 통하여 새로운 시장을 창출하는 새로운 형식의 콘텐츠를 의미하는 것으로서, CT R&D 기본계획에서는 융합형 콘텐츠 공통기반 기술을 활용한 대표적 콘텐츠로 감성문화 콘텐츠가 선정되었다.

감성문화콘텐츠 기술은 인간의 감성요소를 인지, 분석, 조합, 생성하여 감성적 반응과 교감 가능한 콘텐츠를 창작, 표현, 전달, 소비할 수 있도록 지원하는 총체적 기술을 의미하는 것으로, 감성 추론/인지 기술, 감성콘텐츠 자동변환 기술, 실감형 감성문화콘텐츠 인터랙션 기술의 3대 핵심기반 기술을 중심으로 분류하였다.

감성문화콘텐츠의 전략제품으로 감성웨어(Affective ware)를 선정하였는데, 이는 사용자의 감성을 이해하고 적절하게 반응하는 감성콘텐츠를 구현할 수 있도록 하는 시스템/제품/콘텐츠 제작의 핵심기술 분야를 의미하는 것이다. 감성웨어 기술개발을 통하여 게임, 전시, 공연, 스포츠, 관광, 디자인, 에듀테인먼트, 콘텐츠 유통 등 다양한 문화콘텐츠 산업분야에 활용가능하며, 기존산업의 고부가가치화에 기여 가능하다.

감성웨어 기술은 생체신호 측정, 동작분석, 음성정보처리, 촉각 센싱 및 햅틱, 후각/미각 응용, 영상처리, 패턴인식, 자연어 처리, 인간-기계 상호작용(HMI), 심리검사, 디스플레이, 로봇틱스, 나노센서, 뇌신경과학 등 기존 기술 분야의 활용 및 상호융합에 의해 기존 기술 및 제품의 breake through가 가능한 돌파형 기술이라고 할 수 있다.

1.2 기술 및 정책 동향

미국, 유럽, 일본을 중심으로 선진국에서는 관련연구가 활발히 진행되고 있다. 미국 MIT 미디어랩, USC 계산 감성 연구그룹, CMU 엔터테인먼트기술연구소 등을 중심으로 컴퓨터를 통한 감성 인식, 반응과 관련된 다양한 기초연구 및 응용연구가 활발히 수행 중에 있다. MIT 미디어랩 Affective Computing 연구그룹에서는 감성표현 모델링, 감성지능컴퓨터 등 다양한 기술개발을 진행 중이고, NeuroSky사는 뇌파 측정과 분석 기술을 이용하여 인간의 인지 상태·감정 및 감성 변화를 측정하고 이를 제어 신호로 변환함으로써 컴퓨터·게임·장난감 등을 작동하는 뉴로 인터페이스 기술을 개발하고 있다. 영국은 예술대학 산업디자인 분야에서 감성기반 디자인 및 Creative Technology 진행중이고, 일본은 인간생활공학연구센터(HQL)에서 인간감각계측 응용기술개발, 큐슈대학에서 COE(Center of Excellency)프로그램으로 감성공학관련 기술개발 수행한 바 있다.

국내에서는 감성문화콘텐츠의 기반이 되는 감성공학 분야가 90년대 말 G7 감성공학 프로젝트 이후 기술기반이 구축되어, 한국표준과학연구원, 한국전자통신연구원, 한국과학기술연구원 및 일부

대학에서 관련 기술개발을 수행하였으나, 감성문화콘텐츠 관련 기술은 개인 연구자의 관심이나 소규모 기업지원 형태로 기술개발이 이루어지고 상황이다.

국가과학기술위원회에서는 2005년 8월 「미래국가유망기술 21(2015~2030년)」에서 시장성과 삶의 질 향상을 위한 기술로 “감성형 문화콘텐츠기술”을 선정하였고, 2007년 8월 「기술기반 삶의 질 향상 종합대책」에서 문화적 삶의 질 향상을 위한 중점추진 요소로 “감성문화콘텐츠 개발”을 선정한다. 이와 같이, 국내에서는 CT를 신성장동력으로 인식하고, 감성문화콘텐츠를 국가중점육성기술로 선정한 바 있으나, 국가차원의 대형연구개발 사업으로의 추진은 미비한 실정이다.

국내에서는 기존의 소규모 응용기술개발 중심에서 벗어나 다양한 융합 콘텐츠에 적용가능한 감성문화콘텐츠 핵심원천기술 확보가 시급하다고 볼 수 있다.

