

---

# 탈추격 혁신을 위한 출연(연)의 구조적 한계와 과제: ETRI를 중심으로\*

---

성지은\*\*

## <목 차>

- I. 서론
- II. 脫추격형 혁신정책과 출연(연)
- III. 출연(연)의 진화 과정과 위기
- IV. ETRI의 성공과 위기
- V. 결론과 정책적 시사점

**국문초록** : 그동안 출연연은 과학기술 발전을 선도하는 핵심 역할을 담당해 왔으나 최근에는 조직의 경쟁력 문제를 포함하여 그 미션과 역할까지 새롭게 정립해야 하는 시점에 있다. 본 연구는 ETRI를 결정적인 사례로 하여 현재 출연연이 직면하고 있는 구조적 한계와 어려움을 살펴보았다. 분석 결과 출연연의 자체 변화 노력도 문제이지만 출연연이 예산, 인력, 평가 등 통제가 어려운 구조적인 문제에 봉착되어 있음을 알 수 있다. ETRI의 경우 연구개발이나 특정기술 수준에서는 추격에서 탈추격으로 넘어서고 있으나 우리나라 출연(연) 연구 환경과 실제 일하는 방식은 추격형 체제에 머물러 있는 상황이다. 추격의 대상과 수단이 어느 정도 확실했던 추격기를 넘어 어디로 가야하며 무엇을 해야 할 것인가가 불확실한 탈추격 혁신 상황에서는 출연연의 미션 및 역할, 예산·인력·평가 체계, 사업기획 체계 및 프로세스 방식 등이 새롭게 변화될 필요가 있다.

주제어: 출연(연)의 구조적 한계, 지배구조 개편, 탈추격 혁신

---

\* 이 논문은 2011년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2011-371-H00002)

\*\* 과학기술정책연구원 선임연구원 (jeseong@stepi.re.kr)

---

---

**Structural limitations and challenges of government-supported  
research institutes for post-catchup innovation:  
Focused on ETRI**

Ji Eun Seong

---

---

**Abstract** : The government-supported research institutes' system seems to face a turning point as the country's innovation system, shaped in the industrialization process, now reveals its own limitations. This makes the transformation of the innovation system unavoidable. Korea began to emerge as a leader in several technological areas including semiconductor, TFT-LCD, and handset, in a few cases even outpacing advanced countries. This has changed the very nature of the problems and questions to be resolved.

This study analysed the structural limitations and challenges of government-supported research institutes focused ETRI. In a nutshell, The innovation system of government-supported research institutes seems to face a situation where the new innovation environment is conflicting and competing with the legacy of the past: governance, planning, budget, personnel, evaluation system. There are needs for change and thus tries to achieve a innovation system transition and build a new vision and management system including a new mode of working for post-catchup innovation.

Key Words : Government-supported research institutes, Structural limitations and challenges,  
Post-catchup innovation

# I. 서론

이명박 정부 출범 이후 법인 통합, 강소형 연구조직 개편, 학연협력 활성화 등 정부출연연구기관의 구조개편 문제가 꾸준히 제기되고 있다. 그동안 논란이 되어 왔던 ‘연구과제중심(PBS, Project Based System)’ 제도에 대한 개선 노력과 함께 교육과학기술부(산하 출연연 13개)와 지식경제부(14개)에 양분되어 있는 출연연을 국과위와 같은 단일 지배구조나 법인 아래 통합하려는 움직임이 다각도로 진행되고 있는 것이다.

이러한 정부 차원의 출연(연) 개편 움직임에는 지금의 출연(연) 미션과 역할이 과연 바람직한가에 대한 근원적인 우려가 반영되어 있다. 선진국을 재빠르게 따라잡아야 했던 추격 시기에는 출연(연)이 기업과 대학에 앞서 혁신을 주도해 왔으나 기술 패러다임이 변화된 현재, 조직의 경쟁력문제를 포함하여 그 미션과 역할까지 새롭게 정립해야 하는 시점에 도달했다.

특히 출연연이 특정 연구 분야의 선도자가 되어 프론티어를 개척해야 하는 상황이 전개되고 있다. 추격의 대상이 주어졌던 과거와 달리 스스로 문제를 던지고 해결해야 하는 탈추격 상황에서는 일하는 방식이자 조직의 업무수행방식인 사업기획·관리 시스템 전반이 바뀌어야만 한다. 기술 혁신에서 창의·융합·개방이 주목받고 있고, 무엇보다 기술공급을 뛰어넘어 기술의 사회적 책임 및 수요 대응성이 강조되면서 조직의 핵심 기능들이 새롭게 점검되어야 할 시점에 있는 것이다.

본 연구에서 살펴볼 사례는 ETRI이다. ETRI는 추격에서 탈추격으로의 변화 시기를 거치면서 TDX, DRAM, CDMA, Wibro 등의 기술개발에 성공하는 등 IT 기술 개발을 선도하여 왔다. 그러나 최근 IT 산업이 성장·성숙하고 하드웨어 중심에서 소프트웨어 중심으로 산업구조의 변화가 일어남에 따라 과거와 같은 중대형 연구 사업을 발굴하고 추진하기가 어려워졌다. 또한 ETRI 준독점체제에서 다양한 연구주체들이 경합하는 다중 경쟁체제로의 변화, PBS 제도에 따른 안정적인 연구비 부족으로 ETRI의 위상과 역량이 많이 위축된 상황이다.

그동안 ETRI는 IT분야 종합연구기관으로서 성공적인 연구결과를 다수 도출했으나 최근 상당한 변화와 위기를 겪고 있다. 현재 ETRI가 처한 상황은 조직 자체의 독특한 특성과 한계를 감안하더라도 대부분의 출연(연)에 그대로 적용되는 구조적인 문제이기 때문에 출연(연)의 내·외부 변화와 위기를 대표적으로 보여주고 있다. 특히 ETRI는 이명박 정부 들어 IT 관할부처가 다변화되고 지식경제부(이하 지경부) 관할로 바뀌면서

가장 큰 변화와 위기를 겪었다. 이런 점에서 ETRI는 지금 출연(연)이 겪고 있는 변화와 위기를 가장 잘 보여 줄 수 있는 핵심 사례(critical case)로 볼 수 있다. 본 연구는 이론적 고찰이나 분석보다는 연구 현장을 사례 분석하였다는 점에서 의미가 있다.

본 연구는 추격에서 脫추격으로 변화하는 혁신 상황에서 출연연구기관으로서 ETRI가 어떻게 진화·발전해 왔으며, 그 성공 요인은 무엇이었는지, 그리고 현재 어떠한 변화와 위기를 겪고 있는가를 검토한다. 이러한 논의를 기반으로 현재 출연(연)이 안고 있는 구조적 한계 및 어려움을 도출하고, ETRI를 포함한 출연(연)이 앞으로 나아가야 할 방향과 정책적 시사점을 제시하고자 한다.

## II. 脫추격형 혁신정책과 출연(연)

### 1. 脫추격형 혁신에서의 정부의 역할 및 정책 수단 변화

脫추격은 따라가야 할 경로나 모방해야 할 대상이 존재하지 않는다. 스스로 경로를 탐색하고 지향하는 목표를 새롭게 설정해야 한다는 점에서 추격 활동과는 큰 차이가 있다. 최근 우리나라는 더 이상 모방할 대상이 없어지면서 스스로 문제를 던지고 해결해야 하는 脫추격 상황에 접어들고 있다.

脫추격형 혁신은 기술만이 아니라 그 기술이 개발되고 활용되는 시장과 제도가 같이 창출되어야 한다는 점에서 새로운 접근을 필요로 한다. 시장과 관련 제도가 이미 존재하는 상황에서 모방 기술을 개발하는 데에 초점을 맞추었던 추격형 혁신과는 다른 관점과 지식이 요구되는 것이다(성지은·정병걸, 2007; 성지은, 2008; 성지은·송위진, 2010).

그동안 추격 시기에서 기술혁신정책의 주요 목표는 단기적인 효율성에 기반을 둔 경제발전 성과였다. 선진국에서 이미 개발된 기술과 산업을 짧은 시간에 모방·학습·활용하는 것이 당면 과제였기 때문에, 전략 기술과 산업에 인적·물적 자원을 집중 지원하는 형태로 정책이 이루어졌다. 이 결과 기초과학보다는 엔지니어링과 기술의 상업화에, 다수의 중소기업보다는 소수의 대기업에 지원이 집중되는 불균형 성장 전략이 주가 이루어졌다. 이 당시에는 정부가 민간보다 더 많은 지식과 자원을 가지고 있었으며, 경제기획원(EPB) 등 유능하고 효율적인 행정관료기구를 중심으로 산업발전의 토대를 구축하는 등 정책의 형성과 집행에서 주도적인 역할을 담당하였다. 정책 수단도 직접적인 산업설

비투자에서부터 전략기술 R&D지원, 산업 인허가 및 전략산업 지정, 기업보조금과 조세 감면, 공공구매에 이르기까지 다양하게 나타났다.

반면 스스로 문제를 정의하고 이에 대한 해결책을 제시해야 하는 脫추격 혁신 상황에서는 과거와 같은 방식으로 정책을 기획하고 집행하는 것이 어려워지고 있다. 선진국에 존재하지 않는 기술과 정책을 기획해야 하는 상황이 전개되면서 기술혁신정책의 새로운 논거와 정부의 역할 변화가 요구되고 있다는 것이다.

