

지역 특성을 반영한 R&D 프로젝트 평가 관리 시스템 개발

박성택* 경원현** 홍정유*** 고석하****

목 차

I. 서론	V. C지역 산업 및 국가 연구과제 수행 현황분석
II. 이론적 고찰	VI. C지역 R&D 평가 프로세스 및 평가 지표 개발
III. 국내 R&D 평가 체계의 특성	VII. 결론
IV. 부처별 R&D 평가 체계의 특성	

Abstract

국내 정부부처 및 지역자치단체에서 수행하고 있는 연구개발 프로젝트의 선정과 평가에 관한 연구는 광범위하게 이루어지고 있다. 그러나 각 정부 부처별로 실시하는 평가프로세스와 지표의 경우 부처별 특성과, 과제의 특성을 반영하기 위한 프로세스와 지표를 개별적으로 보유하고 있으나, 과제의 평가를 수행하는 조직의 규모나 지역적 특색을 반영하기 어렵다.

본 연구는 C 지역의 테크노파크(TechnoPark) 사업자가 수행하는 지역 자치단체 중심 R&D 프로젝트의 특성과 지역적인 특색을 반영한 평가관리 시스템을 개발하고자 한다.

본 연구에서는 먼저 국내 출연연구기관 및 정부부처에서 수행하는 평가시스템의 특성을 파악하고, 각 기관에서의 평가프로세스와 평가지표들을 조사하여 공통적/개별적 특성을 분류하였다. 분류된 프로세스와 지표들과 C 지역의 지역/산업적 특색을 분석하고 C 지역에서 수행한 3년간의 모든 과제에 대한 분석을 수행하여, 지역적인 특색을 반영한 평가프로세스와 지표를 도출하였다. 또한 연구개발 프로젝트의 선정평가를 위한 사전 기술성 평가를 위한 기술가치평가와, 프로젝트의 수행 결과 이후 나타나는 부가적인 효과를 분석하기 위하여, 프로젝트단위의 균형성과지표를 적용하여 프로젝트의 사후/추적관리 방안을 제시하고자 한다.

* 충북대학교 대학원 경영정보학과 박사과정, solpherd@gmail.com

** 충북대학교 강사, 경영학 박사

*** 라스텍 기술고문, 경영학 박사

**** 충북대학교 경영정보학과 교수

I. 서론

기술경쟁력 제고를 위한 연구개발의 중요성이 증대됨에 따라 국가, 지자체, 기업에서 기술개발사업 투자규모가 급속하게 증가되어 왔고 향후 지속적으로 확대가 예상되고 있다. 연구개발 투자의 성과 및 활용성은 수행 단계별로 얼마나 효과적이고 신뢰성 있는 평가 시스템이 구축되고 운영되느냐에 달려있다.

기술개발사업은 1987년 시작 이래 지속적으로 평가시스템이 개선되어 왔으며 투자성과 및 효율성에 대해서는 항시 의문이 제기되고 있다. 최근 우리나라도 국가차원에서 연구개발사업의 평가관리체계 효율화를 통한 연구기획 및 성과평가 강화를 목적으로 국가연구개발체계 개선을 검토하고 있다. 지역에서도 지자체 주도의 연구개발 사업이 증대되고 있고 지역 균형발전을 위하여 기술개발비용이 해마다 증대되고 있다. 지역여건, 기술 정도 및 기술개발 분야 등을 고려할 때 국가차원에서의 기술개발 평가시스템으로 평가 관리하는데 한계가 있어 C지역의 여건을 고려한 새로운 평가시스템 수립방안이 절실히 요구되고 있다. 이에 평가시스템은 지역적 여건을 고려한 전주기적인 평가시스템 확보에 따른 체계적 평가체계 구축하고 기술개발 결과물에 대한 성과 확산/관리를 통한 지역기술 능력 제고하며, 현장 밀착형 평가 체계 실시에 따른 연구개발 사업과제 기획으로의 연계를 통한 장기 기술 계획 기초자료 확보하여 지속적이고 정기적인 기술개발 과제의 모니터링을 통한 개발과제의 성공적인 수행을 유도하는 것을 목적으로 하고 있다.

