

경제성 관점에서 문화기술연구원설립에 대한 정책적 제언 -조직구조, 규모 및 설립시기를 중심으로-

Policy Suggestions for Establishing Culture Technology Institute from Economic Point of View

이용규*, 주혜성**

중앙대학교 공공인재학부*, 중앙대학교 대학원 기록관리학과**

Yong-Kyu Lee(james@cau.ac.kr)*, Hye-Seong Ju(hshshsjj@hanmail.net)**

요약

문화기술연구원(이하 CT연구원)의 설립이 현재 논의 중에 있다. 외국의 경우에는 CT 분야는 민간부인이 시장을 주도하는 모델을 지향하고 있다. 따라서 우리나라가 벤치마킹할 수 있는 정부출연형태의 연구기관을 해외에서 찾아보기 어렵다. 이러한 상황에서 CT연구원의 조직구조, 규모 및 설립시기에 대하여 다양한 주장이 제기되고 있다. 본 연구는 CT연구원을 신설할 것인가 혹은 기존 연구조직을 흡수할 것인가와 연구조직을 통합·분산하는 것을 기준으로 4가지 유형으로 구분하였다. 그리고 4가지의 기준을 적용하여 이들을 평가하여 흡수·분산형을 바람직한 조직구조로 제시하였다. 또한, 독립적인 연구원으로 전환하여 얻을 수 있는 편익을 측정하기 위하여 시뮬레이션 모형을 개발하고, 여기에서 도출된 결과를 토대로 CT연구원은 예산을 최소 1200억 원 그리고 연구원의 인원은 최소 300명이 되어야 경제적 실익이 발생하는 것으로 추정하였다. 하지만, CT연구원의 설립여부는 경제성 분석의 결과 이외에 정책성 요인, 생산유발효과, 외부성, 민간투자유치규모 등 여러 요인들을 토대로 최종 결정하여야 한다. 또한, 신설될 CT연구원이 기존 정부출연 연구기관과는 다른 연구영역을 담당할 경우에는 정책적인 판단에 의해 설립 규모와 시기를 결정할 수 있을 것으로 판단하였다.

■ 중심어 : | 문화기술연구원 | 경제성분석 | 조직구조 |

Abstract

The establishment of Culture Technology Institute is now under discussion. In case of advanced countries (including USA, Japan and EU) practices market-oriented policies in the area of culture and entertainment industry. Therefore it is hard to find out Government-funded Institute which Korea could benchmark. In this situation, there are many different opinions about its organizational structure, size of organization and budget, and when the institute should be established. This study proposed a Consolidated-Decentralized model as a proper organizational structure after evaluating 4 different models based on 4 criterion. And based on results produced by the model developed for our research, this study suggested proposals that the number of research personnel and the size of budget should be larger than 300 persons and 1200 billion won respectively. However, the establishment of institute should be decided by not only economic factor but also various factors such as political element, externality, private company investment and effect on production inducement etc. If new institute focused on different area from ETRI, then the time and size of the institute could be decided by the result of policy analysis.

■ keyword : | Culture Technology Institute | Cost-Benefit Analysis | Organizational Structure |

* 본 연구는 2010년도 중앙대학교 연구장학기금 지원에 의하여 연구가 수행되었습니다.

접수번호 : #110809-004

심사완료일 : 2011년 08월 29일

접수일자 : 2011년 08월 09일

교신저자 : 이용규, e-mail : james@cau.ac.kr

I. 서론

최근 정보통신기술이 의료(보건), 자동차, 건설, 조선, 국방, 교육, 환경, 금융 산업 등에 융합·적용되면서 기존 산업이 고도화되고, 이들 분야의 생산성도 급격히 향상되고 있다. 문화 분야도 정보통신기술과 융합되면서 문화콘텐츠산업이 빠르게 성장하고 있다. PWC(Price Waterhouse-Coopers)의 연구보고서에서는 2007년 현재 정보통신기술산업의 시장규모 8,000억 원 달러, 자동차산업의 시장규모 1조 7,000억 원 달러, 문화콘텐츠산업의 시장규모가 1조 7,015달러에 달하여 문화콘텐츠산업이 IT산업과 자동차산업을 앞섰음을 확인해 주고 있다[1].

문화콘텐츠산업에서 문화기술(CT)은 콘텐츠의 기획에서부터 제작과 유통 단계에 이르기까지의 가치사슬 각 단계에서 기반 및 응용 기술로서 지원하고, 각 단계를 유기적으로 연결하는 역할을 하고 있다. 따라서 CT는 이공학적인 기술뿐만 아니라 인문사회학, 디자인, 예술분야의 지식과 노하우를 포함한 복합적인 기술을 총칭하는 개념으로 문화산업을 발전시키는데 필수적인 요소이다[2].

산업적 맥락에서 보면, 문화콘텐츠산업을 성장시키기 위해서는 우선 CT가 발전되어야 한다. CT 발전을 위해 정부가 취할 수 있는 정책적 도구는 기초기술개발을 위한 R&D 지원 그리고 사업자에 대한 조세감면이나 금융지원 등으로 한정된다. 우리나라 현실을 감안하면, CT분야에는 기초기술개발을 위한 R&D 재정지원이 가장 가능한 정책적 도구이다..

CT R&D 정부예산은 2011년 현재 1,000억 원 수준에 불과하다. 그리고 지원대상도 한국전자통신연구원(ETRI: 이하 ETRI) 콘텐츠연구본부, KIST, 각 대학교에 설치된 CT대학원 등으로 한정되어 있다. 그러나 현재의 예산규모도 수년 전과 비교해서는 상당히 증가한 액수이며, 향후에도 빠른 속도로 증가할 것으로 예상된다.[3] 그러므로 현재와 같은 R&D 지원방식으로는 증가된 예산의 효과를 극대화할 수 없다는 비판적 주장이 대두되고 있다. 동시에 문화기술연구원(이하 CT연구원)의 설립이 새로운 CT R&D 예산지원체제의 대안으로 부상하고 있다.