脫추격 혁신 상황에서 정부는 공공성을 띠면서 파급 효과가 큰 혁신기반과 공공 인프라 구축에 중점을 두게 된다. 기술혁신의 많은 부분이 혁신 주체인 기업으로 넘어가고, 정부는 지식 기반의 연계 강화와 주체 간의 협력을 지원하는 방향으로 변화하게 되는 것이다. 이러한 변화는 WTO의 규제강화 등 기술시장 환경변화로 인해 보조금 지급이나 승자 뽑기 등과 같은 직접적인 정부 개입이 어려워졌기 때문이다. 더구나 직접적인 정부 지원으로 인해 정권유착 같은 정부실패 현상이 나타나면서 과거의 통치자적인 정부 역할에 대한 반성이 이루어지고 있다.

이와 함께 전 세계적으로 경쟁력 있는 기업을 만들기 위한 기반 여건을 마련하거나 새로운 지식 원천으로서 공공성이 높은 기초·선도 기술 지원 및 개발 지원이 강화되고 있다. 기초·원천 연구의 경우 경로의 다양성을 확보하고 고착의 위험을 줄일 수 있다는 측면에서 정부개입이 정당화되고 있다(Lundvall & Borrás, 2004; 성지은, 2006; 송위진 외, 2007). 이처럼 기술의 발전과 시장·정책 환경의 변화로 기술혁신정책의 정당성과 구체적인 정부의 역할은 지속적으로 변화하고 있다. 이에 따라 기술혁신정책의 주요 방향이 단기적인 효율성 중심의 특정 유망기술·산업지원에서 장기적인 사회적 파급효과를 강조하는 공공 혁신 인프라 구축으로 변화하고 있다(장효성·성지은, 2009). 이를 정리하면, <표 1>와 같다.

<표 1> 기술혁신정책에서의 정부 역할 및 주요 정책수단 변화

	추격형 기술혁신정책	탈추격형 기술혁신정책
혁신 모델	-선진기술 모방·학습 전략 -재빠른 모방자 전략 -개선 중심의 역엔지니어링과 기술의 상업화에 중점	-새로운 기술·시장 창출 전략 -창조적 혁신가 전략 -독창적·창의적 연구개발과 기술 아키텍처 능력 중시
정책의 초점	-단기적 효율성 강조 → 단기적 응용·전략기술 강조	-장기적 사회 파급효과 강조 → 공공기술 및 기초·원천 기술 강조

정부의 역할	-직접 혁신체제 구축 및 기술자원 공급의 통치자 역할 -기술공급자 중심의 정부 주도적 정책수립·집행	-혁신환경기반조성의 혁신의 촉진자·조정자 역할 강조 -현장 및 수요자 중심의 정책수립·집행 강조
주요 정책수단	-기업에 대한 보조금과 조세감면 -전략산업 및 기술에 대한 지원 -기술도입 규제 및 정부 구매 -기술개발활동 예산지원 및 설비 투자 지원	-산업 인프라 지원 설비 및 인센티브 제공 -제도 및 규제정비 -공통의 지식 플랫폼 구축 -기술표준화 및 지적재산권 정책

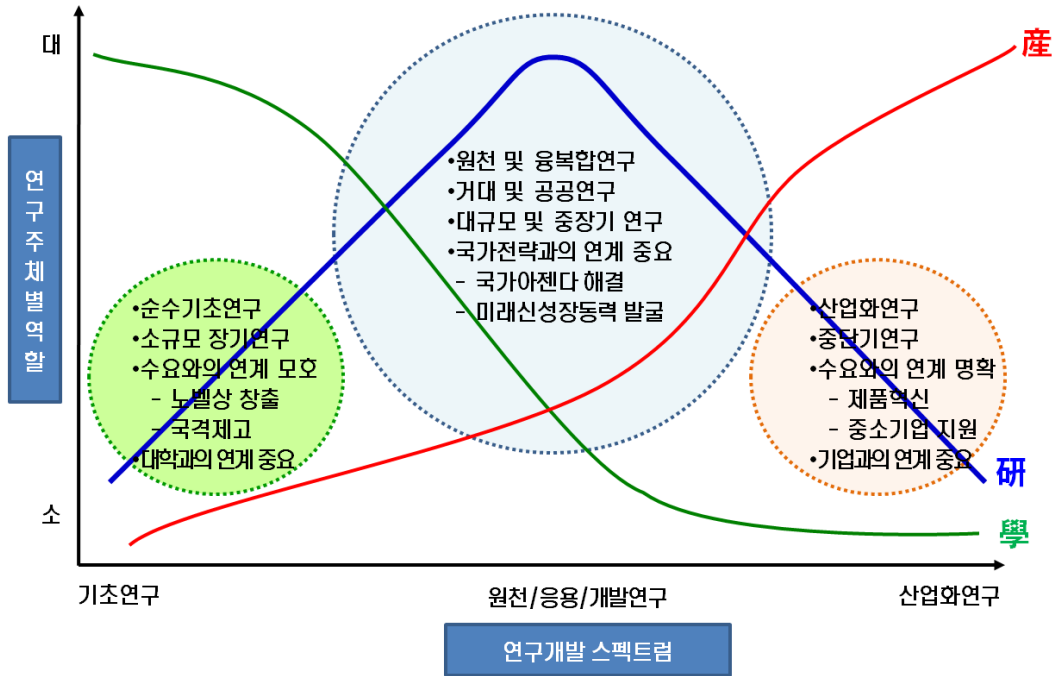
자료: 장효성·성지은(2009).

## 2. 추격형 혁신의 선도 기구로서 출연(연)

그동안 우리나라는 대표적인 개발도상국으로서 외국 정책과 제도를 재빠르게 모방·학습하면서 선진국을 따라잡아 왔다. 경제시스템이나 혁신체제를 구성하는 요소와 제도가 부재한 경우가 많았기 때문에 외국 정책을 통해 관련 제도들을 개발하고 재빠른 새로운 요소 도입을 통해 괄목한 만한 성공을 거둘 수 있었다. 이 과정에서 정부는 직접 기술 기반체제를 구축하거나 기술자원을 공급하는 등 통치자(sovareign)로서의 정부의 역할이 강하게 나타나고 있다. 정부는 민간보다 더 많은 지식과 자원을 가지고 혁신적 투자의 유인을 제공하거나 공공 소유의 연구기관을 설립하는 등 기술개발 및 산업발전 과정을 직접 통제해 온 것이다(성지은, 2006; 성지은·송위진, 2010).

특히 출연(연)은 공공연구조직이자 정책 형성·집행을 책임지는 선도 기구(pilot agency)로서 지난 40여 년간 우리나라 과학기술 발전을 이끌어왔다. 그동안 우리나라는 과학기술 발전을 위한 정부의 강력한 의지를 구현하기 위해 출연(연)으로 하여금 기술개발의 핵심 역할을 담당하게 했으며, 이는 다른 국가와 비교했을 때 두드러지는 독특한 제도적 특성이라고 할 수 있다.

그동안 출연(연)은 선진기술의 도입·소화·개량에서 창조적 기술개발 단계에 이르기까지 기술개발의 선도적 역할과 함께 대학, 민간기업 등과의 연계·협력에서 구심체 역할을 담당했다. 대학이나 기업과 차별되는 출연(연)의 우위성·정당성 확보 영역은 [그림 1]에서 나타나듯이 중장기적 수요에 대응한 기초·원천 연구나 민간 부문의 연구만으로는 충족되기 어려운 국가의 전략기술 등 공공성이 강한 연구라고 할 수 있다.



자료: ETRI(2008)

[그림 1] 연구개발 스펙트럼에 따른 출연(연)의 주요 연구영역과 역할

한편, 추격에서 탈추격 혁신 상황으로 변화하면서 이에 대응하기 위한 출연(연)의 미션과 역할 재정립 문제가 강하게 제기되고 있다. 추격의 대상이 명확하게 주어지던 과거에서 벗어나 탈추격 혁신 단계에 진입하면서 우리가 가야 할 장기적인 발전 경로는 무엇이며, 어떤 대안을 어떻게 선택해야 할지가 당면 과제로 등장하게 된 것이다. 이제 출연(연) 연구개발 수준도 프런티어 단계에 접어들어 선진국도 수행한 적이 없는 연구개발을 추진하거나 매우 불확실성이 높은 대형·복합기술을 개발해야 되는 상황에 있다. 이에 따라 출연(연)의 사업기획 및 관리시스템을 포함하는 자체 변화 노력뿐만 아니라 출연(연)의 행동 방식을 규율하는 외생적인 변수인 혁신 거버넌스, 예산·인력·평가 시스템 전반이 새롭게 개편되어야 할 시점에 있다.

### Ⅲ. 출연(연)의 진화 과정과 위기

#### 1. 출연(연)의 탄생과 진화

우리나라 출연(연) 설립의 기원은 한국과학기술연구소(KIST)로, 1966년 2월 설립되어 1970년대 한국 과학기술정책의 중점사업을 수행하였다. KIST는 한국과 미국 정부의 재정지원으로 설립되었지만 재단법인이라는 법적 형태를 갖추으로써 자율적인 운영을 시도했다. 주목할 점은 박정희 대통령이 설립자로서 KIST의 든든한 후원자를 자처하고 나섰으며, 설립 초기에 발생한 몇몇 문제들을 해결하는 중재 역할을 담당했다는 것이다. 대통령의 이 같은 후원은 KIST 연구원들에 대한 사회적 지위를 높이는 동시에 연구원들에게 특별한 책임감과 부담을 부여했다. 대통령의 후원은 KIST가 빠른 시간 내에 성장할 수 있었던 요인 중 하나였으며, KIST 연구원에 대한 정부의 적극적 지원과 높은 처우는 과학기술자가 자신의 전공 분야에서 전문적인 능력을 발휘하고 사회적으로 권위를 인정받을 수 있게 되는 기회로 작용했다.