테크노파크 전략산업 기획단에서 관리하고 있는 지역산업기술개발 사업 즉, 지역산업공통기술개발사업, 지역산업중점기술개발사업과 지자체 주도 연구개발사업 등에 대하여 분석, 테크노파크 전략산업 기획단에서 수행하고 있는 현재의 평가 프로세스나

평가지표 현황을 분석하고, C지역에서 수행하고 있는 각 부처별 R&D 수행사업을 분석하고 이와 관련된 C지역의 산업 정책 등의 방향에 대한 조사를 수행하고, 대표적인 R&D 사업을 수행하고 있는 산자부, 정통부, 과기부, 등 각 부처별로 현재 수행하고 있는 R&D 평가 시스템을 조사·분석하고 현재 국내 R&D 사업을 수행하고 있는 평가프로세스 및 평가지표들에 대하여 조사한 후, 그 결과에 대해 평가프로세스와 평가지표를 정리하고 C지역 연구개발 사업 수행기관이나, 관련 기관의 책임자, 기업, 대학, 연구기관 등에 평가프로세스와 평가지표에 대한 전문가 의견을 조사하여, 그 결과를 취합하고 조사 결과의 의견을 반영하여 기존 조사된 정책이나 과제수행 등을 고려하여 새로운 평가프로세스 및 평가 지표를 개발한다. 개발된 평가 프로세스나 지표를 산·학·연·정부 관계자들로 구성된 자문회의 및 공청회를 거쳐 최종 확정한다.

II. 이론적 고찰

1. 평가방법론

평가의 사전적 의미는 물건 값을 헤아려 매기는 행위 또는 그 값이나, 사물의 가치나 수준 따위를 평하는 행위 또는 그 가치나 수준을 말한다. 또한 연구개발(research and developments)은(인간, 문화 및 사회에 대한 지식을 포함한) 지식의 축적(stock)과 이렇게 축적된 지식의 새로운 응용 고안에의 활용을 제고할 목적으로 체계적인 토대 위에서 수행하는 창조적 활동이다(OECD, 2002). 연구개발의 평가(evaluation)는 연구개발 활동 자체 및 연구 개발을 통해 얻어진 결과물의 당초 목표에 비추어 보았을 때의 성취도에 대한 측정 및 판단을 말한다.

1) Joseph F. Coates의 정의

기술평가라는 용어는 1970년대 미국 OTA(Office of Technology Assessment)에 의해 최초로 기본개념이 정립되었으며, 기술평가는 기술이 개발되어 사회에 도입되고, 이후 발전 또는 보완되었을 때 사회에 미칠 수 있는 효과를 체계적으로 조사·검토하는 분석 작업이다.

기술평가는 기술과 관련된 정책결정에 중립적이고 사실적인 일련의 대안 및 결과들을 제공하기 위해 신기술의 실제 적용시, 또는 기존기술의 개량시의 예상결과 등을 평가하고, 이러한 현상이 사회에 미치는 영향, 즉 사회적, 문화적, 정치적, 경제적, 그리고 환경적 영향들을 체계적으로 판별·분석하고 평가하는 절차로 정의한다.

2) Gordon V. Smith의 정의

기술평가의 개념은 평가방법과 사용목적 등 다양한 시각을 반영하여 여러 가지로 정의될 수 있으며, 그 동안 기술평가는 이론적 기반이 전혀 다른 네 가지 측면에서 접근을 해 왔다고 할 수 있다(설성수, 2000).

첫째 개념은 기술혁신의 현장에서 이루어지는 평가로서의 기술평가(technology evaluation)이다. 이는 과학적 또는 공학적 평가와 특정 연구개발 혹은 기술개발 사업 선정 등을 위한 평가로서 연구계 또는 과학기술계 내부의 가치평가를 의미하는 것으로 볼 수 있다. 예를 들어 아이디어의 우수성 평가, 연구개발 프로젝트의 선정, 프로젝트의 계속성 여부에 대한 판단, 다른 기술과의 비교 등의 차원에서 검토되는 평가로서 이에 대해서는 국내외에서 많은 연구가 이루어져 왔다.

둘째 개념은 특정기술의 사회경제적인 영향을 파악하고자 하는 평가(technology assessment)로서, 기술영향평가라고 말할 수 있다. 여기에서는 기술이 미치는 영향

을 경제적인 측면과 함께 사회적인 측면에서도 같이 검토하며, 긍정적인 측면과 함께 부정적인 측면도 동시에 검토한다.