1.3 핵심기술 개요

“감성 추론/인지 기술”은 감성 센싱/정량화 기술을 통해 제공된 다양한 감성 판단자료를 토대로 인간의 감성을 공학적 접근방식을 통해 추론 및 인지하는 기술을 말한다. 사용자의 감성을 정확히 측정하고 분석하여 판단해 내는 기술은 매우 고난이도의 기술이므로 해외에서도 초기단계이다. 우리나라의 장점인 IT기술 및 감성공학 기술을 활용한 전략적 기술개발을 통하여 해당기술의 선점이 필요하다.

“감성콘텐츠 자동변환 기술”은 인간의 감성을 인지하여 원하는 내용을 파악한 후 이에 해당하는 그래픽, 사운드, 애니메이션, 텍스트 등의 멀티미디어 요소를 지식엔진을 통해 검색, 생성, 표현하는 기술이다. 사용자의 감성에 부응하는 멀티미디어 요소를 적절히 조합하고 표현해 내는 기술은 감성문화콘텐츠에서 필수적이며, 핵심기술개발을 통하여 저비용으로 사용자의 만족도를 극대화시킬 수 있는 기술이라고 할 수 있다.

“실감형 감성문화콘텐츠 인터랙션 기술”은 HCI 기술을 기반으로 사용자가 보다 효율적이고 편리하게 감성콘텐츠에 접근하여 상호 교감할 수 있도록 하는 휴먼 인터페이스를 디자인하고 제작하는 기술로서, 문화콘텐츠와 사용자를 연결해 주는 최종적인 기술 개념으로, 기존의 일방적이 아닌 사용자 감성에 충분히 부응하고 상호작용할 수 있는 인터페이스 디자인이 요구된다.

〈표 3〉 핵심기술별 세부기술 및 개발방법

| 기술명 | 세부기술 | 개발방법 |
|------------------|---|-------|
| 감성 추론/ 인지 기술 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 감성 유발 방법 및 표현요소 추출 기술 ▪ 감성 센싱 및 정량화 기술 ▪ 감성 분석 및 인지기술 ▪ 감성 추론 및 표현 기술 ▪ 감성인식 개인화 기술 | 학-연 |
| 감성콘텐츠 자동변환 기술 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 감성지식 구축 및 변환기술 ▪ 감성콘텐츠 재생성 기술 ▪ 감성콘텐츠 실시간 적응화 기술 ▪ 감성콘텐츠 재생 기술 | 산-학-연 |

| 기술명 | 세부기술 | 개발방법 |
|------------------------|--|-------|
| 실감형 감성문화콘텐츠 인터랙션 기술 | ▪ 감성 인터랙션 디자인 기술 ▪ 감성 기반 콘텐츠와의 인터랙션 기술 ▪ 감성 인터페이스 기술 | 산-학-연 |

1.4 기술개발 시기 및 소요예산

CT R&D 기본계획에서는 감성문화콘텐츠관련 기술개발 계획으로, 2009년~2013년까지 기반기술을 570억원, 2014년~2017년까지 응용기술을 450억원 규모로 투자할 것을 제안하였다.

2. 감성기술의 콘텐츠 산업 접목 방안

2.1 필요성 및 목표

감성기술은 지속가능한 경제발전을 위한 미래 콘텐츠산업의 유망기술로서 제품/서비스/마케팅 등 “콘텐츠산업 가치사슬” 전반의 부가가치를 향상시킬 수 있다고 보고, 문화부에서는 감성기술의 동향조사 및 콘텐츠 산업 접목 방안에 대한 정책과제의 필요성이 제기되어, 감성과학회를 통하여 지난해 말 연구가 수행되었다.

감성기술 분류와 동향조사/분석을 통하여 콘텐츠 산업에 적용 가능한 감성기술 및 콘텐츠를 도출하고 감성 핵심기술과 연차별 로드맵을 수립하여 기본계획에서의 내용을 보다 구체화하고자 하였다. 본고에서는 정책연구의 일부를 소개하고자 한다.

2.2 감성기술의 정의

본 연구에서는 “감성”을 물리적/화학적/언어적 등 다양한 내적, 외적 자극에 의한 감각, 지각으로부터 인간의 내면에 유발되는 개인적인 변화를 느끼고 반응하는 능력으로 정의하였고, “감성콘텐츠”는 콘텐츠와 사용자간의 감성 소통을 통하여 사용자의 감성을 이해하고 적절하게 반응하는 콘텐츠로 보았다.