당초 우려와는 달리 KIST는 해외의 한국인 과학기술자들을 핵심 연구자로 유치하면서 개발도상국의 연구기관으로서 매우 드물게 성공적인 운영을 이루어냈다. KIST 성공에 고무된 정부는 1970년대 들어 기존 국공립연구소를 재단법인으로 개편하거나 KIST와 동일한 형태의 새로운 연구소를 세우는 등 전문 분야별로 출연연구소를 설립하는 정책을 전개했다. 대덕연구단지를 중심으로 창원과 마산 등 산업단지에 설립된 정부출연연구소는 산업 기술의 전략적 개발을 추진하는 핵심주체로 기능했다. 1970년대까지 대학이나 기업의 연구개발에 대한 관심 및 능력이 부족했고, 산업기술개발을 목적으로 설립된 첫 번째 정부출연연구소인 KIST가 성공적으로 운영되었기 때문에 정부는 산업 분야별로 정부출연연구소를 세워 중화학공업화에 따르는 기술수요를 충족시키는 방향으로 정책을 시행한 것이다. 1970년대 후반에 이르러 산업계의 연구개발에 대한 의지가 커지면서 많은 기업이 정부출연연구소의 인력을 유치하여 연구개발 역량을 갖추게 되었고, 그 결과 정부출연연구소의 고급과학기술인력과 연구개발경험 및 과학기술 성과가 확산되는 효과를 얻게 되었다(과학기술부, 2008).



## 2. 출연(연)의 변화와 위기

출연(연)은 지속적으로 많은 변화를 겪었는데, 첫 번째가 출연(연)의 통폐합이다. 제5공화국 출범을 앞두고 1980년 5월에 설치된 국가보위비상대책위원회(이하 국보위)는 정치, 경제, 사회 등 제반 분야를 개혁하는 작업에 착수했으며, 그 일환으로 정부출연연구기관의 통폐합에 주목하였다. 당시 국보위의 경제분과위원회는 과학기술계 정부출연연구기관이 안고 있던 문제점을 다음과 같이 지적했다.

첫째, 우리나라 전체의 연구인력, 시설 및 투자의 규모에 비해 단위 연구기관의 수가 너무 많아 적정 수준에 미치지 못하고 이에 따라 투자의 효율성이 저조하다. 둘째, 단위 연구기관이 늘어나면서 각 기관마다 새로운 관리직이 그만큼 필요하게 되어 연구직이 관리직으로 이동하는 폐단이 발생, 연구 능력의 저하가 야기되고 있다. 셋째, 여러 연구기관이 신설됨으로써 그 기능과 연구 분야가 서로 유사하여 중복연구를 하게 되거나 연구수탁 또는 예산을 확보하기 위한 지나친 경쟁이 발생하고 있다. 넷째, 연구기관이 여러 부처에 걸쳐 있고 연구기관의 협조가 부족한 탓으로 연구 인력과 기술정보가 잘 교류되지 않을 뿐 아니라 시설을 공동으로 사용하기도 어려워 국가 전체 연구효율이 감소하고 연구결과 활용이 곤란하다. 다섯째, 국가적인 차원의 연구과제 선정, 투자배분, 연구결과의 평가·활용 등 전체 R&D사업에 대한 종합조정과 관리가 되고 있지 않아 연구투자 효율화가 이뤄지지 않는다. 해당 보고서는 이러한 문제점을 개선하여 우리나라 연구개발투자의 효율과 연구능률을 극대화하기 위해 과학기술계 출연(연)을 통합·조정해야 한다는 결론을 내렸다(한국전자통신연구원, 2007; 과학기술부, 2008).

두 번째는 출연(연) 운영에의 연구과제중심운영제도(PBS제도, 이하 PBS 제도) 도입이다. 1980년대 후반부터 민간의 연구개발 역량이 커지고 국가R&D사업이 목표지향적으로 개편되면서 출연연구소의 기능과 역할 또한 변화해야 한다는 주장들이 등장했다. 이에 따라 정부는 국가R&D체제에서 대학과 기업의 위상을 새롭게 정립하고, 출연연구소의 기능을 특정 분야에 전문화·특성화하는 것이 필요하다는 인식을 갖게 되었다. 이러한 인식 배경에는 정부의 예산 지원이 증대되었음에도 출연연구소의 성과가 기대에 미치지 못하고, 대학이나 민간 기업에 비해 출연연구소의 능력이 저하되고 있다는 판단이 자리 잡고 있었다. PBS 제도는 연구 및 연구소를 연구과제 중심으로 운영하여 외부의 수요에 유연하게 대응할 수 있도록 시스템 혁신을 시도한 것이지만 이러한 수요 탄력적 대응은 장기적이고 지속적인 연구의 안정적인 수행을 방해하는 측면도 있었다. 이로 인해 기관의 특성과 고유임무의 달성을 위한 기관 고유사업이 신설되었으며 고유 사업에

대해서는 기관의 자율성과 사업 안정성이 보장되었다.

세 번째는 출연(연) 거버넌스 구조의 변화이다. 1990년대 초반까지 대부분의 출연(연)들은 과학기술처 산하 기관으로 배속<sup>1)</sup>되어 있었으나 국민의 정부 출범이후 출연(연) 구조가 대폭 개편되었다. 이 당시 정부는 출연연구소의 문제를 첫째, 연구여건변화에 대한 효과적인 대응력 부족, 둘째, 주무부처의 과도한 규제와 간섭, 셋째, 자율성과 창의성의 제약, 넷째, 경쟁체제의 미흡, 다섯째, 연구 분야의 중복 등으로 진단했다. 정부는 이러한 문제를 해결하고 출연연구소의 연구생산성을 제고하기 위해 1999년 1월 ‘정부출연연구기관 등의 설립 및 육성에 관한 법률’을 제정하여 총리실 산하의 연구회 관리체제로 출연(연)을 개편하였다. 이를 통해 출연연구기관은 범부처적 공동 활용과 다중감독체제로 전환하게 되었다.

참여정부에서는 출연(연)의 기관고유역량과 경쟁력의 강화, 연구 환경의 안정화, 출연(연) 소속 연구회의 역할 강화, 운영의 자율성 강화 등 연구 성과를 높이기 위한 출연(연) 체제 개선을 목표로 2004년 과학기술 행정체제 개편 작업을 통해 3개 과학기술계 연구회와 소관 19개 출연(연)을 국무조정실에서 국가과학기술위원회로 이관하였으며, 정부출연(연)발전방안에 대한 기획사업 추진(2004.12~2005.4)과 출연(연) 자체 발전방안 수립을 위한 연구기관 합동 T/F 구성 및 운영(2004.12~) 등을 통해 개선 방안을 수립·추진해 왔다. 2005년 9월에는 과학기술관계장관회의를 통해 정부 출연(연)이 전문성과 경쟁력을 높이면서 책임 있는 자율경영을 해 나가도록 『정부출연연구기관의 활성화 방안』을 확정했다. 그 핵심 내용은 각 출연(연)이 비교우위에 있는 기술 분야를 중심으로 소수 전문연구과제에 역량을 결집토록 하고, 각 연구기관별로 중장기발전계획을 자율적으로 수립하여 추진하는 것을 골자로 한다. 또한 안정적 연구 환경 조성을 위해 기본인력 인건비 등을 단계적으로 확대하고 우수 연구원에 대해서는 파격적인 인센티브를 지급할 수 있도록 하였다(과학기술부, 2008).

한편, 이명박 정부에 들어서도 출연(연) 개편 문제가 지속적으로 제기되어 그동안 논란을 빚어왔던 PBS 제도 개선과 함께 출연(연) 지배구조(거버넌스) 통합이 진행되고 있다. 출연(연) 지배구조 통합은 현재 교육과학기술부(산하 출연(연) 13개)와 지식경제부(14개) 등 부처별로 분산되어 있는 출연(연)을 국과위와 같은 하나의 지배구조나 법인 아래 모아 연구 과제를 효율적으로 배분하고 기관 간의 연구시너지를 높이자는 취지이

---

1) 1996년 말 이공계 출연연구기관의 현황을 살펴보면, 과학기술처 산하 21개, 통상산업부 산하 2개, 건설교통부 산하 2개, 농림부 산하 1개, 해양수산부 산하 1개, 재경원 산하 1개, 정보통신부 산하 2개 등 총 29개에 이르렀다.

다. 또 PBS 제도를 점차 없애고 ‘블록 펀딩(묶음예산)’ 비중을 늘리는 방안이 추진되고 있는데 이는 연구기관이 정부나 민간으로부터 개별 연구 과제를 수탁해 인건비 등을 충당하는 방식의 PBS 제도가 출연(연) 비효율성의 근원이라는 지적에 따른 것이다.

<표 2> 출연(연)의 진화과정과 새로운 미션 및 역할 모색

태동 및 성장 (60-70년대)	분화·발전(통폐합) (80-90년대 말)	연구회 체제	새로운 변화 시도 (‘08년-)
<ul style="list-style-type: none"> <li>-국가공업화 초기 산업기술수요 대응</li> <li>-민간수탁연구체제(KIST 모델) 운영(인건비, 시설비, 경상비 등은 출연금)</li> <li>-성과창출 및 출연기관 설립 확대(16개)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-통폐합(16개→9개) 및 관리부처를 과기부로 일원화(‘80년)</li> <li>-국가 R&amp;D사업 수행주체(중장기국가 R&amp;D 사업 수행주체로 선회)</li> <li>-‘91년 기관평가 제도 도입/기능재정립 및 운영효율화 방안 수립</li> <li>-‘96년 PBS 제도 도입</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-연구회 체제 출범(‘99년)</li> <li>-이사회 통합운영, 기관평가 확대 실시</li> <li>-연구회를 통한 출연(연) 관리체제 정립(민간 중심)</li> <li>-‘04년 관리부처 이관(국조실→과기혁신본부)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-2개 연구회로 재정립: 기초기술연구회(교과부, 13개), 산업기술연구회(지정부, 13개)</li> <li>-출연(연) 역할 재정립 및 개편 방안 논의 중</li> </ul>
대학 및 기업의 기술력 취약	-대기업과 대학 R&D 역량의 비약적인 성장 -선진국 추격에서 탈추격 혁신으로 전환 시작		창조적인 발전경로 창출이 중요한 과제로 등장
산업체 수탁연구모델	국가연구개발사업 수행 모델		새로운 발전 모델 탐색기

자료: 이호성(2012) 재인용. 저자 수정.