셋째는 특정기술에 대한 경제성 평가(cost benefit analysis) 개념의 기술평가이다. 여기에서 현장중심의 경제성(feasibility study)은 산업공학적으로 검토되며 경제적인 파급효과(economic effects)는 경제학적으로 검토된다. 경제적 파급효과 분석은 경제 전체에서 발생하는 효과를 수치로 파악한다는 점에서 복잡한 계산과정을 필요로 하다.

넷째 개념은 기술의 사회경제적인 영향은 모두 무시하고 금액으로 환산되는 화폐적인 가치만을 측정하는 평가(technology valuation)이다. 이는 기술가치평가로서, 이 개념의 기술평가는 기본적으로 거래가 전제되는 평가라고 할 수 있으며, 최근 산업기술기반조성법이나 벤처기업육성특별법, 기술이전촉진법에서 언급하고 있는 기술평가이다.

2. 사전 기술평가를 위한 기술가치 평가

산업사회가 지식기반경제로 이전됨에 따라 지식기반경제의 핵심인 지적재산에 대한 가치평가의 중요성이 점점 더 부각되고 있다. 과거에 건물, 토지, 기계자원 등과 같은 유형자산이 기업의 경쟁우위 요소였다면 지식기반경제에서는 기술, 지식 등과 같은 무형자산이 부가가치 또는 부를 창출하는 원천이 되는 시대라고 할 수 있다. 1997년 쿠퍼스 & 라이브랜드(Coopers & Lybrand)의 조사에 의하면, 미국의 주식시장에서 거래되는 기업들의 시장가치의 3분의 1만이 재무제표에 나타나 있다고 한다. 스탠포드대학의 폴 로머(Paul Romer)는 지식경제시대에 가장 중요한 것은 제품이나 서비스가 아니라 오히려 이것을 창출하는 지적재산이라고 강조한다. 국내의 경우에도 기술시장에

서 발명기술의 거래가 매년 급격히 증가하면서 지적재산이 갖는 중요성에 대한 인식이 확산과 아울러 기술의 가치평가가 크게 주목받고 있다. 기술개발, 사업화 촉진을 위한 기술가치 평가의 필요성이 증대됨에 따라 다양한 기술평가 방법이 요구되고 있다. 그러나 기술이전을 목적으로 활용되는 평가방법론이나 모델은 아직 확립되지 못하고 있어 기술이전이나 기술도입 전략수립 등을 지원할 수 있는 평가모델의 개발을 검토할 필요성이 제기되고 있는 실정이다.

평가방법은 크게 정성적 방법과 정량적 방법 및 복합적 방법으로 분류할 수 있다. 정성적 방법에는 Peer review(전문가 평가), 사례연구·서베이 연구, 기술예측방법 등이 있다. 기술예측 방법은 평가에 직접 관련이 있는 방법은 아니지만, 프로젝트 선정을 위해 이용되는 방법이라 할 수 있다.

정량적 방법은 시스템론적 방법, 재무·경제적 방법, 기타 계량 방법으로 분류할 수 있다. 시스템론적 방법은 주로 각 프로젝트를 측정하기 위한 방법과, 프로젝트의 선정이나 의사를 결정하기 위한 방법이 있다. 재무·경제적 방법은 비용과 편익을 금전으로 평가하는 방법이며, 주로 기업이나 조직 내부라는 마이크로 레벨에 이용되는 재무적 방법과 프로젝트의 경제 효과나 스핀오프 효과 분석이라는 매크로 레벨의 계량경제적 방법이 있다. 이 밖에도 비경제적인 이익을 금전적으로 환산하는 CVM(Contingent Value Method: 가상시장법) 등의 방법이 있다. 기타 계량적 방법에는 계량문헌학적 방법, 기술계량학적 방법, 목적지향형 계량방법 등이 있다. 이러한 방법들은 각각 장·단점을 가지고 있어 어느 하나의 방법만으로는 불충분하기 때문에, 최근에는 이들 방법들을 조합하여 복합적인 방법(정성+정량, stage 1-2)으로 평가하는 사례도 많이 나타나고 있다.

정량적 방법과 정성적 방법을 통합한 방법이나 평점법과 같은 주관적인 판단 정량

화 방법도 있으며, 전문가 리뷰와 같은 전통적인 정성적 방법과 경제적 파급효과와 계량분석 등과 같은 정량적 방법이 보완적으로 이용되고 있는 사례도 있다. 또한 AHP(Analytic Hierarchy Process : 계층화 의사결정법)와 같이 전략과 프로젝트의 통합성을 측정할 수 있는 방법도 개발되고 있다.

