

융복합 시대의 문화콘텐츠 R&D 전략

The R&D Strategies of the Culture & Contents Technology in the Convergence Era

임명환, 박용재
한국전자통신연구원

Rim, Myung-Hwan, Park, Yong-Jae
Electronics and Telecommunications Research
Institute

요약

문화콘텐츠 산업 발전의 핵심요소인 CT는 디지털 융·복합화의 진전에 따라 게임, 영상, 가상세계, 컴퓨터그래픽 등에 적극 활용되어 문화콘텐츠 산업의 성장에 새로운 기회를 제공할 것으로 예상된다. 또한 문화콘텐츠는 IT 산업의 뒤를 잇는 신성장 동력으로서 고부가가치화를 달성하여 창조경제시대 개막의 견인차 역할을 할 것으로 기대된다. 이 논문은 우리나라가 문화콘텐츠 5대 강국으로 도약하고 세계 수준의 핵심 기술개발 역량으로 'CT 선도국가'로 자리매김하기 위하여 새로운 R&D 추진체계 도입을 연구하였다. 특히 창조·협력·경쟁의 정책철학인 "3CTP 전략"을 통해 산업 및 기술 경쟁력을 강화시키고 R&D 효율성을 제고시키는 시스템을 제안하여 제도적인 측면에서 혁신을 기하고 있다. 본 논문은 이를 도출하기 위해 문화콘텐츠 산업의 중요성, 기술동향 및 경쟁력 분석 등도 수행하였다.

I. 서론

세계경제는 문화와 기술이 결합된 '창조경제시대'로의 전환이 예상된다. 이것은 단순 기술개발보다는 '예술', '문화' 같은 지적자본에 기술이 더해지는 '창조기술'이 신시장(Blue Ocean)을 창출하는 것을 의미한다. 문화콘텐츠는 아이디어와 기획으로부터 출발하는 창조산업으로 점차 고도화 되고 있는 글로벌 지구촌의 사회커뮤니케이션 욕구를 충족시켜 다양한 형태로 발전될 것이다. 따라서 미래 사회에서는 문화 및 콘텐츠가 킬러 애플리케이션으로서 창조경제시대의 주역으로 자리 잡을 것으로 보인다.

문화콘텐츠 분야가 한국을 창조경제로 전환시키는 '신성장동력' 중의 핵심 산업으로 부상하는 이유는 창의성, 감성, 재능 등 무형자산을 기반으로 '저탄소 녹색성장'을 견인할 고부가가치 산업이기 때문이다. '해리포터' 한 편이 한국 반도체 10년간 수출액을 능가하듯이, 상상력과 창의력 기반의 문화콘텐츠 산업은

'경쟁 없는 시장' 창출로 새로운 국가비즈니스의 돌파구가 될 것이다.

그리고 문화콘텐츠 산업 발전의 핵심요소인 CT(Culture Technology)는 유비쿼터스 시대와 디지털 융·복합의 진전에 따라 게임, 영상, 가상세계 등이 콘텐츠산업 성장에 새로운 기회를 제공할 것으로 예상된다. 특히 CT는 닷컴버블이후 성장세가 주춤한 IT(Information Technology) 산업의 뒤를 이어 신시장 개척과 기존 산업의 고부가가치화를 달성하여 창조경제시대 개막의 견인차 역할을 할 것으로 기대된다. 이에 따라 국가 차원인 국가과학기술위원회의 「신성장동력 비전 및 발전전략」에서 콘텐츠 분야를 17개 신성장동력 산업중의 하나로 포함시켜 기본방향을 제시하였다[1]. 문화체육관광부도 이를 위해 학계, 산업계, 전문연구기관 등을 망라한 "콘텐츠코리아 추진위원회"와 "문화기술(CT) R&D 기획단"을 구성하여 문화강국 비전 및 CT R&D 전략을 수립하여 왔다[2].

본 연구는 이와 같은 맥락에서 한국이 문화콘텐츠 5

대 강국으로 도약하기 위한 전제조건으로서 바람직한 CT 기술혁신체계를 도출하고 제도적인 측면에서 정책전략을 제안하고 있다.