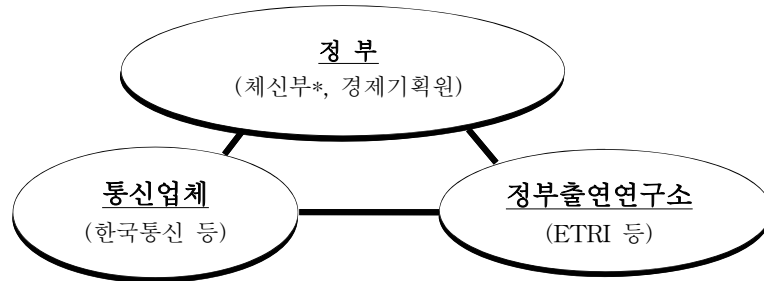
## IV. ETRI의 성공과 위기

### 1. 정보통신기술의 연구 활성화와 ETRI의 성공

1980년대까지 우리나라 IT산업은 정부 중심의 독과점체제로 정부-기업-정부출연(연) 간의 긴밀한 협력관계를 기반으로 성장했다. [그림 2]에서 살펴볼 수 있듯이 체신부로 대표되는 정부, 한국통신 등의 통신업체, ETRI 등의 정부출연(연)으로 구성된 “체신-산업 복합체(postal-industrial complex)”가 구축되었으며, 이는 IT 부문에 존재하는 다양한 제도적 장치를 안정화하는데 기여했다(고경민, 2000: 76-77).

우리나라 IT산업정책은 다른 산업과 마찬가지로 성장개발에 초점을 맞추었으며, 정부

의 계획된 통제 하에 시장실패를 보완하려는 공익의 목적으로 추진되었다. 이에 따라 우리나라의 IT정책은 엄격한 신규진입규제, 동일인 지분규제, 통신기기 제조업체의 통신서비스사업 참여 규제, 외국인 지분제한 등을 이용하여 자유시장의 경제 원리를 배제하였다(서영길, 2000: 134-135).



참고: \*는 정책 주도 부처, —는 긴밀한 협력관계 의미  
 자료: 성지은(2003)

[그림 2] 초기 IT산업 정책의 긴밀한 네트워크 구조

1970년대까지 우편·저금·보험·전신전화 운영을 함께 담당했던 체신부는 1980년대 초부터 전신전화에 대한 사업기능과 정책기능을 분리하였다. 이어 TDX 개발 등 대형연구개발프로젝트의 성립, 통신정책연구소, 한국전산원, 한국통신기술(주), 한국통신진흥(주), 정보문화센터 등 체신부 산하의 분야별 전문연구기관과 새로운 기관의 형성을 기반으로 다양한 정책 수단을 마련해 나갔다. 특히 체신부는 스웨덴의 에릭슨(Ericsson)사로부터 기술지원을 받아 1984년 TDX교환기의 핵심기술을 개발하면서 ETRI와 4개 통신기업체의 공동연구개발체제를 구축하여 재벌과 더욱 공고한 협력 관계를 형성했다. 이는 정책 주관부처인 체신부, 통신사업체인 한국통신, 정부출연연구소인 한국전자통신연구소, 생산업체인 민간 기업이 수직적으로 통합된 체제라는 측면뿐만 아니라 정부와 기업이 산업정책의 핵심영역으로서 연구개발과 투자에 수평적으로 공동 참여하고 대내외 환경변화에 함께 대응하는 제도적인 특성을 보여주고 있다(김정렬, 1995).

이와 같이 IT 산업의 성장은 정부-기업-관련 연구기관 간의 긴밀한 정책네트워크 구축을 통해 이뤄졌다. 체신부는 정보통신산업 독점체제의 골격을 유지하면서 한편으로 한국통신의 설립<sup>2)</sup>과 서비스 분야별 사업자의 다원화, 민간 기업들과의 생산 및 기술적

2) 한국전기통신공사의 설립은 체신부가 정책영역을 확대시키는 결정적인 계기로 작용했을 뿐만 아니라 연구개발부문에 개입할 수 있는 정책도구를 소유하는 결과를 가져왔다. 체신부는

연합관계를 강화하여 여타 정부부처 및 민간 기업들에 대한 높은 자율성을 획득할 수 있었다. 특히 한국통신의 구매독점권이나 시장에 강력한 영향력을 행사할 수 있는 체신부의 기술선택권<sup>3)</sup>은 체신부 우위를 제도적으로 보장한 것이다. IT 분야에서의 적극적인 정부 역할은 체신부의 강력한 기관 자율성<sup>4)</sup>을 기반으로 하고 있으며, 이로 인해 상당한 수준의 국가능력이 계속적으로 발휘될 수 있었다(황종성, 1994; 김정렬, 1995: 195-197; 서영길, 2000; 성지은, 2003).

1980년대 체신부는 ETRI에 직접적인 출연금 지원을 하지 않았지만, 연구개발과 관련하여 전기통신기본법과 전기통신공사법<sup>5)</sup>을 통해 ETRI를 재정적으로 지원할 수 있는 근거를 만들었다. <표 3>에서 보듯이 당시 대학과 산업체의 연구역량이 매우 취약했기 때문에 대부분의 기술개발 사업 예산은 ETRI에 집중되었다.

<표 3> 80년대 ETRI의 수탁연구비 구성

(단위: %)

	체신부	한국통신	기타 통신사업자	과학기술처	상공부	합계
85	2.5	72.0	7.1	18.5	0.0	100.0
86	0.4	87.0	0.4	12.3	0.0	100.0
87	0.2	81.7	0.6	17.5	0.0	100.0
88	0.2	74.7	0.6	24.5	0.0	100.0
89	0.2	75.4	0.5	20.7	3.2	100.0
90	0.0	74.0	1.3	20.7	4.0	100.0
91	3.3	70.0	6.9	16.7	3.0	100.0

자료: ETRI 내부자료

가장 수익성이 높은 전화 사업을 한국통신에 독점시킴으로써 기본통신시설의 발전을 전담케 하는 한편 별도 법인체에 의해 부가가치통신 및 특정통신사업의 기반을 다지고자 했다(윤광기, 1997: 27-28).

- 3) 기술개발의 측면에서 체신부가 보다 공격적인 성향을 가지고 핵심기술의 개발에 집중함으로써 기술선택 및 기술전수에 있어 재벌에 대해 높은 협상력을 발휘할 수 있었다. 이는 1980-90년대 정보통신산업에서 체신부 우위의 정부-기업 간 관계를 보장하는 요인으로 작용해 왔다(윤광기, 1997: 28-29).
- 4) 1980년대 이전까지만 해도 체신부가 정보통신산업과 관련된 대부분의 권한을 사실상 장악하고는 있었지만 전반적인 정부 부처의 맥락 안에서는 '2류 부서(a second class ministry)'로서의 위상을 가지고 있었다. 그러나 1980년대 초 전두환 정권에 의해 단행된 국가기구의 개편에 따라 체신부는 한국전기통신공사를 설립함으로써 재정능력을 확보했고, 한국전기통신연구소의 실질적 통제권을 장악함으로써 연구개발 능력까지 보유하게 되었다(고경민, 2000: 55).
- 5) 한국통신 매출액의 일정 비율을 연구개발비로 투자 또는 출연토록 의무화하는 등 체신부는 ETRI를 재정적으로 지원할 수 있는 근거를 마련하였다.

1990년대에 들어 세계 선진국들은 정보화와 정보통신기술 발전을 국가경제와 사회발전을 결정하는 핵심요소로 인식하여 이와 관련된 비전과 기술개발 전략을 수립·시행하기 시작했다. 우리나라도 1993년 정보통신진흥기금(정보화촉진기금)<sup>6)</sup>을 조성했으며, 매년 정보통신기술개발계획을 수립하고 국책기술개발사업을 본격적으로 추진하고 있다. 특히 1980년대 말부터 정보통신 관련 시책 및 연구개발 업무를 확대해 온 체신부가 정보통신부(1994년)로 개편되면서 그 기능이 확대되어 명실상부한 전문행정부처로 발돋움하였으며 이에 따라 통상산업부 및 과학기술처의 일부 관련 기능이 동 부처로 흡수되었다(과학기술부, 2006). 1995년에는 「정보화촉진기본법」을 제정하고 정보화촉진기본계획을 수립·추진하는 등 정보화를 위해 적극 노력해 왔다(한국전자통신연구원, 1997; 2007).

1992년 정보통신연구개발사업이 본격적으로 시작되었다. 이와 관련된 재원의 흐름을 보면, <표 4>에서 나타나듯이 선도기술개발사업과 관련하여 60% 이상이 ETRI에 지원되었다. 1996년부터 공모가 시작되었음에도 ETRI에게 지원되는 재원비율은 크게 변동이 없으며, ETRI에 비해 산업체와 대학의 비중은 여전히 낮음을 알 수 있다.