3. 사후 평가를 위한 균형 성과 지표

BSC(Balanced Scorecard)는 종래의 전통적인 관리방식에서 간과 되었던 무형자산을 중요한 관리대상으로 인식하고 효과적이고 전략적으로 관리하기 위한 관리방식이다. 또한 단순히 무형자산을 종래의 관리방식에 접목시키는 것이 아니라 유형자산과 무형자산의 균형된 시각을 통해 조직전략 및 목표 단계에서부터 수행 및 성과측정에 이르기까지 전 관리과정에 대한 균형관리를 목표로 한 관리방식이다.

BSC는 기업의 현재의 건강상태를 진단하고 어떻게 하면 건강을 개선 또는 향상시킬 수 있는지의 관점을 제공하는 동기요인으로서의 평가시스템이라는 평가를 받고 있다.

Kaplan & Norton(1992)의 정의에 의하면 BSC란 재무지표 일변도의 기존 성과평가시스템의 한계를 극복하고 조직이 비전과 전략 및 이를 구현하기 위한 모든 요소를 네가지 관점에서 균형 있게 평가하는 새로운 전략적 성과평가시스템이다. 이 네가지 관점에는 재무적 측정지표와 이를 보완하면서 미래의 재무성과에 영향을 주는 고객만족, 내부프로세스, 조직의 학습 및 성장능력 등 비재무적 지표들과 관련된 세 가지의 운영 측정지표 즉 고객, 내부프로세스 및 학습과 성장 관점이 포함되어 있다.

BSC라는 이름에서 나타나는 균형의 의미의 해석은 다양하게 나타나고 있다. 이창우(2005)는 BSC 모형에서 균형이란 첫째, 과

정을 나타내는 비재무적 지표와 결과를 나타내는 재무적 지표의 균형이며 둘째, 미래측 장기적 측면에서의 학습과 성장관점, 현재측면에서의 고객관점과 내부프로세스관점, 과거측면에서의 재무관점간의 균형을 의미한다고 하고 관점 간에 인관관계를 가지고 운영되는 것을 ‘수직적 균형’, 평가시스템의 구성요소인 평가지표, 평가방법, 가중치의 적절한 선정과 적용의 역할을 ‘수평적 균형’이라 정의 내리고 있다.

그러나 Kaplan & Norton(1992)은 BSC의 네 가지 시각은 단기간과 장기간의 목표들 간에, 바라는 결과물과 그 결과물의 동인들 간에, 객관적인 측정지표와 좀 더 부드러운 주관적 측정지표 간에 균형을 이루도록 해주며 적절히 구축된 성과측정기록표는 모든 측정지표들이 통합된 전략을 달성하도록 목적의 통일성을 띄고 있다고 주장하였다.

Ⅲ. 국내 R&D 평가 체계의 특성

1. 국내 R&D 평가 체계

1) 연구개발사업 기획

(1) 연구 기획 절차

각 부처 대표적 대형사업의 경우, 중점추진방향설정, 기술동향조사 및 기술수요 조사 실시 등 다소 체계적으로 실시하고 있다. 그러나 기획절차에 대한 명확한 체계가 설정되어 있지 않아 사업별로 상이하며, 제도화가 되어 있지 않아 소형, 단기사업의 경우 기획절차가 무시 또는 생략되는 경우가 있다. 기획절차의 비체계화는 기획의 효율성 저하 및 목표관리 중심의 심층기획에 저해 될 수 있다.

(2) 전략 수요 분석

연구기획에 있어 주변 환경 및 기본방향을 이루는 국가 R&D 전략목표 분석 및 준수에 대한 제도화가 되어 있지 않다. 부처별 중점지원 분야에 대한 규정예의 명문화는 일반적으로 되어 있으며, 매년 부처별로 연도별 시행계획을 발표하고 있다.

그러나 국가 R&D 전략목표에 대한 체계적 분석과 이에 따른 연구기획이 이루어지지 않을 경우, 사업 간 또는 후속사업 간 연계성이 떨어져 연구개발투자의 비효율성 초래할 수 있다.

(3) 기술 동향 및 기술 예측

연구기획 시 기술 환경 분석의 내용인 기술동향, 기술예측 실시에 대한 부처별 정례화가 되어 있지 않다. 국가과학기술위원회 차원의 기술동향, 기술예측 등 결과에 대한 활용이 아직은 저조한 상태이며, 기술동향 기술예측 및 기술수준 등이 정례화 되어 있지 않아 정확한 연구개발투자 방향 설정에 한계를 지니고 있다.