외국의 경우, CT 분야는 민간부문이 시장을 주도하는 모델을 지향하고 있다. 따라서 우리나라가 벤치마킹할 수 있는 정부출연형태의 연구기관을 해외에서 찾아보기 어렵다. 또한 연구기관이나 학자에 따라, CT연구원의 조직구조, 규모 및 설립시기 등에 대한 상이한 의견을 제시하고 있다. 그러나 객관적인 근거보다는 주관적인 판단에 기인하고 있는 주장들이어서 합치점을 찾기 어렵다.

이러한 맥락에서 현재까지 제기된 주요 쟁점사안을 토대로 거시적인 관점에서 CT연구원의 설립방안을 합리적으로 선정하기 위한 유형별 평가모형을 제시할 것이다. 그리고 미시적인 경제성 관점에서 CT연구원의 규모 및 적정 설립시기 등에 대하여 논의하고자 한다.

아울러 현재 일각에서 논의되고 있는 새로운 문화 영역을 연구, 조사하기 위한 연구원 설립은 본 연구의 대상이 아니다. 이러한 형태의 연구원 설립은 정책적 판단에 의해 결정되는 것이 보다 적절할 수 있다.

II. 문화기술연구원 설립에 관한 주요 쟁점

CT연구원 설립에 대한 쟁점 사항을 도출하기 위하여 문화체육관광부(이하 문광부) 관련 공무원, ETRI 콘텐츠연구본부의 보직자, GIST 교수 등을 면담하고, ‘아시아문화중심도시 조성에 관한 특별법’, ‘문화산업 기본법 일부 개정 법률안’(장병완의원 대표발의, 2010년 12월 29일)[4] 등 관련 법안들을 조사하였다. 그 결과, 주요 쟁점사항으로 첫째, CT연구원의 정체성, 둘째, 연구의 가외성[5], 셋째, CT연구원의 조직구조, 넷째, 연구원의 설립시기가 도출되었다. 즉, 이러한 사항에 대한 이해관계자의 합의는 CT연구원을 원활하게 설립하기 위한 전제조건이라고 할 수 있다.

1. CT연구원의 정체성: 독자적 연구영역의 확보 여부

CT연구원이 설립되기 위해서는 무엇보다도 먼저 정체성을 확보하여야 한다. 즉, ETRI나 KIST같은 기존의 정부출연 연구기관이 연구하고 있지 않은 연구영역을 발굴하여야 한다. 이를 위하여 CT에 대한 개념 정립

이 우선적으로 되어야 한다. 현재 협의적인 시각으로는 가상공학, 감성공학, 인지공학, 색 공학, 디자인, 콘텐츠 기술을 기반기술로 하여 인터넷용 3D 애니메이션 콘텐츠, 3차원 가상극장, 네트워크 연동게임, 입체영상용 소프트웨어, 양방향 TV서비스, 디지털 만화 등의 제품과 서비스를 제공하는 분야라고 본다. 아울러, 여기에 창작·공연·전시 및 공공문화서비스분야도 포함시켜 광의적으로 보는 시각이 병존하고 있다[6]. 이처럼 CT 개념에 대한 합의점이 없는 상황은 연구원의 정체성 확보에 장애가 되고 있다.

현재 ETRI, KIST와 같은 기존의 정부출연연구기관에서는 CT 분야의 기초·기반 IT연구에 중점을 두고 연구를 수행하고 있으며, 예술분야와 융합된 기술도 일부 연구를 수행하고 있다. 대학은 이의 특성에 따라 주로 순수문화예술분야나 기초·기반 IT연구에 중점을 두고 있다. 반면, 민간기업은 주로 상용기술개발에 집중적으로 투자하고 있다. 그러므로 CT연구원은 수요자의 관점에서 콘텐츠 중심의 기술과 예술분야의 융합뿐만 아니라 인문사회영역까지 포함하는 다 학제적 특성을 띤 응용기술 개발 영역에서 정체성을 찾아야 할 것이다.

2. 가외성: 독자적인 정부출연 연구원 설립의 필요성 여부

정부지원의 필요성이 존재함에도 불구하고, 아직 정부가 개입하고 있지 않은 연구영역이 존재하여 어느 연구기관으로 하여금 수행하게 할 것인가는 또 다른 문제로 신중히 검토되어야 한다. 즉, 비용편익의 관점에서 ETRI나 KIST와 같은 기존의 정부출연연구기관이 수행하게 할 것인가 혹은 새로운 연구원을 설립하여 수행하도록 할 것인가를 결정하여야 한다. 이 때 반드시 고려하여야 하는 문제가 가외성의 문제이다. 즉, 현재 ETRI 콘텐츠연구본부가 CT 연구를 위하여 이미 상당한 액수의 정부예산을 집행하고 있다. 따라서 이와 별도로 새로운 CT연구원을 설립하게 되면 의도하지 않은 가외성이 발생한다. 따라서 ETRI 콘텐츠연구본부는 CT연구원이 신설되면 흡수·통합되는 방안도 고려되어야 한다[7].