<표 4> 1990년대 후반 선도기술개발사업 지원 비중 변화(연구수행기관별)

(단위: %)

		1993	1994	1995	1996	1997	1998
출연(연)	ETRI	70.0	79.1	65.8	58.3	62.3	61.0
	타 출연(연)	28.9	18.3	19.9	25.4	23.2	17.3
산업체		0.7	1.3	10.6	12.5	10.2	16.1
대학		0.3	0.6	2.4	2.8	2.4	4.3
기타		0.0	0.8	1.2	0.9	1.9	1.4
합계(단위:백만원) 비율		51867	65738	97396	138595	166657	146008
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료: IITA

<표 5>은 ETRI 예산의 90% 이상이 정통부를 통해 지원되었음을 나타낸다. ETRI의 정통부에 대한 자원 의존이 매우 큰 것을 알 수 있다(정용남, 2007).

6) 정보화촉진기금은 정보화촉진, 정보통신산업의 기반조성, 정보통신기반의 고도화 실현 및 정보통신 연구개발을 효율적으로 지원하여 국민생활의 질 향상과 국민 경제의 발전 도모를 목적으로 설치된 것으로 「정보통신연구·개발에관한법률」에 의해 운용된 정보통신진흥기금(1993년~1995년)을 1996년부터 승계해오고 있다. 1993~2001년까지 초고속망 구축, 정보화촉진, IT산업 발전 및 IT 연구개발을 위해 총 7조 3,714억원을 투입하였다.

<표 5> 1990년대 ETRI의 수탁연구비 구성

(단위: 비율)

	정통부(기금)	한국통신	통신사업자	과기부	산자부	타부처	Total
91	3.3	70.0	6.9	16.7	3.0	0.0	100.0
92	6.7	63.3	15.3	11.9	2.8	0.0	100.0
93	36.0	53.3	7.4	2.2	1.1	0.0	100.0
94	33.4	22.6	36.2	0.2	0.0	7.6	100.0
95	35.7	22.6	32.9	0.1	0.0	8.6	100.0
96	42.4	22.3	27.8	0.1	0.0	7.3	100.0
97	46.4	17.4	20.0	0.0	0.0	16.2*	100.0
98	65.4	6.9	19.0	1.2	0.0	7.5	100.0

\* 타부처 예산이 늘어난 것은 부처 간 연구개발 프로그램 때문임

자료: ETRI 내부 자료

<표 6>에서 볼 수 있듯이 2000년대 중반까지 ETRI는 IT산업육성에 대한 정부의 강력한 리더십을 기반으로 확고한 후원자-연구주체 관계를 유지해 왔다. 정통부의 IT R&D 정책기획에 ETRI의 참여가 활발히 이뤄졌으며 ETRI의 중장기 사업기획 내용이 다양하게 반영될 수 있는 환경이 형성되어 있었다. 또한 정보통신진흥기금은 대규모 자금이 필요한 TDx, CDMA 등 원천기술 및 상용화 연구의 지속적·안정적 재원으로 작용하였다.

<표 6> 기존 ETRI의 성공요인

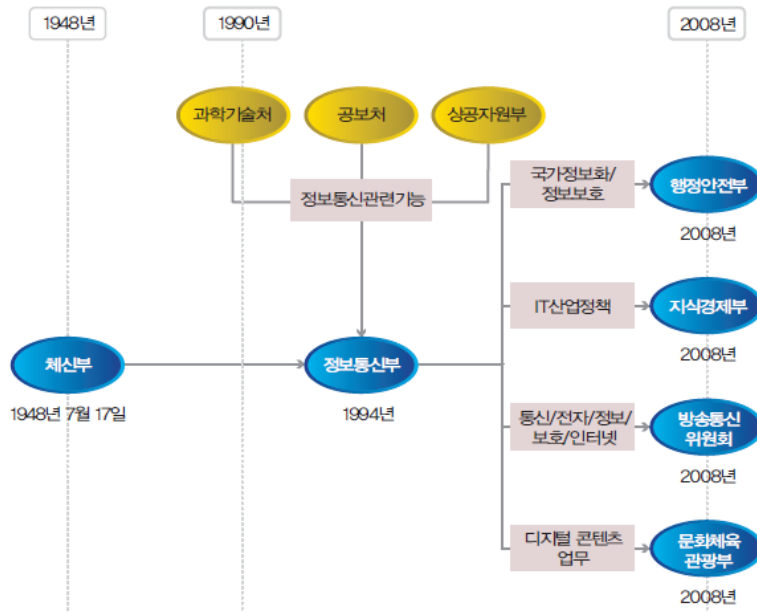
성공 요인	주요 내용
① IT산업 육성에 대한 정부의 강력한 리더십	-정부정책을 통해 IT산업의 핵심 분야인 D램, TDx, CDMA 등 국가성장 동력을 전략적으로 선택하고 집중지원 -세계적으로 앞선 정보화를 주도한다는 국가전략을 기본으로 정통부를 설립('94년)하고, 국가 정보화 계획을 강력히 추진
② 안정적·대규모 연구 재원 확보	-90년대 중반까지 KT가 정부의 대리인 역할을 수행했고, 이후 통신사업자 출연금 등 자금조성을 통해 안정적 재원 확보 -정보통신진흥기금은 대규모 자금이 필요한 TDx, CDMA 등의 원천기술 및 상용화 연구의 지속적·안정적 재원으로 작용
③ IT산업의 고성장과 높은 연구 성과 도출	-IT산업에 대한 시장수요의 대폭적인 증대는 통신사업자 및 기기 제조업체의 투자위험을 낮추어 R&D수요 증가 요인으로 작용 -닷컴 붐, 인터넷 확대 등과 병행해 IT산업이 지속적으로 확대
④ ETRI 내부적 강점	-대형 R&D 성공경험과 풍부한 우수인력 및 노하우 보유 -PBS에 의한 연구개발 과제의 엄격한 관리 및 경쟁에 의한 기술개발 성공률 제고

자료: 정보통신산업정책관실 정보통신총괄과(2009. 2).

## 2. ETRI의 위기와 문제점

### 2.1 IT 관할 부처의 다변화

그동안 ETRI는 체신부, 정통부로 이어지는 주무부처와 긴밀한 관계를 유지하면서 독립적인 사업기획 및 사업수주를 수행해왔다. 그러나 이명박 정부 출범이후 정통부가 해체되어 IT 관할 부처가 지경부, 방통부, 문화부 등으로 다변화되면서 정부와의 긴밀한 관계가 해체되었다. 이 결과 국가의 대리인으로서 국가 전체 수준의 IT 전략을 수립하여 과제를 수행하기보다 다변화된 관할 부처에 맞춰 단기적이고 개별적인 사업을 추진하게 되었다.



자료: 나라경제(2008.8)

[그림 3] IT 관할 부처의 진화 과정

ETRI의 주관부처인 지식경제부는 반도체, 휴대전화, 디스플레이 등을 중심으로 IT 1차 산업에 치중한 진흥정책을 추진하여 왔다.<sup>7)</sup> <표 7>에서 나타나는 것처럼 지식경제

7) 2008년 12월 26일 대통령에게 보고된 지식경제부 2009년 주요 업무보고에서도 이러한 IT 1차 산업을 중심으로 하는 IT산업 정책이 제시되었으며, 2009년도 추가경정예산안 편성에서도 지



부는 종합적인 IT산업 정책보다는 과거 산자부 중심의 단편적인 IT산업 정책을 추구하였으며, 이러한 IT산업들은 지식경제부 내의 다양한 과에서 독자적으로 추진되었다. 이 결과 과거 정통부가 추진했던 IT839전략이나 U-Korea 기본계획과 같은 종합적인 IT산업 진흥정책은 추진되지 못했다<sup>8)</sup>(정충식, 2009).

<표 7> 정부조직개편 이후 수립된 IT/SW 관련 각종 정책 및 계획

연번	정책 및 계획 명칭	수립시기
1	뉴 IT 전략(→상위 개념의 기본 전략)	'08. 7월
2	LED산업 신성장동력화 발전전략	'08. 5월
3	디스플레이산업 비전 및 발전전략	'08. 5월
4	차세대 의료기기 산업발전 3+9대 전략	'08. 6월
5	신성장동력 창출을 위한 시스템반도체산업 발전전략	'08. 6월
6	반도체 산업 3대 기술협력 추진방안	'08. 6월
7	네트워크산업 발전전략	'08. 6월
8	이동통신산업 발전전략	'08. 7월
9	뉴 IT 전략에 맞춘 IT인력양성 방안	'08. 7월
10	RFID/USN 산업발전 비전 및 전략	'08. 7월
11	IT활용 촉진 전략	'08. 7월
12	2차 전지산업 발전전략	'08. 9월
13	지식정보보안산업 진흥 종합계획	'08.12월
14	텔레매틱스산업 발전전략	'08.12월
15	녹색성장을 위한 IT산업 전략(Green IT)	'09. 1월
16	소프트웨어산업 발전 종합계획	'09. 2월

자료: 정충식(2009)

지경부의 R&D 정책 방향이 공공부문에서의 주도적인 역할보다 기업 등 민간부문 중심으로 전환되면서 ETRI의 연구 환경은 더욱 어려워졌다. 그 예로 지경부는 2012년부터 산업융합원천기술개발사업을 원천형(30%)과 개발형(70%) 두 가지 방식으로 추진하면서 원천형 사업은 산학연 구분 없이 주관 주체를 두고, 개발형 사업은 기업만 주관연구기관이 될 수 있도록 함으로써 출연(연)의 포지션을 축소시키는 결과를 낳았다. 산업융합원천기술개발사업의 경우 지경부가 추진하고 있는 기술개발사업 중 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 그동안 출연(연)에 주로 지원되었던 연구비 재원이었다.

식경제부가 요청한 IT관련 예산들은 대폭 삭감되었다(정충식, 2009).