II. 문화콘텐츠 산업의 중요성

문화콘텐츠에 대한 일반적 의미는 문화(Culture)와 콘텐츠(Contents)의 복합어로 “창조에 바탕을 둔 소프트웨어적인 제품 또는 서비스를 말하며, 단순 데이터·메세지·이미지·동영상보다는 문화적 요소가 내포된 형태의 콘텐츠를 의미” 한다. 산업 측면에서 문화콘텐츠는 문화산업 또는 콘텐츠산업으로 혼용되기도 하는데 범위로 비교하면, “문화산업 > 문화콘텐츠산업 > 콘텐츠산업”의 순으로 정할 수 있다. 그리고 포괄적 의미의 문화콘텐츠 산업은 “문화적 가치가 내포된 상품을 기획·제작·가공하여 생산하거나 유통, 마케팅 및 소비과정에 참여하여 경제적 부가 가치를 창출하거나, 이를 지원하는 모든 연관산업”이라고 정의할 수 있다[3].

표 1. 창조기반 콘텐츠사회의 이동

구분	산업경제	지식기반 경제	창조기반 경제
해당 시기	1970~80년대	1990~2000년 중반	2000년대 후반
핵심 산업	제조업	정보산업	문화산업
주요 기술	제작기술	정보기술	융합·디지털·문화기술(CT)
성장 동인	노동력, 부존자원	지식, 정보	문화콘텐츠 (창조, 상상, 감성 기반)

세계는 70~80년대 산업화 및 90~00년대 중반 정보화를 거쳐 현재 창조기반의 콘텐츠 중심 사회로 전환되고 있다. 특히 IT 인프라와 기술력을 바탕으로 지식과 아이디어를 접목한 콘텐츠 산업이 디지털경제의 주력산업으로 대두되고 있는 상황이다. 국가별로 문화콘텐츠 또는 콘텐츠산업의 개념이 정립되어 있지 않아 상대비교가 곤란하지만, 미국은 Information Industry 및 Entertainment Industry, 영국은 Creative Industry, 일본은 Contents Industry, 중국은 창의산업(創意産業) 등에 포함시켜 전략산업으로서 육성하고 있다.

국가과학기술표준분류체계에서 CT는 대분류 “문화·

예술·체육”에 포함되며, 협의 개념의 CT는 인간에게 행복을 느끼게 하는 문화상품의 창작·기획, 개발·제작, 유통·소비 등과 이에 관련된 서비스에 필요한 기술을 말한다. 즉 CT는 “문화의 산업화 기술”로서 재화 및 서비스에 가치를 부여, 상호 소통하여 정신적·영적 만족을 충족시켜주는 기술로 정의된다.

우리나라의 문화콘텐츠 산업은 이러한 IT 기반의 CT를 바탕으로 고도성장하여 국내 GDP 성장률 및 세계 평균 경제성장률보다 약 3배 이상 높은 증가율을 나타내 매우 중요한 역할을 하고 있다. 특히 디지털콘텐츠, 온라인게임(세계시장의 약 30% 점유) 등에서는 어느 정도 경쟁력을 확보하였으며, 높은 시장 성장률로 독자적인 산업 영역을 구축하고 있다.

국내 콘텐츠산업은 지난 7년간 연평균 16.7%의 성장세 기록, 2000년 21조원에서 2007년 약 62조원으로 급성장하였다. 그러나 글로벌 경쟁력은 취약하여 콘텐츠산업의 세계시장 점유율은 2.4%로 미미한 수준이다. PwC 보고서에 의하면, 미국 40.1%, 일본 7.6%, 영국 6.6%, 중국 6.3%, 프랑스 4.2%, 이탈리아, 3.0% 순이다[4].

III. 문화콘텐츠 기술동향 및 경쟁력 분석

문화콘텐츠 분야는 과거 여러 부처에서 관장하였고 신기술이 계속 도입·적용되어 통일된 분류체계를 정립하는데 한계를 가지고 있었다. 그러나 문화콘텐츠 산업이 문화부로 총괄됨에 따라 광의의 CT개념 하에, 방송통신의 융합 등 변화하는 환경에 대응하기 위해 기존 문화부의 CT 16대 분야와 구 정보부의 디지털콘텐츠 5대 분야는 6대 핵심전략 분야로 일원화되었다.