3. 조직구조 : 본원-분원체제의 도입 여부

정부출연연구기관은 통상적으로 여러 하위 조직으로 구성되어 있다. 그리고 이들 부서는 유기적인 상호교류를 기반으로 한 시너지효과를 창출하기 위해 동일 지역이나 동일 건물 내에 함께 위치하고 있다. 한편, 하위 연구 부서를 지역적으로 분산시켜 각 지역에 내재되어 있는 자원을 상호 융합시켜 얻을 수 있는 편익도 간과할 수 없다. 그러므로 본원-분원체제의 관점에서 일률적으로 모든 연구기관에게 적합한 조직구조란 존재할 수 없으며, 연구영역에 따라 혹은 설치목적에 따라 적합한 조직을 갖추는 것이 바람직하다. 현재 ETRI 콘텐츠연구본부가 대전에 위치하고 있으며, 일부 지역에서 CT연구원을 유치하고자 노력하고 있다.

CT연구원의 경우, 모든 하위 연구부서가 함께 위치하여야 할 필요성이 비교적 적은 경우이다. 나아가 기능과 조직을 분산시켜 지역에 내재되어 있는 자원을 활용하는 경우에 발생하는 편익도 상당할 것으로 예상된다.

4. 설립시기 : 최소한의 예산 확보 가능 시기

CT연구원 설립 타당성 여부를 조사할 때, 반드시 고려해야 하는 사항은 '규모의 경제'이다. 즉, 연구원이 확보할 수 있는 예산의 규모가 독립법인단위를 유지할 수 있는 범위에 속하지 않으면, 연구원을 신설하는 것보다 기존 정부출연연구기관의 한 부분으로 존속하는 것이 바람직할 수 있다. 따라서 CT연구원이 문광부와 유관 정부부처로부터 예산을 지원받는 기관 형태로 설립되는 것으로 전제로 하여 디지털 콘텐츠분야에 지원할 수 있는 R&D 예산 규모가 독립적 연구기관을 설립·운영하기에 충분한 수준 인지 여부를 조사하여야 한다.

현재 CT R&D 사업의 상당 부분이 연구원 한 부서의 형태로 존재하고 있는 ETRI 콘텐츠연구본부에 의뢰 수행되고 있다. 그러므로 ETRI의 현재 규모가 최소 ~ 최대의 최적규모 내에 위치하고 있는지 여부를 파악하여야 한다. 나아가 독립적인 연구원의 형태와 조직 내의 부서 형태 중 어느 방안이 효과적인가도 조사하여야 한다. 그러나 이러한 조사연구는 과도한 시간과 비용이 소요되어 본 연구에서는 생략한다.

III. CT연구원의 조직구조에 대한 비용효과 분석

현재까지 제시된 CT연구원의 조직구조와 관련된 의견을 종합해 보면, ETRI 콘텐츠연구본부의 흡수·통합 여부와 지역적 분산체제의 도입 여부가 핵심 논쟁사항이다. 이를 기준으로 조직구조를 분류하면 [표 1]과 같은 4개 유형이 도출된다.

표 1. CT연구원의 유형

조직	신설	지역	
		분산	통합
조직	신설	I 유형	II 유형
	흡수	III 유형	IV 유형

각 유형별 특성은 표2와 같다.

표 2. CT연구원의 유형별 설치방안

유형	설치방안
I 유형 (신설-분산형)	ETRI 콘텐츠연구본부와는 무관하게 설립하고, 지역분원 설치 방안
II 유형 (신설-통합형)	ETRI 콘텐츠연구본부와는 무관하게 설립하되, 지역분원을 설치하지 않는 방안
III 유형 (흡수-분산형)	ETRI 콘텐츠연구본부를 흡수·통합하되, 지역분원을 설치 방안
IV 유형 (흡수-통합형)	ETRI 콘텐츠연구본부를 흡수·통합하되, 지역분원을 설치하지 않는 방안

* 여기에서 분산형이란, 분원의 수나 위치에 대해서는 고려하지 않고, 단순히 본원과 분원의 체제를 의미함.

상기 유형 중 어느 유형의 연구원 형태가 CT연구원에 가장 적합한지 분석하기 위한 평가기준을 개발하였다. 즉, [표 1]에서 제시한 4가지의 유형을 평가하기 위하여 앞에서 논쟁점이 되고 있는 사안을 중심으로 국가 예산 효율성의 관점에서 가외성의 수준, 각 지역별에 내재되어 있는 CT 자원 활용의 편리성 정도를 기준으로 선정하였다. 그리고 연구원의 운영에 핵심인 우수인력 확보에 소요되는 비용과 새로이 연구원이 설립되어 나타나는 부정적인 측면인 CT R&D 조직 안정화에 소요되는 비용을 기준으로 결정하였다. [표 3]은 이러한 요소에 대한 보다 구체적인 설명이다.

표 3. 비용효과분석을 위한 평가항목

평가항목	항목 해소
CT 연구의 가외성	·CT는 여러 정부출연연구원이 병행적으로 연구할 필요성이 상대적으로 적은 분야임 ·가외성을 감소시키면 국가차원에서 R&D에 투 입되는 재정의 효율성도 증대됨
우수 과학기술 인력확보 비용	·CT R&D가 성공하기 위해서는 우수한 과학 기술 인력의 확보가 매우 중요함 ·연구원이 위치할 지역별로 우수인력 확보에 소요되는 결박비용 (Bondage Cost)이 상이함 ·이러한 비용을 최소화하는 방향으로 조직구 조를 결정하여야 함
지역자원 활용의 편리성	·CT 연구는 인문, 예술, 과학 그리고 기술 간의 협업을 요구하고 있으며, 각 지역별로 내재 되어 있는 자원이 상이함 ·연구원은 CT 연구에 필요한 다양한 자원을 확 보하고, 이들을 상호 연계·융합시켜야 보다 생산적인 결과를 도출할 수 있음 ·조직구조 결정시에는 지역에 내재된 자원 활용의 편리성이라는 관점도 고려되어야 함
조직안정화 비용 (혼잡비용)	·CT연구원이 설립되면, CT R&D 분야에 연구원 의 인력 이동이 급격히 증가할 것임 ·이에 따라 국내 R&D 조직이 혼란을 경험하게 될 것 이며, 동시에 조직의 생산성도 하락할 것으 로 예상됨 ·국가적 차원에서 CT연구원의 신설에 따른 CT R&D 조직의 혼잡비용을 최소화할 수 있는 조직구조로 결정되어야 함