8) 이 배경에는 전문 인력의 부재, IT산업 정책의 경험 부재 등 여러 가지 이유가 있다.

## 2.2 PBS 제도에 따른 안정적 연구 환경의 부족

1990년대 중반까지 ETRI 연구예산은 통신사업자 출연금으로 조성된 정보화촉진기금이 주요 재원이었고, KT의 직접 출연금도 20% 정도를 차지하여 재원 확보가 안정적으로 이뤄졌다. 이를 기반으로 ETRI는 TDX, CDMA 등과 같은 대형 국책사업에서 기술개발에만 집중할 수 있었다. 특히 CDMA는 대형 도전과제의 대표적인 사례로서 국가적 관점의 기술전략에 기반을 둔 ETRI의 도전적인 기획이 돋보이는 성과였으며, 그동안 없었던 경로를 우리 스스로 창출했다는 점에서 긍정적인 모델이라고 할 수 있다. 또한 이 당시에는 기획과 연구수행 측면에서 상당한 수준의 자율성과 기회가 부여되었다는 점이 성공요인으로 평가받고 있다.

<표 8> ETRI 대표성과 사업기간 및 사업비

주요성과	사업기간(년)		사업비(억원)	연간 사업비
TDX	'78~'93	16	1,076	67
DRAM	'86~'93	8	2,779	347
CDMA	'89~'96	8	966	121
지상파DMB	'02~'06	5	241	48
WiBro	'03~'05	3	385	128
		* 연간사업비 평균		142

자료: ETRI 내부 자료

그러나 1990년대 후반 출연(연) 전반이 PBS 제도를 도입한 이후 경쟁사업인 정부수탁 사업비에 의존하는 인건비 비율이 갈수록 늘어나면서 각 출연(연)들은 안정적인 연구비 확보에 어려움을 겪어 왔다. 무엇보다도 PBS 도입이후 연구개발 방향은 물론 내용에까지 정부가 과도하게 개입하면서 과거 성공요인이었던 연구의 자율성과 기회 부여의 측면이 상당부분 위축되는 결과를 낳았다. 특히 ETRI의 경우 PBS로 수주되는 연구비가 총예산의 65.2%에 달하고 있다. 지원받는 정부출연금('11년 기준)은 총예산의 6.5%에 해당하며 시설비를 제외한 실질적 금액은 5.6%에 불과하다. 인건비 상당 부분을 PBS로 충당해야 하기 때문에 대학이나 여타 연구소와의 경쟁에서 불리한 상황으로, 그 결과 기관 정체성 확립, 중장기적 R&D 전략 방향 형성에 어려움을 겪고 있으며, 기관 경영의 불안정성이 야기되고 있다.

<표 9> 정부출연금 및 ETRI 연구개발지원사업 현황

(단위 : 억원)

구분	2008년		2009년		2010년		2011년		
	예산	인건비	예산	인건비	예산	인건비	예산	인건비	
안정예산	정부출연금(A)	240 (4.2%)	55 (3.9%)	334 (5.4%)	85 (6.0%)	400 (6.7%)	101 (7.0%)	389 (6.5%)	114 (7.1%)
	ETRI 지원사업(B)	-	-	753 (12.3%)	241 (16.9%)	1,125 (18.9%)	264 (18.4%)	1,079 (17.8%)	362 (22.5%)
	소계(A+B)	240 (4.2%)	55 (3.9%)	1,087 (17.7%)	326 (22.9%)	1,525 (25.6%)	365 (25.4%)	1,468 (24.3%)	476 (29.6%)
총예산	5,689	1,426	6,145	1,422	5,957	1,438	6,005	1,607	

자료: ETRI(2011.5.25)

<표 10>에서 볼 수 있듯이 ETRI 안정예산·안정인건비 비중은 '10년을 기준으로 각각 25.6%·25.4%로 산기연 소속 5대 출연(연) 평균 32.1%·66.0%보다 현저히 낮다.

<표 10> ETRI vs. 산기연 5개 출연(연) 안정예산 현황

(단위 : 억원/'10년도 결산기준)

구분	ETRI			산기연 5개 기관					
	사업	예산	비중	생기연	건기연	예기연	기계연	지질연	평균
안정예산	정부출연금	400	6.7%	743 (29.0%)	275 (20.2%)	642 (34.2%)	443 (28.7%)	666 (51.9%)	554 (32.1%)
	ETRI 지원	1,125	18.9%						
	전체	1,525	25.6%						
총예산		5,957		2,563	1,363	1,877	1,541	1,284	1,726

자료: ETRI(2011.5.25)

이런 문제점을 개선하기 위해 '09년부터 정보통신진흥기금을 활용, PBS 방식이 아닌 ETRI 자체기획으로 연구 사업을 수행하는 ETRI 연구개발지원사업(총예산의 17.8%/'11년)을 신설하여 연구 환경 안정화를 시도했으나 정보통신진흥기금이 지속적으로 감소하고 있어 그 취지가 반감되고 있는 실정이다.

### 2.3 다수의 연구과제 수행으로 연구역량 분산

IT는 우리나라를 비롯하여 전 세계의 대표적인 신성장동력 산업이면서 첨단산업으로

정부는 그동안 다양한 정책수단을 활용하여 해당 산업을 강하게 주도하여 왔다. 1990년대 후반 들어 KT 민영화, 글로벌 IT 대기업의 기술역량 향상, IT벤처 붐 등으로 인한 기술집약형 중소기업의 등장 등 민간기업의 기술역량이 제고되면서 ETRI의 연구 환경은 치열한 경쟁 상황에 놓여졌다. 더불어 2000년대 들어 IT산업이 성장·성숙되고 이를 둘러싼 시장이 포화 상태에 접어들면서 연구주체가 다수의 출연(연), 대·중소기업, 대학 등으로 다변화되어 왔다.

이러한 상황에서 기존에 ETRI가 담당했던 선도적 역할이 산업계로 넘어가고, IT패러다임 또한 하드웨어에서 소프트웨어 산업구조로 변화되면서 과거 독보적인 지위를 누렸던 ETRI의 역할과 역량이 위축되는 결과를 가져왔다. TDx, CDMA 등 과거와 같은 국가적인 중대형 연구 사업을 발굴하기가 더욱 어려워졌으며, 지경부 체제로의 변화에 따라 과거에 비해 과제가 소형화되었다.

<표 11>에서 나타나듯이 '08년 이전과 이후 총 사업수주 금액은 비슷하지만 과제당 평균 사업비가 감소하면서 총 수행과제 수는 1.5배 증가하였다. 50억 이상 중·대형 과제는 22개에서 7개로 줄고, 5억 미만 과제가 41개에서 102개로 급증하였음을 알 수 있다.

과제가 단기화·소형화되면서 인건비 확보를 위해 더 많은 과제를 따와야 하고, 과제수주 및 평가에 많은 시간을 빼앗기게 되어 연구를 충실히 수행할 시간은 줄어들고 있다. 또한 강제 탈락을 적용 등으로 사업이 지속된다는 보장이 없기 때문에 연구사업 수행 중에도 차기 사업을 준비해야 하는 기획의 상시화 상황이 전개되고 있다.

<표 11> 2004년 정통부와 2011년 지경부 체제에서의 사업수주 비교

2004년도 정통부 사업수주 현황				2011년도 지경부+방통위 사업수주 현황			
사업비	과제수	비중		사업비	과제수	비중	
5억미만	41	23.2%		5억미만	102	33.9%	
5억이상 -10억미만	22	12.4%		5억이상 -10억미만	39	13.0%	
10억이상 -15억미만	26	14.7%		10억이상 -15억미만	49	16.3%	
15억이상 -20억미만	23	13.0%		15억이상 -20억미만	37	12.3%	
20억이상 -30억미만	22	12.4%		20억이상 -30억미만	43	14.3%	
30억이상 -50억미만	21	11.9%	52.0%	30억이상 -50억미만	24	8.0%	50.8%

50억이상 -100억미만	18	10.2%		50억이상 -100억미만	5	1.7%	
100억이상	4	2.3%		100억이상	2	0.7%	
계	177	100.0%		계	301	100.0%	
총사업비	400,658			총사업비	411,187		
과제당 사업비	2,264			과제당 사업비	1,366		

※ 2004년 대비 2011년 과제수 증가율 70.1%

자료: ETRI 내부 자료

## 2.4 경직된 연구인력 충원체계

현행 출연(연) 정원은 기재부의 심의를 통해 확정되며 출연(연)은 정해진 정원 내에서 인력을 운용하고 있다. 그러나 출연(연)별 개별 특성(연구원 연령 분포, 연구 분야 등)을 반영하지 못한 일률적 정원 통제로 인해 인건비 초과집행, 결원인력 과다 운용을 통한 인건비 전용 등의 부작용이 발생하고 있으며, 이는 결국 연구 질 저하의 주요인으로 작용하고 있다. <표 12>에서 볼 수 있듯이 총예산 증가에 비해 출연(연) 정원 증가는 현저히 낮음을 알 수 있다. 엄격한 정원 통제 하에서 연구 인력의 부족은 비정규직 증가로 이어졌다(권성동 의원실 보도자료, 2011.10.4).

<표 12> 과기계 출연(연) 최근 5년간 예산 및 정원 현황

(단위 : 억원, %)

	구분	'06	'07	'08	'09	'10	연평균 증가율
합계	총예산	28,667	30,952	33,357	38,015	39,638	8.4
	정원	9,916	10,399	10,679	10,716	10,778	2.1
	비정규직	3,639	4,219	4,484	4,686	5,404	10.4
기초	총예산	12,667	13,988	15,539	18,017	19,339	11.2
	정원	4,486	4,709	4,855	4,890	4,936	2.4
	비정규직	1,164	1,957	2,062	2,075	2,687	23.3
산업	총예산	16,000	16,964	17,818	19,998	20,299	6.1
	정원	5,430	5,690	5,824	5,826	5,842	1.8
	비정규직	2,475	2,262	2,422	2,611	2,717	2.4

자료: 산업기술연구회

ETRI도 엄격한 출연(연) 정원관리로 인한 인력 역량 안정화에 어려움을 겪고 있다.