전략분야인 6대 핵심 문화콘텐츠의 기술동향 및 전망을 살펴보면 다음과 같다. 먼저 “게임”분야에서는 멀티코어 등 최신 요소기술을 활용한 극사실적 게임 기술이 개발되고, SNS 가상세계, NPC(Non Player Character) 인공지능, 실시간 3D 그래픽 및 물리 시뮬레이션 기술 등의 개발이 강화될 것으로 보인다. “영상·뉴미디어” 분야에서는 영화, 드라마 등 영상콘텐츠에 3차원 CG, 디지털크리처, 3D 몰입형 디지털시네마 기술 등이 활용될 것으로 예상되는 바, 실시간 렌더링, 고속 고품질 시뮬레이션 기술과 몰입형 디지털시네마 서비스를 위한 기초기술 및 제품이 개발될 것이다. “가상현실” 분야에서는 혼합현실 콘텐츠 기술을 이용한 일부

기술이 상용화될 것으로 보이는데, 이것은 혼합현실기반 체험형 콘텐츠, 훈련시뮬레이터, 가상테마파크, 가상제조 등의 활용범위가 점차 확대되고 있기 때문이다.

“창작·공연·전시”는 공연분야에서 비교적 다양한 기술들이 활용되고 있으나, 창작 및 전시분야에서의 기술 활용은 아직 초기단계이므로 손쉬운 창작을 위해 디지털 스토리텔링 저작도구가 개발될 것이다. 그리고 공연자와 상호작용, 파노라마식 무대배경막(Cyclorama), 광학움직임 추적(Optical Motion Tracking) 기술 등이 공연에 활용되고, 관람객과 전시물, 공간과 상호작용이 가능한 기술 등도 개발될 것으로 예상된다. “용·복합” 분야에서는 체감형 스포츠, U-러닝 등에서 활발한 기술개발이 진행될 것으로 보인다. 즉 IT, VR 기술의 적용으로 기존 스포츠 경기를 실내에서 즐기는 체감형 스포츠, 감성인식·인지추론 등과 관련된 다양한 기초 연구와 응용연구가 추진되고 실감형·체감형 학습콘텐츠 제작기술 등 U-러닝 기술개발도 진행될 것이다. “공공문화” 분야에서는 문화유산, 문화복지, 콘텐츠 보호유통 연구가 활발하게 추진되고, 유통·보호관련 DRM의 상호 호환성을 위한 표준화가 진행될 것이다. 또한 장애인 교육과 훈련, 노인을 위한 기술개발 및 제품생산이 증가하고, 문화유산 전반에 대한 디지털화와 문화유산 복원기술도 연구가 진행될 전망이다.

한편, 우리나라 문화콘텐츠 분야의 경쟁력을 살펴보

면, 장르별 기술수준은 선진국에 비해 많이 미흡하며 최고 기술국인 미국, 일본 등의 70~85% 수준에 머무르고 있는 실정이다. '08년 기준으로 감성기반 인터랙션 기술수준은 선진국 대비 72.4%, 융합형 콘텐츠 및 지식서비스는 85.4% 정도이다[5]. 이에 따라 정부는 콘텐츠 5대 강국 비전을 수립하면서 CT R&D를 통한 기술경쟁력 제고를 통해 '12년까지 유럽의 평균기술수준을 상회하여 세계 최고 기술국인 미국의 90% 수준으로 달성하고자 다양한 육성정책을 마련하고 있다.