상기에서 언급된 4가지의 기준을 적용하여 유형에 따른 평가를 심층적으로 실시하였다. 평가는 정량적 평가방법론에 기반한 계량적 수치의 도출이 실질적으로 불가능하여, CT 분야와 관련된 다양한 지식을 소유한 전문가를 대상으로 초점그룹인터뷰(FGI: Focused Group Interview)를 실시한 후, 이를 토대로 평가를 실시하였다. 평가척도는 Likert 5점 Scale를 사용하였다. 그 결과는 다음과 같다.

표 4. 각 유형별 평가 결과

평가항목	유형	I	II	III	IV
		유형	유형	유형	유형
CT R&D의 가외성		3	2	5	4
인력자원 획득의 용이성		3	2	5	4
지역 자원의 활용 편리성		3	2	4	2
조직 안정화 비용		1	4	4	5
총계		10	10	18	15

* 평가점수: 매우 우수 5점, 우수 4점, 보통 3점, 미흡 2점, 매우 미흡1점

평가점수를 살펴보면, 종합적으로 가장 높은 받은 유형은 제III유형(흡수-분산형) 18점이다. 순차적으로 제

IV유형(흡수-통합형) 15점, 제 I 유형(신설-분산형) 10 점, 그리고 제II유형(신설-통합형) 10점으로 나타났다. 즉, 새로운 CT연구원은 ETRI 콘텐츠연구본부를 흡수·통합하고, 본원과 분원을 체제를 갖추는 형태가 가장 바람직한 것으로 나타났다. 그러나 본 연구에서는 본원과 분원의 장소에 대한 설문은 실시하지 않아 바람직한 위치는 확정할 수 없었다. 아울러, 제I유형과 제II유형은 최소점을 받아 바람직한 조직구조라고 할 수 없다.

IV. 비용편익분석

CT연구원 설립과 관련된 다양한 보고서가 CT연구원의 조직구조, 인원, 예산총액 등을 언급하고 있다. 하지만, 아직 논의 중이어서 명확한 계획이 도출되고 있지 않다. 따라서 우선 조직구조의 변경이나 추가예산 투입 없이 단순히 현재의 상태에서 ETRI 콘텐츠연구본부를 독자적인 연구원으로 전환하는 경우에 발생하는 비용과 편익을 분석할 것이다. 그리고 비용편익의 측면에서 독자적인 연구원이 설립되기 위한 최소한의 예산규모가 어느 정도인지를 파악해 보도록 하겠다.

1. 현 ETRI 콘텐츠연구본부를 독립적인 연구원으로 전환하는 경우

1.1 독립적인 연구원으로 전환에 따른 추가비용 산출

현재 발의되어 있는 문화산업진흥기본법 일부 개정 법률(안)과 과거 제안되었던 관련 법률(안)을 분석한 결과, 정부가 의무적으로 지출하여야 하는 비용은 어느 법률안에서도 발견되지 않았다. 따라서 CT연구원 설립 비용은 ETRI 콘텐츠연구본부를 독립적인 연구원으로 전환할 시에 추가적으로 필요한 행정인력비용으로 한정할 것이다. 왜냐하면, ETRI가 대규모 조직의 한 부분으로 존재함으로써 ETRI가 가지고 있던 경제적 이익의 상실로 인해 추가적으로 행정인력이 필요할 것이기 때문이다.

ETRI 콘텐츠연구본부를 ETRI로부터 분리시켜 독립적인 연구원으로 설립하는 경우에 추가로 필요한 행정인력을 분석하기 위하여 초점집단인터뷰를 실시하였

고, 인력은 원장 1명, 행정인력 20명(연구기획·관리, 특허권 관리 소요 인원 5명 포함)으로 총 21명으로 추정된다. 인건비 단가는 산업기술연구회 소관으로 동 연구원과 성격이 유사한 ETRI의 2010년도 1인당 인건비 6860만원을 기준으로 하고, 행정인력에 대한 인건비는 별도로 추계한 수치가 존재하지 않아서 연구인력 인건비의 80%로 가정하여 [표 5]와 같이 추정한다.

표 5. 추가비용 추정

비용	구체적 추가비용
원장	·인건비 = 2.5억 원 ·경상경비 = 1.5억 원 (인건비 대비 경상경비 비율 60% 적용) 원장 1인 비용: 인건비+ 경상경비 = 총 4억 원
행정인력	·연구원의 행정직원 일인당 인건비 - ETRI 소속 연구원의 80%로 계상 - 현재 ETRI의 2010년도 1인당 인건비는 6,860만원이고, 여기에 80%를 곱하면 5,488만원이 도출 - 여기에 20명의 인건비를 곱하면 총 행정인력 인건비는 총 10억 9,760만원임 ·연구원의 행정직원 일인당 경상비 - ETRI 소속 연구원의 인건비 대비 경상경비 비율 16.9%를 곱하여 산출 - 일인당 경상경비 5,488만원에 16.9%를 곱하면 일인당 경상경비는 927만원 도출 - 행정인력 20명x927만원을 곱하면 총 1억 8,540만원 ·행정인력 20인 비용: 12억 9,840만원 = 11억 1,300만원(인건비) + 1억 8,540만원(경상비)
총계	·원장 인건비 및 경상비(4억 원) ·행정인력 인건비 및 경상경비(12억 9,840만원) 총 추가 비용 = 16억 9,840만원(연간)