<표 13>에서 볼 수 있듯이 총 예산은 8.0% 증가했음에 비해 정규직 정원은 연평균 1.5% 늘어난 것에 그치고 있으며, 이마저도 2004년 이후에는 완전히 정체된 상태이다. 여타 출연(연)과 마찬가지로 ETRI도 1990년대 후반 공공기관 구조조정을 겪으면서 중견 연구원들이 창업 등을 통해 다수 퇴사하여 연구공백이 발생했다. 그 공백을 메우기 위해 대학이나 중소기업 등으로의 아웃소싱이 많아졌고, 정규직 채용이 제한된 상태에서 계약직 채용이 늘어나 그만큼 기술역량이 위축되어 새로운 기술혁신을 위한 대응력이 저하되었다.

<표 13> ETRI의 총 예산과 정규직 정원

	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	연평균 증가율
예산	2,755	5,017	4,186	4,095	5,009	5,546	5,943	5,973	5,965	6,138	5,954	8.0%
정규직 정원	1,717	1,976	1,856	1,843	1,988	1,988	1,998	1,998	1,998	1,998	1,998	1.5%

자료: 산업기술연구회

이처럼 출연연의 예산과 정부부처 R&D 수요가 대폭 증가하였으나 연구인력 부족으로 과도한 연구참여율 문제가 발생하고 있다. <표 14>에서 보듯이 연구참여율 100% 제한 규정을 위반한 경우가 매우 높음을 알 수 있다.

<표 14> 최근 5년간 참여율 100% 초과자 현황

(단위 : 억원, %)

구분	'06	'07	'08	'09	'10	연평균 증가율
합계	1,082	1,262	1,328	1,648	1,558	4.7
기초기술 연구회	118	152	184	196	33	△14.7
산업기술 연구회	964	1,110	1,144	1,452	1,525	5.9

자료: 산업기술연구회

## 2.5 기술이전 · 상용화 강조

그동안 ETRI는 대형 국책사업에 집중하고 상용화는 KT 등의 통신사업자, 삼성전자 등의 제조업체가 담당해 왔다. 그러나 2000년대 들어 IT산업이 성숙단계로 접어들면서 개발의 불확실성과 실패의 위험성이 높은 도전적 · 모험적 기술개발보다는 지금 당장 상

업화가 가능한 단기적 성과 창출이 강조되고 있다. 빠른 시간 내에 적은 연구비로 성과물을 만들어내기 위해 용역 및 위탁 연구 활용이 많아지면서 ETRI의 자체 역량 확보가 어려운 상황이다.

특히 정부의 연구개발 방향 또한 기업 중심의 응용 및 상용화 연구를 강조하면서 ETRI의 위상 및 포지션이 위축되는 결과를 가져왔다. 기술이전 및 상용화에 대한 강조는 참여정부 진대제 장관 시절부터 진행되었으나 ETRI가 지경부 산하 조직<sup>9)</sup>이 되면서 더욱 심화되었다. 중장기 IT 비전이나 전략 없이 단기 현안 해결과 관련된 기술개발이나 기업 중심의 기술이전·상용화 강조는 IT 기술의 고도화 및 전문역량 축적을 위한 투자로 이어지지 못하고 있다. 국가차원의 장기 전략이나 원천기술개발이 갈수록 어려워지면서 공공연구기관으로서 정체성 확보가 어려운 상황이다.

<표 15> 정통부 vs. 지경부 체제 하의 IT R&D 정책기획 환경

구분	정통부	지경부
목표	경제 살리기 위한 정보통신기술과 산업 육성	정보통신 기술 한계와 산업 정체를 극복하기 위한 기술/산업융합
주요 재원	정보화촉진기금 (現 정보통신진흥기금) 등	일반회계, 정보통신진흥기금 등
기획 중심	출연(연)	출연(연)
수행 주체	출연(연) 중심	상대적인 민간 중심
사업 규모	대/중형	중/소형

## V. 결론과 정책적 시사점

이상 ETRI 사례를 중심으로 출연(연)의 변화와 위기를 살펴보았다. 지금 출연(연)이 처한 어려움을 살펴보면, 출연(연)의 자체 변화 노력도 문제이지만 출연(연)의 지배구조, 기획, 예산, 인력, 평가 등 통제하기 어려운 구조적인 문제에 봉착되어 있음을 알 수 있다. 이러한 문제는 기존 PBS 시스템의 완화만으로는 해결할 수 없는 구조적인 부분으로 실제 연구가 이루어지는 현장까지 바뀌기 위해서는 다차원적으로 전향적인 개편이 필요

9) 지경부는 산업육성을 목표로 하고 있는 정부부처로 R&D가 응용 및 상용화에 중점을 두고 있다. 정통부 해체 이후 일부 공무원이 지경부로 편입되어 있어 큰 틀은 기존 산업자원부 중심의 R&D 체계를 따라가고 있으나, 작은 틀로는 기존의 정보통신부 방식으로 추진되고 있다.

한 상황이다.

ETRI의 경우 연구개발이나 특정기술 수준에서는 추격에서 탈추격으로 넘어서고 있으나 우리나라 출연(연) 연구 환경은 여전히 추격형에 머물고 있다는 문제를 안고 있다. 최근 R&D 투자의 양적 확대와 가시적 성과에도 불구하고 혁신 거버넌스 구조나 일하는 방식은 추격형 체제에 머물러 있는 것이다. 앞선 논의를 기반으로 정책적 시사점을 도출하면 다음과 같다.

첫째, 공공연구조직으로서 출연(연)의 미션 및 역할에 대한 재정립이다. 그동안 출연(연)은 국가 주도적으로 중대형 프로젝트를 추진하거나 특정 산업발전을 선도할 때 상당한 성과를 가져올 수 있었다. 과거 추격의 시기에는 달성 목표와 수단이 어느 정도 확실했기 때문에 정부 주도의 대규모 투자가 가능했던 것이다. 그러나 향후 연구개발에 대한 경로나 수단을 알 수 없고, 민간기업의 역량과 경쟁력이 급격하게 향상된 상황에서는 대학과 기업이 가지 못하고 있는 새로운 경로를 탐색해야 한다. 국가 차원의 중장기 R&D 연구나 공공성을 띤 연구를 통해 출연(연)이 잘할 수 있고 해야만 하는 부문에 집중할 필요가 있다. 따라서 단기적 성과나 사업화에 곧바로 이어지는 연구는 민간에 맡기고 정부는 기초과학과 원천연구에 집중하는 것이 옳다. 대규모의 정부 R&D자금이 투입되는 출연(연)의 경우 변화하는 혁신환경을 주도하고 본질적인 공공성을 확보할 수 있도록 소모가 아닌 육성 관점의 지배구조 개편과 함께 이를 지원하는 기획·예산·인력·평가시스템도 새롭게 재정립될 필요가 있다.

둘째, 사업기획 역량을 강화할 필요가 있다. 추격의 대상이 주어지던 과거와는 달리 탈추격 상황에서는 어디로 가야하며 무엇을 해야 할 것인가에 대한 기획 기능이 강화될 수밖에 없다. 현재 각 영역에서 다양한 사업기획 활동을 통해 지식이 창출되고 있으나 분야별 지식간의 연계, 지식의 종합이 제대로 이뤄지지 않고 있다. 그러나 기획의 실효성을 위해서는 정부정책 변화로 단·중기 비전이 바뀔지라도 조직의 장기적인 지향 가치 및 비전을 형성하고 공유하려는 노력이 무엇보다 중요하다. 본 연구에서 살펴본 ETRI는 성공의 경험을 가진 거대조직으로서 변화에 둔감하고 관료화된 결과 창의적인 조직문화 미흡 및 경직된 운영 프로세스, 세분화되고 경직적인 조직구조에 따른 부서 간 수평적 협력 부족 등 부정적 피드백이 악순환 되고 있다. 이를 극복하기 위해서는 지속적으로 정책기획 역량을 강화해 나가면서 정부 및 기업·대학 등 연구주체와의 공동의 비전 및 합의를 이루어가는 전략적 노력이 강화되어야 한다. 또한 R&D부처와 ETRI의 관계를 주인-대리인의 일방적 관계가 아니라 기획 및 연구수행에서의 상당한 자율성과 기회를 부여하는 발전적 협력 관계로 재정립할 필요가 있다. 출연(연)의 미션·역할 뿐



만 아니라 과거 추격 시기에서 유효했던 정부의 역할마저도 탈추격 시기에서는 새롭게 변화되어야 할 시점에 있다.

셋째, 연구비의 안정성 확보와 차별화된 기획 프로세스의 정립이 필요하다. 출연(연)으로서 임무 달성, 조직의 전문성 제고 및 연구의 경쟁력 향상 등을 위해서는 일정 비율의 안정적 재원 확보가 필요하다. 이를 통해 국가주도기술 핵심역량 확보를 위한 창의형 원천연구 활성화, 국가·산업 경쟁력 강화를 위한 IT 융합기술 확대, 미래시장 선점 및 국가 현안문제 해결을 위한 대형·융합 메가 프로젝트 등이 추진되어야 한다. 이를 위해서는 IT R&D의 허브 및 종합연구소이자 인프라구축, 기술선도, 중소기업지원 등을 수행하는 국가연구소로서의 ETRI 강점을 최대한 활용할 필요가 있다. 탈추격형 혁신의 선두 연구기관이자 새롭게 패턴을 만들어가고 혁신환경 변화를 선도하는 경로 창출자로 역할을 할 수 있도록 과제의 중·대형화 전환, 기관 차원의 전략적 사업기획 및 추진 기반 조성이 뒤따라야 한다. 또한 ETRI가 자체 기획해서 재원을 배분할 수 있는 사업유형과 정부수탁 등 외부의 수요에 대응하는 사업유형 간에 차별화된 기획 프로세스가 정립되어야 한다. 위로부터의 기획과 아래로부터의 기획도 상황에 따라 유연하게 적용될 필요가 있다.