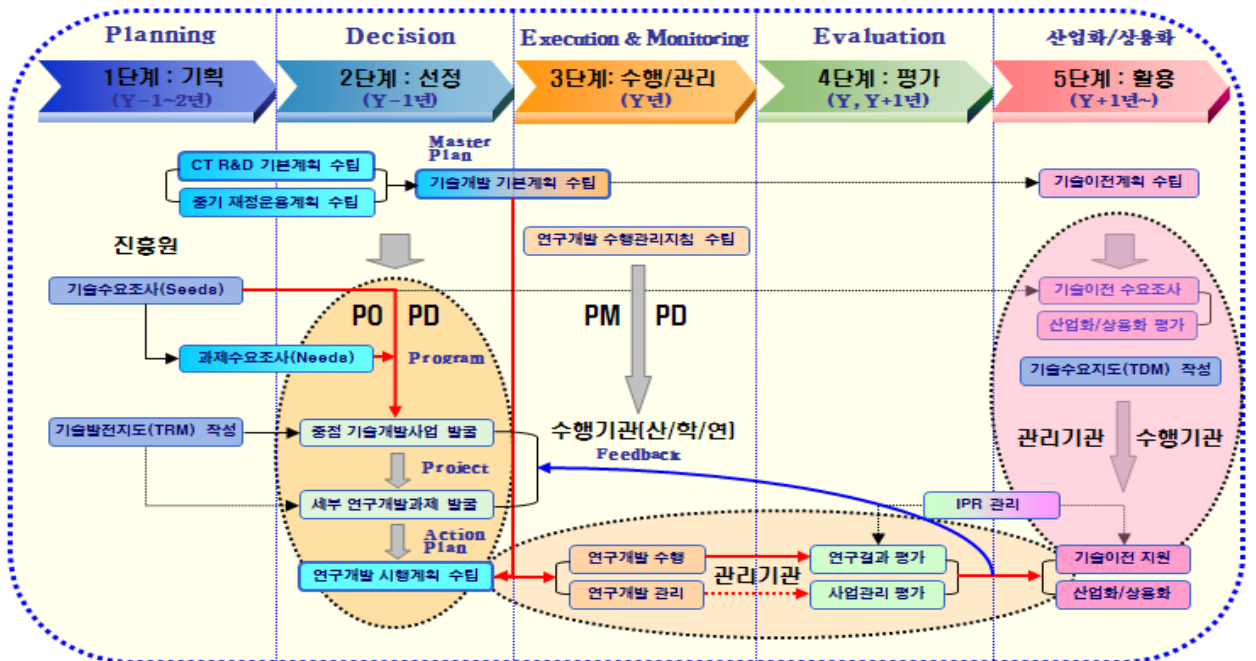
표 2. 분야별 기술선진국 대비 기술수준

분야	기술수준	선진국	비고
차세대 HCI	76.3	미국/EU	'08년 기술수준 (교과부)
감성기반 인터랙션	72.4	미국/일본	
혼합현실 영상렌더링	81.8	미국/EU	
융합형콘텐츠 및 지식서비스	85.4	미국/EU	
게임기반기술	84.6	미국/일본	
디지털영상	82.47	미국	DC로드맵('08)

자료 : 2008년도 기술수준평가 결과(안), 교육과학기술부, 2008.11.25.

IV. 융복합 시대의 문화콘텐츠 R&D 추진체계

우리나라는 2012년 전후 세계 5대 콘텐츠 강국 실현



▶▶ 그림 1. 전주기 개념의 기술기획체계

을 목표로 산업진흥 및 기술개발 정책을 추진하고 있다. 한국이 세계 수준의 핵심 기술개발 역량으로 「CT 선도국가」로 자리매김한다면, 문화콘텐츠 산업의 경쟁력 확보를 통해 수출증대 등 경제성장에 크게 이바지할 것이다. 또한 사회적인 측면에서도 국민의 전반적인 삶의 질 및 사회복지 증진에 기여할 것으로 예상된다. 기술혁신이 빠르게 진행되는 상황과 글로벌화 및 융합화의 시대적 조류를 반영한 문화콘텐츠 산업 정책을 추진하는 것이 바람직하다고 본다. 문화콘텐츠는 창의성과 아이디어가 핵심 요소인 지식 산업, OSMU(One Source Multi Use)를 통한 파급효과 및 규모의 경제가 가능한 산업, 고수익·고위험(High-Risk High-Return) 벤처형 산업, 네트워크, 시스템 및 단말기, 소프트웨어 등 타 분야와 밀접한 산업 등의 특징을 가지고 있다. 따라서 향후 문화콘텐츠 정책은 이러한 산업적 특성을 반영하고 가치사슬 체계의 주체별 성과확산을 위해 차별화된 방안으로 마련되어야 할 것이다.