“감성기술”의 일반적 정의는 '감성측정', '추론/인지', '융합/표현', '전송/재현' 등의 핵심기술을 이용하여 인간의 정서 상태를 파악, 제어, 혹은 유도할 수 있는 융복합 기술로 재정의 하였다. 감성기술은 감성 측정/평가, 감성 추론/인지, 감성 인터랙션, 감성 제품/서비스의 4가지로 분류하였다.

“콘텐츠 산업에 접목시키기 위한 감성기술”의 정의는 감성콘텐츠가 사용자의 감성을 이해하고 적절하게 반응하는 데에 필요한 기능을 구현하는 기술로 보았고, 콘텐츠 산업에 접목시키기 위한 감성기술은 감성 측정/평가, 감성 추론/인지, 감성 인터랙션, 감성 콘텐츠 제작 등 4대 핵심분야로 분류하였다.

2.3 감성콘텐츠 적용 감성기술 수요조사

감성기술 및 콘텐츠 관련 분야 전문가 72명을 대상으로 설문조사 및 인터뷰를 통하여 미래유망

감성콘텐츠 제작 및 서비스에 필요한 감성기술을 조사하였다.

6대 콘텐츠 산업 분야별 감성기술 중요성에 대한 전망을 조사한 결과, 감성기술의 중요성이 ‘증가 할 것’이라는 응답자의 비율을 살펴보면 ‘가상현실’이 84.7%로 가장 많았고, ‘게임’이 82.0%, ‘영상·뉴미디어’ 81.9%, ‘융·복합’ 75.0%, ‘공공문화서비스’ 65.3%, ‘창작·공연·전시’ 56.9% 순으로 나타나, 응답자들은 가상현실, 게임, 영상·뉴미디어 분야에서 감성기술이 더욱 증가 할 것이라고 보고 있었다.

미래 콘텐츠산업에 필요한 감성기술을 4대 핵심 기술 분야 별로 제시된 세부 핵심기술 분야 중에서 최다 선택된 분야를 조사한 결과, ‘감성 측정/평가’ 분야에서는 ‘개인성향 측정/평가기술’(63.9%)이, ‘감성 추론/인지’ 분야에서는 ‘감성분석 및 인지기술’(63.9%)이, ‘감성 인터랙션’ 분야에서는 ‘감성기반 사용자-콘텐츠 인터랙션기술’(65.3%)이, ‘감성 제품/서비스’ 분야에서는 ‘감성 콘텐츠와의 상호작용 분석 및 제어 기술’(62.0%)이 가장 수요가 높게 나타났다.

2.4 콘텐츠에 적용되는 감성 핵심기술 및 로드맵

①감성 측정/평가는 사용자의 감성을 평가하기 위하여 개인마다 다른 생리적, 심리적 및 행동 반응 등을 정량적으로 측정하는 기술, ②감성 추론/인지는 정량적 감성센싱 기술을 통해 취득한 다양한 감성인지 특징 파라미터들을 기반으로 인간의 감성을 공학적 접근방식으로 모델링, 추론 및 인지하는 기술, ③감성 인터랙션은 사용자 감성과 교감하고 사용자의 감성을 콘텐츠/다른 사용자에게 표현하고 전송하여 감성 교감을 극대화할 수 있는 인터랙션 기술, ④감성 콘텐츠 제작은 사용자의 감성을 인지하여 사용자가 원하는 콘텐츠를 파악한 후 이에 해당하는 다양한 멀티미디어를 지식엔진을 통해 검색, 생성, 변환하는 기술로써 콘텐츠의 기능성 평가결과를 새로운 콘텐츠 설계에 피드백 시키는 콘텐츠 제작기술로 정의하고, 각각 단기, 중기, 장기의 목표를 실현할 수 있는 기술로서 로드맵을 작성하였다.

2.5 전략 콘텐츠 제안



감성콘텐츠 성공사례 조사분석 결과, 닌텐도에 적용된 뇌 기능의 적용성, 체감형/실감형 바이오-피드백 기술, 아바타에 적용된 정서적 공감성 기반 실감형 컴퓨터 그래픽 기술, 대장금 등의 한류 문화를 세계적으로 소개할 수 있는 소프트 파워를 가진 콘텐츠 개발이 필요하다는 시사점을 도출하고, 다음과 같이 전략적 콘텐츠를 제안하였다.