넷째, 사업기획의 개방성 제고이다. 그동안 모방·추격단계에서의 연구개발은 이미 사회에서 사용되고 있는 기술을 모방·개량하는 것이었기 때문에 기술이 사회에 어떻게 수용되고 활용될 것인가에 대한 전망이 필요하지 않았다. 시장 수요는 이미 존재하고 있기 때문에 사업기획 및 개발은 기존 기술의 개선과 개량에 초점을 맞춰왔다. 그러나 창조단계에서는 기술의 창조만이 아니라 기술이 활용되는 사회의 형성이 동시에 요구된다. 출연(연)이 추격형 혁신을 넘어 창조형·사회문제 해결형 혁신을 수행하기 위해서는 기술시스템 중심의 사고를 넘어 ‘사회·기술시스템(socio-technical system)’적 사고가 필요하다. 따라서 출연(연)의 사업기획도 보직자 중심, 과학기술자 중심, 엔지니어 중심에서 탈피하여 기술-사회 통합을 위한 기술 사업을 활성화해야 한다. 이를 위해서는 기획 초기단계부터 기술-사회 통합 및 융합 기획을 활성화하고 각 계층의 니즈가 반영된 아이디어 구성요소(과학기술, 사회, 인문, 예술 등) 간에 융합이 이뤄져야 한다. 또한 사업 기획 프로세스를 개방하여 투명성을 제고하고, 과제기획 시 창조적인 다학제 전문가가 폭넓게 참여할 수 있도록 과제기획 전담팀을 구성하여 이를 운영할 필요가 있다.

<표 16> ETRI의 구조적 한계와 시사점 정리

	문제점	정책적 시사점
국가전략 및 정책 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>-국가 장기 전략 부재</li> <li>-IT 컨트롤 타워 부재</li> <li>-일관성있는 IT 중장기 전략 미흡</li> <li>-정부의 확고한 의지 및 리더십 부재</li> <li>-조직의 미션 및 역할 불분명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-국가 장기 비전 및 전략 수립을 위한 혁신 거버넌스 개편</li> <li>-소모가 아닌 육성 관점의 지배구조 개편과 기획 및 연구수행의 자율성 강화</li> <li>-위계적·과편적 기획에서 개방·소통·공유·합의에 기반을 둔 통합형 사업기획으로의 전환</li> <li>-기술적 측면뿐만 아니라 사회적 측면까지 고려한 사회·기술시스템 기획</li> <li>-내·외부의 이해당사자가 참여하는 전략적 비전을 작성하여 비전의 수용도 제고</li> </ul>
기술 및 시장 환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>-새로운 중대형 사업발굴의 어려움</li> <li>-혁신주체의 다변화와 경쟁 심화</li> <li>-연구사업의 단기화/소형화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-삶의 질 제고 및 신가치 창출을 위한 촉진자, 국가 연구소로서 인프라 구축, 기술선도, 중소기업 지원 등 공공적 역할, R&amp;D 네트워크 및 허브, 시스템 통합자로서의 역할 강조</li> <li>-미래 경로 창출 및 새로운 비즈니스 전략 개발 역량 강화</li> <li>-과제의 중·대형화 전환, 기관 차원의 전략적 사업 기획 및 추진 기반 조성</li> <li>-기술개발을 통한 문제 해결 능력 입증 → 기술개발 활동의 사회적 정당성 확보</li> </ul>
예산 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>-안정된 연구비 부족</li> <li>-사업수주에 많은 시간 투자</li> <li>-고비용/저효율로 조직경쟁력 저하</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-연구비의 안정성 확보</li> <li>-안정 재원의 전략적 배분 및 운영</li> <li>-묶음 예산 등을 활용한 조직 차원의 중장기 기술 개발 계획 수립 및 핵심기술 역량 제고</li> </ul>
인사 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>-비정규직 비중 증가</li> <li>-1인당 연구비 증가</li> <li>-인력부족에 따른 참여율 초과 연구수행으로 연구의 질 저하</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-총액인건비제도 도입과 인력 선발 및 운용의 기관 자율성 부여</li> <li>-비정규직 문제 개선, 기존 인력 재교육 확대</li> <li>-고경력 연구자의 축적된 연구역량 활용</li> <li>-우수인력확보를 위한 적극적인 인센티브 제공</li> </ul>
평가 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>-기술이전/상용화 등 단기적 성과 강조</li> <li>-무리한 실적창출 압박과 평가 과잉</li> <li>-획일적인 평가 기준 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-출연(연)의 미션과 특성을 반영한 성과 지표 개발 및 절대 평가제도 도입</li> <li>-연구사업의 목적(원천/상용화) 및 연구개발 기간을 고려한 차별화된 평가지표 개발·적용</li> <li>-매년 평가에서 2-3년 주기의 성과 평가</li> <li>-연구개발계획서 근거한 성과 평가(선택을 위한 복수 track 개발)</li> <li>-중·대형(조직 역량) 및 소형(연구자 전문역량) 사업에 따른 차별화된 평가 지표 적용</li> <li>-차별화된 보상체계를 통한 다양한 보상기회 확대</li> </ul>

## 참고문헌

- ETRI(2008), 『ETRI VISION 2020』.
- ETRI(2011.5.25), “ETRI 안정인건비 확대 방안”.
- 고경민(2000), 『한국의 산업정책 변화 과정: 정보통신산업의 ‘자유화’ 사례』. 건국대 정치학과 박사학위 논문.
- 과학기술부(2008), 『과학기술 40년사』.
- 권성동 의원실 보도자료(2011.10.4), 출연(연) 과연 획일적 정원통제가 정답인가?
- 김정렬(1996), 『산업구조조정과 정부-기업관계의 제도적 특성변화: 삼성 승용차와 선경 이동통신 신규진입사례를 중심으로』. 고려대 박사학위논문.
- 나라경제(2008.8), 『대한민국 정부수립 60년』.
- 산업기술연구회(2011.7.18), 출연연 관리의 문제점과 개선방안.
- 서영길(2000), 『정책환경의 변화와 조직대응의 제도화: 정보통신부의 조직발전 분석』. 고려대학교 행정학과 박사학위논문.
- 성지은(2003), 『정보통신산업의 정책진화에 관한 연구: 이동통신사업자 선정사례를 중심으로』. 고려대학교 행정학과 박사학위논문.
- 성지은(2006), 탈추격단계에서의 정책과 행정체제 변화. 『과학기술학연구』, 제6권 제2호. 권 제2호.
- 성지은·송위진(2010), 탈추격형 혁신과 통합적 혁신정책. 『과학기술학연구』, 제10권 제2호.
- 성지은·정병걸(2007), 탈추격형 혁신체제에서의 기술위험 관리. 『과학기술학연구』, 제7권 제1호.
- 송위진·성지은·김연철·황혜란·정재용(2007), 『탈추격형 기술혁신체제의 모색』. 과학기술정책 연구원.
- 윤광기(1997), 『제 2이동통신 사업자 선정과정 분석: 노태우정부와 김영삼정부의 사업자 선정과정의 비교를 중심으로』. 서울대 석사학위논문.
- 윤석환(1996), 『정보통신정책영역에 있어서의 정책연계망에 관한 연구: 통신사업자 구조조정 사례를 중심으로』. 충남대 행정학과 박사학위논문.
- 이경민(1998), 『통신시장개방에 따른 정보통신산업의 대응방안에 관한 연구』. 연세대 경영학과 석사학위논문.
- 이호성(2012), 정부출연연구기간 위상 정립 및 인재 활용 방안. 물리학과 첨단기술. MARCH.
- 장효성·성지은(2009), 산업기술정책의 정부개입 정당성과 정부의 역할변화. 과학기술학연구. 제9권 제2호.
- 정보통신산업정책관실 정보통신총괄과(2009. 2), 한국전자통신연구원(ETRI) 현황 및 발전방안(案).
- 정보통신연구진흥원(2002), 『정보통신연구진흥원 10년사』, 대전: 정보통신연구진흥원.
- 정용남(2007), 주인-대리인 이론으로 본 정보통신연구개발사업에서의 행위자 관계 변화. 한국행

정학회 추계학술대회 발표논문.

정충식(2009), 정보통신부 해체 이후의 성과 및 정부조직 개편 방향. 한국행정학회 동계학술대회 발표논문.

최한섭(1999), 『90년대 정보통신산업에서의 국가-기업관계 변화에 대한 연구: 이동통신사업자 선정 사례에 대한 정책네트워크 접근을 중심으로』. 고려대 석사학위논문.

한국전자통신연구원(1997), 『ETRI 20년』, 대전: 한국전자통신연구원.

한국전자통신연구원(2007), 『ETRI 30년』, 대전: 한국전자통신연구원.

황종성(1995), 『한국의 정보통신산업 발전전략과 국가역할: 디지털교환기산업을 중심으로』. 연세대 정치학과 박사학위논문.

□ 투고일: 2012. 02. 25 / 수정일: 2012. 05. 24 / 게재확정일: 2012. 06. 05