이를 위해서는 무엇보다 전주기 개념의 기술기획체계를 구축해야 할 것이다. 즉 국가 차원의 Top down 기술정책과 Vision을 세부 기술개발계획에 반영시키고, 중점 기술개발 사업의 도출과 핵심 연구개발 과제를 선정하는데 R&D 주체가 동시에 참여함으로써 효율적인 기술기획 추진전략 체계를 마련하는 것이다. 구체적으로는 CT 분야의 R&D 전주기적 관리를 위해 “기획 → 선정 → 수행·관리 → 평가 → 활용” 등 5단계에 걸친 기술혁신체계를 구축하면 R&D 투자의 효과성·효율성을 극대화시킬 수가 있을 것이다.

또한, 기획 초기단계부터 “수요-공급” 과 “기술-시장” 을 연계한 Market Pull 개념의 4세대 R&D패러다임을 도입함으로써 기술개발 성과가 나타나도록 추진해야 할 것이다. 즉 기존 Technology-Push 개념의 연구개발 전략을 탈피하여 시장수요 및 정책방향에 부합하도록 기술개발 전략을 기획하고, 체계적인 마일스톤 관리 및 평가를 통해 최종적으로 R&D 성과의 사업화를 제고시키는 전략이다.

표 3. 3P 제도 개요 및 내용

3P 구분		전담 책임자		주요 역할
PO	Plan Officer	정부	기술정책 책임자	비전, 목표, 정책방향 설정 (기본계획 작성)
PD	Program Director	관리 기관	기술기획 책임자	중점 기술개발사업 도출 (TDM 도출 주도)
PM	Project Manager	수행 기관	연구과제 책임자	핵심 연구개발과제 수행 (TRM 작성 주도)

한편, 전주기적 기술기획체계 하에서 합리적이고 효율적인 R&D 관리를 위해 주체별(정부, 관리기관, 수행기관)로 3P(PO, PD, PM) 기술기획 책임자제도를 도입하여야 할 것이다. 이것은 기술기획의 실행력을 높이기 위해 반드시 필요한 사항으로 연구개발성과의 활용·확산에도 밀접한 관계가 있다.

그리고 연구개발 사업(과제)에 다양한 방식의 경쟁을 도입하여 사업(과제)별 특성에 맞게 추진하여 예산을 효율적으로 배분하고 R&D 성과를 극대화시켜야 할 것이다. 즉 과제명, 연구비, 수행내용, 수행기관 등 모두가 결정된 정책지정 사업을 제외한 경쟁은 크게 정책공모, 일반공모, 자유공모로 구분하여 공정하고 적합하게 선정·평가되어야 한다.

표 4. R&D 경쟁 방식별 내용

경쟁 구분	과제명	연구비	수행내용	수행기관
정책 지정	●	●	●	●
경쟁	정책공모	●	●	(미정)
	일반공모	●	●	(미정)
	자유공모	●	(미정)	(미정)