① 감성컨시어지 콘텐츠 : 사용자의 개인성향 기반 소비자 감성을 측정/분석하고 이를 마케팅/고객관계관리 및 디스플레이 기술로 융합하는 개인맞춤형 감성마케팅/서비스 콘텐츠

② 잠재능력개발 콘텐츠 : 뇌의 적용성 기반 감성체험형 인터랙션 기술을 이용, 인간의 수행능력을 향상시킬 수 있는 콘텐츠

③ 정서조절 콘텐츠 : 생활환경 속에서 정신적/육체적으로 받는 스트레스를 조절하여 생체면역 시스템을 회복시킴으로써 삶의 질을 향상시킬 수 있는 콘텐츠

이러한 3대 전략콘텐츠별 기술로드맵도 작성하였으나, 본고에서는 생략하기로 하겠다.

| 핵심 기술분야 | 단기 | | | 중기 | | | 장기 | | |
|----------------------|--|-----|-----|---|-----|-----|---|-----|-----|
| | '10 | '11 | '12 | '13 | '14 | '15 | '16 | '17 | '18 |
| 감성 측정/평가 | 감성측정분석평가 오감자극 감성유발 유도 | | | 콘텐츠/사용자 감성정보 평가-피드백 기반 콘텐츠 설계 생체신호기반 개인 감성성향 분석 | | | 인터넷 기반 감성통신 기술 영상 감성신호 분류 및 추출 촉감 인지 인터페이스 | | |
| 감성 추론/인지 | 감성 분석 및 인지 안면, 모션, 체온 인식 감성추론 및 표현기술 | | | 감성 분석 및 요소 추출 적용영 시스템 연동 DB 변환 기술 | | | 실시간 감성 모니터링 기술 인체 신호분석 및 통신기술 정보추론 엔진 개발 | | |
| 감성 인터랙션 | 감성 유발 및 표현 요소 추출 센서퓨전을 이용한 양방향 감성교감 | | | 실시간 무구속 감성 모니터링 사용자 맞춤 서비스 및 최적화 시뮬레이션 감성지표 정량화 | | | 감성 고속전송 및 무자극 센싱 감성 멀티모달 UI 통신제어기술 | | |
| 감성콘텐츠 제작 | 콘텐츠 감성인자 특징추출 감성콘텐츠의 상호작용 분석 및 제어 | | | 제한 상황을 고려한 감성분석 및 자동출력 시스템 감성데이터 보안 및 감성 정보 전송 | | | 멀티모달 감성분석 및 다수의 동시 감성재현 시스템 양방향 감성소통 가능한 기능성 콘텐츠 | | |
| 전략제품/ 콘텐츠/ 서비스 | 감성측정 기반기술  | | | 다양한 장르/콘텐츠 연계기술 서비스  | | | | | |

[그림 4] 연차별 감성기술 로드맵

IV. 맺음말

앞으로 다가올 창조경제시대는 하드웨어적인 제품보다 콘텐츠가 중요하게 되고, 국부를 창출할 킬러콘텐츠를 위해서는 CT가 중요시 되고 있으며, 콘텐츠 산업 전반에 활용될 수 있는 감성기술이 크게 부각되고 있다.

콘텐츠 산업 분야에서는 현재 영상·미디어분야와 게임 분야가 약진을 하고 있지만 향후에는 융합형 콘텐츠가 중요해지고 큰 시장을 형성할 것으로 전망되고 있다. 하지만 아직 융합형 콘텐츠는 개념수준에서 논의되고 있고, 기본계획에서도 교육 분야와 스포츠 분야와의 융합 정도만 발굴된 상황이다. 융합형 콘텐츠가 더욱 활성화되기 위해서는 의료, 국방 등 타 분야와의 융합이 더욱 적극적으로 이루어져야 될 것이며, 생활과학 분야와의 접목도 반드시 필요하다고 사료된다.

감성기술은 융합형 콘텐츠 분야와 서비스 R&D 분야에서 중요한 기술로 인식되고 있고, 관련 기술개발이 진행되고 있다. 감성기술은 IT 중심의 콘텐츠를 넘어, 생활과학 분야인 의류학, 식품영양학, 주거환경학, 소비자과학 등과의 접목을 통하여 새로운 콘텐츠로 발돋움 하고 학제간 연구를 가능케 하리라고 본다. 의류학 분야에서는 이미 많은 감성관련 연구를 수행하고 있는 것으로 알고 있는데, 문화부와 콘텐츠에도 관심을 가지고 새로운 아이디어를 발굴할 필요가 있다고 하겠다.

참고문헌

1. 한국문화콘텐츠진흥원 및 CT R&D 기획단. (2009). 문화기술(CT) R&D 기본계획, 문화체육관광부.
2. 한국감성과학회. (2009). 감성기술 동향조사 및 콘텐츠 산업 접목방안 연구, 문화체육관광부.