CT연구원은 추가된 행정인력이 업무를 적절히 수행하기에 필요한 책상, 컴퓨터 등과 같은 사무자산을 갖추어야 한다. 사무자산 단가는 국회예산정책처 자료[8]에 따라 2010년 기준 1인당 588.2만원으로 계산하고, 사무기기의 종류에 따라 제품수명이 다르나 10년 단위로 모든 사무기기를 교체한다고 가정하여 연간 비용을 현재가인 1억 2352만원으로 추정하였다. 행정인력 1인당 필요면적은 연구원 건축 시 적용하는 1인당 연면적 75.5m²적용한다. 그 이유는 행정직은 연구원과는 달리 연구기자재를 사용하지 않고, 단지 사무기기만을 사용하므로 상대적으로 적은 크기의 공간을 필요로 하지만, 연구원의 신설에 따라 세미나 룸과 같은 공간이 추가적으로 필요할 수 있기 때문이다. 임대료 단가는 2010년

2/4분기 SIPM[9]의 조사에 따라, 지역 도시의 환산 임대료 m²당 월별 11,558원으로 계산하여 총 임차료는 1억 6754만원이다. 따라서 CT연구원 설립에 소요되는 연간 추가비용은 총 15억 3920만원으로 추정할 수 있다.

표 6. CT연구원 설립에 소요되는 연간 추가비용

항목	금액
인건비 및 경상비	16억 9,840만원
사무자산 확보비용	1억 2,352만원
공간 확보비용	2억 1,990만 원
연간 총 추가비용	20억 4,182만원

1.2 독립적 연구원 전환으로 인한 편익추계

CT연구원 설립으로 발생하는 편익은 독립적인 연구원이 설립·운영되어 추가적으로 창출되는 부가가치이다. 따라서 이를 계량화하기 위해서는 CT연구원을 설립하였을 경우와 설립하지 않았을 경우의 부가가치를 비교함으로써 가능하다.¹⁾ 그러나 이러한 부가가치를 측정 가능하게 하는 이론 모델이 존재하지 않는다.

따라서 산업클러스터 형성에 따른 부가가치를 측정하는데 사용되는 모델인 일반 공간 회귀모형(General Spatial Regression Model)과 Brenner모형을 토대로 독립적인 연구원의 설립에 따른 부가가치 측정모형을 개발하여 활용할 것이다.

본 연구에서 활용되는 모형은 CT연구원을 설립하면 R&D 체계가 긍정적으로 변화하여 추가적인 편익을 창출될 것이라는 점을 전제로 하고 있다. 이러한 현상은 인적자원관리, 조직구조혁신, 정부지원, 기업·대학 등 민간단체와의 교류 증진으로부터 나타날 것으로 예견된다. 이와 같은 4가지 요인의 영향력은 조직 규모에 따라 상이할 것이어서 이들의 효과를 크게 3가지의 조직 집단으로 구분하여 분석하였다.²⁾

1) 독립적인 연구원을 설립함으로써 얻어지는 편익은 통상적으로 조직을 설립하기 전의 부가가치와 설립 후의 부가가치 차이로 산정한다 [10].
 2) 조직 간 상호연계성 강화에서 얻어지는 효과를 측정할 '환경테마부합단지조성시범사업(2007)', '철단의료복합단지조성사업(2007)', '철단치료개발센터 설립 사업' 및 '경남로봇랜드조성사업(2008)'에 관한 한국 개발연구원의 예비타당성조사에서 활용한 방법 및 과정을 벤치마킹하여 독립적 연구기관의 설립에 따른 편익을 조사하였다.

표 7. CT연구원설립에 따라 변화하는 정책적 수단

정책적 수단		독립적 연구조직으로 전환 시 나타나는 효과
내적 요인	인적자원의 체계적·적극적 관리운용	-인적자원에 대한 관리·감독이 보다 체계적·적극적으로 이루어져 조직의 생산성을 향상시킬 수 있을 것임
	조직체계의 혁신	-조직의 연구 및 행정체계를 변화하는 CT 환경에 부합하게 적극적으로 개편 할 수 있어 조직의 생산성을 향상시킬 수 있을 것임
외적 요인	행정 및 재정적 지원획득 가능성의 증대	-유관 정부부처와 원활한 의사소통을 통하여 적시에 원하는 분야에 행정 및 재정적 지원을 획득할 가능성이 증진되어 조직의 생산성이 향상될 것으로 예견됨
	민간기업, 대학 등 민간단체와의 교류증진	-조직 관리자가 관련 민간 기업이나 대학과 협력 관계를 체결하기가 용이해져 조직의 생산성을 향상시킬 수 있을 것임

상기에서 언급된 모형을 토대로 조직규모에 따른 정책수단별 부가가치 증가효과에 대하여 시뮬레이션을 실시한 결과는 [표 8]과 같다.