표 5. 수행 평가 방식별 내용

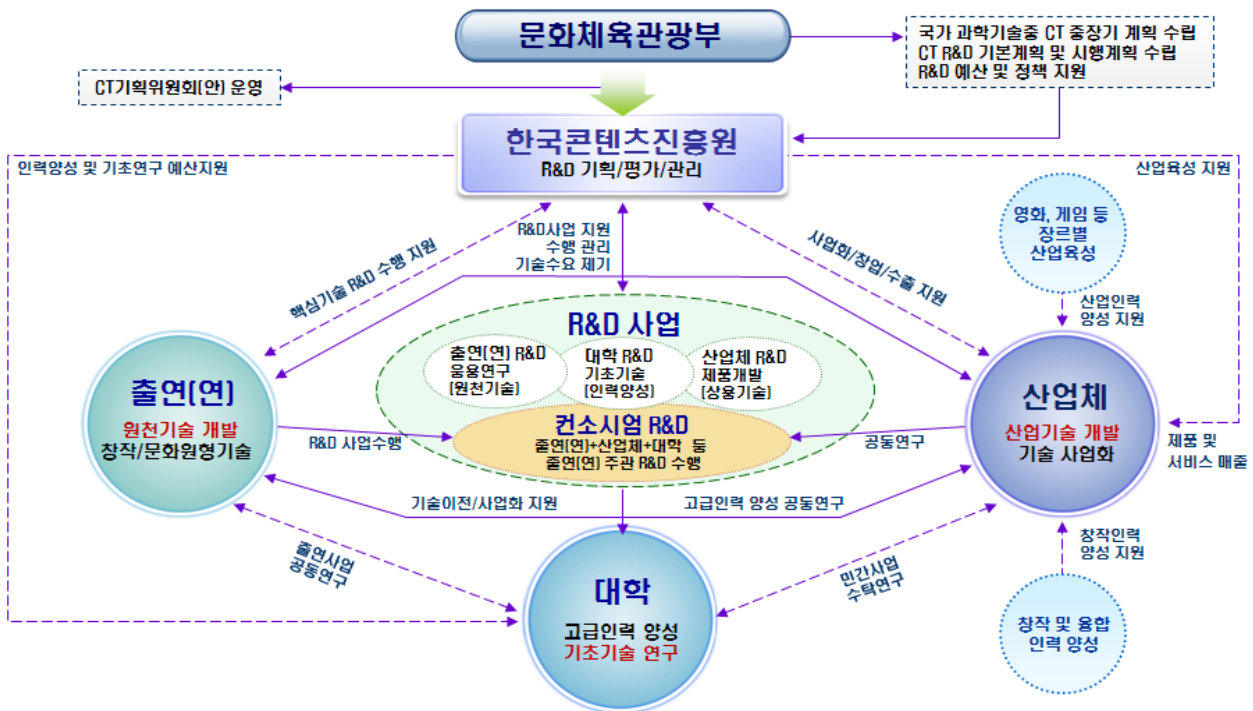
평가 유형	평가 내용
연차 평가	· 연간 성과목표 달성도 및 연간 사업성과를 평가
중간 평가	· 단계구분이 있는 사업의 경우 단계목표 달성도를 평가하여 계속 추진여부 및 개선사항 검토
최종 평가	· 종료연도의 최종성과 및 최종목표 달성도를 측정
추적 평가	· 사업종료 후 5년간의 연구성과의 관리·활용실태에 대한 평가

또한 선정된 과제에 대해서도 시장 및 성과지향 중심의 R&D 평가관리 체계를 도입하여 수행성과가 향상될 수 있도록 추진되어야 할 것이다. 즉 R&D 평가결과에 따라 전략분야별, 장르별 예산조정 및 배분이 가능하도록 평가관리 기능을 강화함으로써 단순 평가관리가 아닌 실효적인 평가관리체계를 수립하여야 한다. 더불어 실사위주의 마일스톤 평가 실시, 과제간 경쟁을 통한 실적부진과제 강제탈락 제도 등 기술개발 목표 및 추진 성과에 따른 건전한 R&D 경쟁이 유도 되도록 제도가 마련되어야 한다.

마지막으로 산학연 연구개발 추진주체의 역할분담도 재정립되어야 할 것이다. 즉 R&D 단계별, 기술형태별로 중점 연구분야를 설정하여 중복을 최소화시켜 자원 낭비를 억제하고 단계별 분야내 경쟁환경으로 효율성을