표 8. 시뮬레이션 모형의 정책수단별 영향분석 결과표

정책 수단	시나리오	정책실시 후 연차별 부가가치 증가효과 (증가율 %)				
		0년차	2년차	8년차	15년차	평균
인적 자원	S1	0.27	0.40	0.30	0.23	0.300
	S2	0.37	0.45	0.38	0.31	0.378
	S3	0.33	0.37	0.36	0.34	0.350
조직 구조	S1	0.41	0.40	0.39	0.38	0.395
	S2	0.56	0.67	0.60	0.59	0.605
	S3	0.45	0.55	0.51	0.48	0.498
정부 지원	S1	0.42	0.38	0.30	0.15	0.313
	S2	0.50	0.40	0.29	0.22	0.353
	S3	0.60	0.41	0.31	0.28	0.400
민간 협력	S1	0.16	0.34	0.42	0.28	0.300
	S2	0.28	0.42	0.44	0.38	0.380
	S3	0.42	0.40	0.51	0.20	0.383

*S1, S2, S3는 CT연구원의 규모를 각기 S1:100~200, S 2: 01~400, S3:401 ~ 600으로 가정한 시나리오임.)

* 연구원의 수명주기는 20년으로 가정하였음.

* 상기 수치는 Brenner모형[11], 경남로봇랜드조성 사업 분석모형[12]를 기반으로 연구자들의 경험을 기반으로 작성된 것임. 따라서 상기 모형은 권위적 방법론에 의한 시뮬레이션모형이라고 할 수 있음.

[표 8]에 따르면, 정책수단별 영향은 조직의 규모에 따라 차이가 있으나 평균적으로 조직구조, 정부지원, 민간과의 협력 그리고 인적자원 순으로 높은 것으로 나타났다. 또한 조직의 규모에 따라 차이도 존재하고 있다. S2가 1.72%로 가장 높은 효과를 나타내고 있으며, S3는 1.63%, S1은 1.31%로 가장 낮은 수치를 보이고 있

다.3) 시간의 효과는 대체로 적은 효과(0년차)에서 시작하여 8년차에 극대화 점에 달하고, 이후에는 다시 감소하는 패턴을 보이고 있다.

상기 모형은 CT연구원의 설립을 통해 발생하는 다양한 부가가치 효과를 포괄적으로 반영하고 있지만, 동모형을 현실적으로 적용하는데 있어서는 다음과 같은 한계가 있다. 첫째, 연구자 및 참여자의 주관적인 경험과 판단을 기준으로 모형의 수치가 작성되어, 객관성이 다소 결여되었다. 그러나 만족할만한 수준의 객관성에 대한 내재된 모형이 부재한 상황에서 불가피한 선택이라고 할 수 있다. 둘째, CEO의 리더십에 따라 정책수단별 효과가 상이할 수 있다. 그러나 이러한 요인은 측정하기 어려우며, 이를 포함시킬 경우에 측정모형이 과도하게 복잡하게 되어 고려하지 않았다. 셋째, 조직구조나 위치에 따라 CT연구원의 설립에 따른 효과가 상이할 것으로 보이나, 이러한 요인은 확정되어 있지 않아 고려할 수 없었다.

CT 산업의 연구개발투자자로부터 창출되는 부가가치 추정을 위해 연구과제의 성공률과 상업화로 산출한 사업화 성공률, 투자대비 매출액, 비율, 업종별 부가율 등이 필요하다. 그러나 CT 산업이 체계적으로 분류되어 있지 않아서 이러한 자료가 부재한 상황이다. 따라서 차선택적으로 고부가가치 산업의 대표성을 가지는 첨단 기술업종에 대한 한국산업평가기술원의 성과활용조사에서 인용하는 것이 바람직하다. 이 조사에서는 향후 매출증가분을 포함한 투자대비 경제성편익비율을 1.44 배로 계상하였다[13]. 이 수치에다 한국은행에서 제공하고 있는 업종별 부가율 23.51%를 곱하면 총 투자금액 대비 부가가치 창출율이 0.94로 산정된다[14].

2010년 ETRI 콘텐츠연구본부에 투입되고 있는 연간 예산은 약 324억 원이다. 여기에 첨단기술업종 R&D 부가가치율 0.94[15]를 곱하면 현재 ETRI 콘텐츠연구본부가 창출하는 부가가치 총액은 304.6억 원이다. 이 수치가 현재 ETRI 콘텐츠연구본부가 창출하는 총 부가

가치라고 할 수 있다.

ETRI 콘텐츠연구본부가 창출하는 총 부가가치와 연구원의 설립에 따른 부가가치율 101.31(S1 규모)%를 곱하면 308.5억 원이다. CT R&D 시스템의 방식을 변경함으로써 발생하는 조직안정화 비율을 감안하여 99.3%를 곱하면 306.4억 원이 나오며, 여기에서 설립 시 소요되는 연간 비용 20억 4,182만원을 제외하면 286.0억 원이 도출된다. 이 수치가 현재 ETRI 콘텐츠연구본부를 독자적인 연구원으로 전환하였을 경우 발생하는 총 편익이라고 볼 수 있다.

1.3 비용편익분석의 결과

ETRI 콘텐츠연구본부를 현재의 상태로 운영하는 경우에 창출되는 부가가치 총액은 304.6억 원이며, 이를 CT연구원으로 전환하였을 경우 창출되는 부가가치는 286.0억 원이다. 따라서 전환 후 편익 286.0억 원에서 전환 전 편익 304.6억 원의 값을 제하면 -18.6억 원이 나온다. 여기에 현재 콘텐츠연구본부가 ETRI의 한 부분으로 존재함으로써 얻을 수 있었던 약 5-15%로 추정되는 시너지 효과의 상실에 따른 금전적 편익(금전으로 환산하면 약 15억 2300만원에서부터 45억 6900만원 사이에 존재: 304.6억 원 × 0.05 및 0.15)를 제외하면, 연간 33억 6,300만원에서 64억 2,900만원 사이의 부정적 효과가 나타난다. 따라서 ETRI 콘텐츠연구본부를 특별한 조치 없이 독립적인 연구원 체제로 전환하는 방안은 경제성 관점에서는 부적절하다.