표 6. CT 기술혁신체계 구축 방향

구분	현재	개편	비고	
대상 분야	CT: 문화예술체육(대분류)-콘텐츠(중분류) DC: 정보통신(대분류)-디지털콘텐츠(중분류)	CT + DC + 관광, 체육, 뉴미디어, 융복합 콘텐츠 등	표준분류체계 정립 필요	
기획	주체	단위 부서(문화부 해당 과) PM(지경부 산하 IITA)	주체별 기획책임자 제도(3P 제도) 도입 (정부 : PO, 관리기관 : PD, 수행기관 : PM)	조직개편, 기능조정 반영
	기술	부서별, 단위 사업계획 (예산반영 설명자료)	CT R&D 기본계획 수립(2년 단위 Rolling Plan) 년도별 CT 연구개발 시행계획 수립(매년)	기본계획 수립 (기본법 등에 반영)
	R&D	TRM(Seeds) * Technology Road-Map	TRM(Seeds) + TDM(Needs) * Technology Demand-Map	기술/과제 수요조사 제도화
선정 평가	정책지정, 일반공모 * Assessment(사전 평가)	경쟁 도입 (정책지정, 정책공모, 일반공모, 자유공모)	R&D 기본계획 반영	
수행	기관	문화부 산하기관 중심	기존 연구기관 및 유관기관 자원 활용 * R&D 자원(재원/인력)분석 후 필요시 추가적인 CT연구소 설립	수행주체 직접 참여
	방식	개별연구, 공동연구, 간접지원	개별연구, 공동연구, 간접지원 + 콘소시엄 도입 (주관기관 + 참여기관)	R&D 사업화 강화 선정 평가 연계
	평가	단위기간 계속수행 보장 * Evaluation(사후 평가)	성과지향의 고객평가 및 중간평가 제도 도입 * 중간평가를 통한 연구진도, 수행여부 결정	연구관리지침 마련
관리	재원	문화부 R&D예산 + 정보통신진흥기금	통합 콘텐츠진흥기금 마련 (기술개발, 기반조성, 인력양성)	기본법 등에 반영
	관리	CT(KOCCA), DC(IITA, KIPA), KBI, KOGIA	한국콘텐츠진흥원 설립 (문화산업진흥기본법 제31조)	업무영역 정립
산업 육성	각 기관 자체 수행, 기능별 진흥기관 지원	융합형 협력모델 추진 (창업지원, 기술정보제공, 기술사업화, 수출지원 등)	사업영역 조정	



자료 : CT R&D 기본계획 2012(안), 2008.12.11.

그림 2. R&D 추진체계 개편 방향

제고시켜야 한다. 예를 들면, 정부출연연구기관은 원천 기술 확보를 위해 응용 및 개발연구에 초점을 맞추고, 대학은 기초연구와 인력양성에 중점을 두며, 산업체는 상용기술 및 제품개발에 역점을 두며, 대형 시스템 사업의 경우에는 산학연이 공동으로 컨소시엄을 구성해 추진하는 방식으로 연구개발 시너지를 높이는 것도 방법이 될 수 있겠다.

이상 문화콘텐츠 분야의 CT 기술기획체계를 분석하고 개편방향을 제안하였는데, 이를 종합적으로 정리하면 표 6 및 그림 2와 같다. 연구개발 주체들은 한국콘텐츠진흥원 출범[6]을 계기로 국가 차원의 R&D 효율성 극대화 초점을 맞춰 문화콘텐츠 5대 강국을 향한 경쟁력을 확보해야 할 것이다. 정부도 과거와 같이 직접적 재정지원보다는 산업체가 스스로 경쟁력을 갖출 수 있는 기반조성사업에 중점을 두고 정책을 추진해야 할 것이다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 국가과학기술위원회, 신성장동력 비전 및 발전전략, 2009.1.13.
- [2] 문화체육관광부, 문화기술(CT) R&D 기본계획(안), 2008.12.29.
- [3] 임명환, “문화콘텐츠 산업의 동향과 전망 및 기술 혁신 전략”, ETRI 전자통신동향분석, 제24권 제2호, 2009.3, pp.43~55.
- [4] PWC (PricewaterhouseCoopers), Global Entertainment and Media Outlook: 2008-2012, 2008.
- [5] 교육과학기술부, 2008년도 기술수준평가 결과(안), 2008.11.25.
- [6] 문화산업진흥기본법 일부개정법률안, 2009.1.13.