2. ETRI 콘텐츠연구본부를 흡수·통합하고 기능을 추가한 형태로 CT연구원을 설립하는 경우

현재 논의하고 있는 대안은 ETRI 콘텐츠연구본부의 연구영역에 창작·공연·전시 분야와 공공문화 분야를 추가하여 규모가 증대된 연구원을 설립하는 것이다. 새로운 분야에 대한 연구가 지역적으로 ETRI가 위치한 지역이 아닌 다른 위치에서 추진되고, 여기에 약 100명의 연구원이 보강될 것으로 가정하면, 추가적으로 소요되는 예산은 표9와 같이 추계될 수 있다.

3) Brenner모형에 의한 로봇랜드 산업단지 조성효과는 3가지의 규모별 6가지의 정책수단에 의해 최소6.32% - 최대12.31%로 나타났다. 그러나 조직관리 전문가로 구성된 초점집단인터뷰(FGI)결과, 독립적인 연구원의 설립에 따른 부가가치 증가효과는 산업단지의 경우와 비교하여 채용할 수 있는 정책수단과 정책수단별 부가가치 증가효과가 크게 떨어지는 것으로 나타났다.

표 9. 본원과 분원체제로 확대된 연구원 설립에 따른 추가재정 소요 추정치

	Y+0	Y+1	Y+2	Y+3	Y+4	총액
인건비	18.2	37.5	77.2	79.4	81.7	294.0
경상경비	3.1	6.3	13.0	13.4	13.8	49.6
사업비	59.2	121.9	250.9	258.1	265.5	955.5
자산취득비	1.6	1.6	3.3	0.0	0.0	6.5
기술장비취득비	6.6	6.8	13.9	0.0	0.0	27.3
토지매입비	153.9	0.0	0.0	0.0	0.0	153.9
건축비	67.0	67.0	0.0	0.0	0.0	134.0
합계	309.6	241.1	358.3	350.9	361	1620.8

- * 경상경비는 ETRI의 인건비 대비 경상경비 비율 16.9%를 적용하였음.
- * 사업비는 ETRI의 인건비 대비 사업비 비율 3.25를 적용하여 산정하였음.
- * 사무자산 단가는 국회예산정책처의 '비용추계에 이용하는 단가 및 기준정보에 관한 연구' (2009)를 토대로 2010년 기준 1인당 588.2만원으로 하였음.
- * 기술 장비단가는 2010년 기준 ETRI의 1인당 기술 장비 비용 2,476만원으로 하였음.
- * 토지매입비는 ETRI의 1인당 부지면적 176.㎡ 적용하여 총 100명을 기준으로 17,630㎡로 하였고 부지매입단가는 ㎡당 87만5000원으로 하였음.
- * 건축비는 시설비와 부대경비(설계비, 감리비, 시설 부대비 등)를 합한 금액으로, 단가는 조달청에서 발표한 공공시설물 유형별 공사비 중 2009년 ETRI 신축비용 ㎡ 당 160만 2,691원을 기준으로 하고, 부대비는 직선보간법을 적용 계산하였음.

CT연구원 설립에 따른 총 소요예산을 구하기 위해서는 CT 분원 설치비용에 현 ETRI 콘텐츠연구본부의 예산을 합하여 추계하기로 한다. 소요 총 예산을 구하기 위하여 ETRI 콘텐츠연구본부의 건물을 무상으로 이관 받고, 연구원의 총 규모는 300명으로 하되 Y+0년(시작년도)을 기점으로 Y+4년까지 총 250명을 충원하기로 한다. 이때까지 충원되지 않은 50명은 Y+4년 이후에 충원하는 것으로 가정하고, 여기에서는 이들에 대한 비용을 포함하지 않았다.

표 10. CT연구원 설립 총 소요예산

(단위: 억 원)

	Y+0	Y+1	Y+2	Y+3	Y+4	총액
새로운 연구조직	309.6	241.1	358.3	350.9	361	1620.8
ETRI 콘텐츠 연구본부	392.8	432.4	476.1	524.2	577.1	2402.6
총 소요예산	702.4	673.5	834.4	875.1	938.1	4023.4

신규 CT연구원 설립 시 연간 소요예산은 Y+0 기준으로 약 702.4억 원이며, 이를 비용으로 볼 수 있다. 반면에 편익은 연간 소요예산 약 702.4억 원에 첨단기술 업종 R&D 부가가치를 0.94를 곱하고, 다시 이에 독립적인 연구원의 설립에 따른 부가가치를 101.72%(S2 규모)을 곱하면 671.6억 원이다. 그러므로 단순히 비용편익분석에서는 편익보다는 비용이 연간 30.8억 원이 많아 CT연구원을 설립의 필요성이 없는 것으로 보일 수 있다. 그러나 국가 차원에서 CT R&D에 대한 예산 지원은 단순히 비용편익의 측면만 고려하여 결정할 수 없다. 이러한 경제성 분석의 결과에다가 정책성 분석 그리고 CT에 내재된 생산유발효과나 외부경제성 등을 감안하여 최종적으로 결정하여야 한다.

3. CT연구원 설립 적정 시기

CT R&D 분야 지원방식을 현재의 방식에서 독립적인 연구원의 체제로 변경할 경우, 설립 시기는 연구원이 확보 가능한 예산과 설립에 따른 추가적 행정비용을 고려하여 결정할 필요가 있다. 즉, 연구원의 설립에 따른 부가가치 창출율은 1.72%(S2 규모)이며, 독립적인 연구원을 설립하기 위하여 소요되는 비용이 20억 4182만원이라는 점을 고려하고, ETRI의 한 부분으로서 얻을 수 있었던 시너지 효과의 상실과 신규 분야와의 결합에 따른 시너지 효과가 같을 것으로 추정하면, 연구원의 예산으로 1194억 원(20억 4182만원/0.0171)에 달하는 시점이 비용 상쇄점이 된다. 그러므로 상기에서 논의한 본원과 분원 체제로 설립하고, 연구원의 인원을 점증적으로 보강하여 출범 이후 7년이 지난 시점(Y+7)에 연구원이 최소 300명에 달하는 체제를 갖추면, 비용편익의 측면에서는 연구원을 설립하는 방안이 타당성을 갖추게 된다.

V. 정책적 제언 및 결론

정부는 공공재적 재화나 서비스 그리고 외부경제가 상당히 존재하는 산업에 대해서만 원칙적으로 예산을 지원한다. 그러나 간혹 국가 경제 전반에 커다란 영향

을 미칠 것으로 예견되는 산업이 아직 태동단계에 머무르고 있을 경우에도 국가경제의 발전을 위하여 예산을 지원하기도 한다. CT 산업에 대한 정부예산지원이 후자의 경우에 해당된다. 아울러 CT연구원의 설립을 통하여 지원하게 된다면, 행정비용, 창출될 부가가치, 확보 가능한 예산 규모, 예산 확보 채널의 다각화 수준, 원천 기술에 대한 R&D 수요 등을 고려하여 최종 결정하여야 한다.

상기에서 언급한 요인을 종합적으로 고려하면, CT연구원이 토지확보 및 건축비용 등의 고정비용을 제외한 인건비, 사업비 등의 예산으로 1200억 원 이상(민간부문으로부터 유치한 사업자금 포함)을 확보할 수 있는 시점이어야 한다. 아울러, 연구원은 최소 300명 이상의 연구 인력을 확보하는 것이 바람직하다. 그러나 연구원 예산의 상당 부분을 민간으로부터 유치하는 것이 가능한 경우에는 예외적으로 초기에 설립할 수도 있다.

최종적으로 CT연구원의 설립여부를 결정할 때에는 경제성 분석결과와 더불어 지역균형발전과 같은 정책적 분석결과도 동시에 고려하여야 한다. 아울러, 설립 지역에 대한 결정시에는 지역자원의 원활한 활용가능성 측면에서 지방자치단체의 적극적인 수용의지가 중요하므로, 해당 지방자치단체의 CT연구원에 대한 직·간접적인 지원의지도 고려할 필요가 있다.

참 고 문 헌

[1] PriceWaterhouse-Coopers, Global Entertainment and Media Outlook 2010-2014, PriceWaterhouse-Coopers, 201.

[2] 조용래, 김원준, “문화기술(CT)분류체계 및 표준화에 관한 연구 -기술분류체계 및 수요조사를 중심으로-”, 한국콘텐츠학회논문지, 제9권, 제7호, p.185, 2009.

[3] 문화체육관광부, 문화기술(CT) R&D 기본계획 2012 정책자료집, 문화체육관광부, 2008.

[4] 장병완, 문화산업 기본법 일부 개정 법률안, 2010년 12월 29일.

[5] 세종대학교 디지털콘텐츠연구소, 문화콘텐츠기술

연구원 설립계획서, 세종대학교, 2007.

[6] 임명환, 차세대 융합형 콘텐츠 산업육성을 위한 R&D 정책방안 연구, 문화체육관광부, 2010.

[7] 세종대학교 디지털콘텐츠연구소, 문화콘텐츠기술연구원 설립계획서, 세종대학교, 2007.

[8] 국회예산정책처, 비용추계에 이용되는 단가 및 기준정보에 관한 연구, 국회예산정책처, 2009.

[9] SIPM, 2/4분기 오피스시장분석 90호, SIPM, 2010.

[10] 한국개발연구원, 첨단의료복합단지조성사업 예비타당성조사, 한국개발연구원, p.174, 2007.

[11] D. Formahl and T. Brenner(eds), Cooperation, Networks, and Institutions in Regional Innovation Systems, Cheltenham Edward Elgar, 2003.

[12] 한국개발연구원, 경남로봇랜드조성사업, 한국개발연구원, pp.186-201, 2008.

[13] 한국개발연구원, 경남로봇랜드조성사업, 한국개발연구원, p.194, 2008.

[14] 한국산업평가기술원, 2007년도 산업기술개발사업성과 활용현황조사 결과보고서, 한국산업평가기술원, 2007.

저 자 소 개

이 용 규(Yong-Kyu Lee)

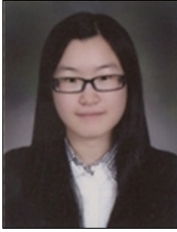
정회원



- 1983년 2월 : 중앙대학교 법학과 (법학사)
 - 1985년 8월 : 플로리다주립대 (FIU) 행정학과(행정학석사)
 - 1989년 2월 : 플로리다주립대 (FIU) 행정학과(행정학박사)
 - 1989년 ~ 1990년 : 미국 Seton Hall University 정치학과 교수
 - 1991년 3월 ~ 현재 : 중앙대학교 행정학과 교수
- <관심분야> : 정보통신정책, 경제성분석, 사회과학 콘텐츠

주혜성(Hye-Seong Ju)

준회원



- 2010년 2월 : 서울여자대학교 행정학과, 문헌정보학과(행정학사, 문학사)
- 2011년 3월 현재 : 중앙대학교 대학원 기록관리학과 석사과정 재학

<관심분야> : IT, 문화 콘텐츠, 사회과학콘텐츠