(4) 기술수요조사

기술수요조사에 대한 제도화 여부 및 운영형태는 부처별로 상이하나, 개발 및 사업화 연구를 주로 관리하는 부처일수록 기술수요조사에 대한 제도화가 잘되어 있다. 대다수 부처가 기술수요를 상시적으로 실시하고 있지 않고 있으며, 사업에 포함될 후보과제를 발굴하기 위한 단기간에 걸쳐 집중적으로 실시하고 있는 실정이다. 상시적인 기술수요조사가 아닌 단기간에 걸친 집중적 기술수요조사는 국가적 확보의 필요가 기술수요조사보다는 연구자 자신이 개발하고자 하는 기술제안의 경향을 보인다. 또한 Technology Supply Survey 한계를 극복할 필요가 있다.

(5) 과제 발굴

부처간 큰 차이 없이 일반적인 과제 발굴절차에 따라 실시하고 있다. 다만, 정통부

의 경우에는 과제단위 수준까지의 기획하고 수행기관을 선정하는 방식을 주로 실시하고 있다. 발굴과제에 대한 보다 명확한 목표 설정 및 개발 기술의 구체화가 필요하다.

(6) 기획 방식

대다수 부처가 선예산-후기획 방식을 채택하고 있으며, 부처별 특성에 따라 하향식(Top-down)과 상향식(Bottom-up)을 적절히 병행 실시하고 있다. 현재 선예산-후기획 체제하에서 12월 중순경 정부예산 확정 후 익년도 상반기(6월말)에 연구개발을 착수키 위해선 단기간(3~4개월)에 기획을 완료할 수 밖에 없다. 또한 기획기간이 충분치 않아 기획이 미흡해질 우려가 있고 또한 사업 추진의 타당성에 대한 철저한 검증 없이 사업 추진할 가능성 있다.

(7) 연구 기획 전문가

연구기획위원회 구성과 관련된 전문가 수, 구성방식, 기획참여자에 대한 인센티브 또는 제한규정에 대한 별도의 규정 등이 미비함 기획은 기획물 도출이라는 결과로서의 의미 이외에 일련의 과정으로서의 의미가 상당하다. 반면, 위원회 구성방식에 대한 명확한 원칙 미비로 기획에 대한 공정성 및 신뢰성 문제가 제기될 수 있다.

(8) 연구 기획 기간 및 결과 공개

대형사업을 제외한 중·소형 사업에 대한 사전기획의 비 강제성 및 기획의 단계적 실시와 기획결과 사전공개 미실시에 따른 기획과정 참여자(일부)와 비 참여자(다수)간 정보의 비대칭을 초래하여 목표 관리 중심의 심도 있는 기획이 곤란하여 명확한 목표 설정, 평가 및 성과활용까지 고려한 통제 및 모니터링 지침으로서의 심도 있는 기획이 필요하다. 기획위원과 제안자간의 긴밀한 연계 또는 동일성으로 인한 기획의 공정성 비판제 기능이 필요하다.

2) 연구개발사업평가

(1) 선정 절차

연구과제의 공정하고 전문성 높은 평가를 실시할 수 있도록 다수의 전문가가 참여하는 다단계평가(3~5단계)인 사전검토, 전문가 평가, 전문기관 평가, 연구비 평가, 현장평가, 위원회 평가 등의 절차가 포함된다. 상기 평가가 진행되는 동안 총 기간이 1~2개월 내외이며, 각 평가단계별로 1주일 정도의 평가기간이 소요되며, 평가위원이 실제 연구계획서를 검토하는 기간은 2~3일 내외이고, 평가의 절차는 사업의 성격에 따라 구성되어 있으나, 과제수 및 사업규모에 비해 평가기간이 불충분하여 각 단계별 평가위원이 연구제안서에 대한 심층적인 검토와 추진이 곤란하다.

(2) 이의 신청 제도

공동관리규정상 이의신청제도를 운영할 수 있도록 하고 있으며, 각 부처에서도 사업관련 규정(평가지침)상 이의신청을 명시하고 있다. 다만, 선정, 진도, 단계, 최종 등 평가단계별로 차별적으로 적용 중 연구비 분할지원이 가능한 사업의 경우를 제외하고 이의 신청후 선정과제의 예산 뒷받침이 어려워 형식에 치우친 제도 운영에 문제점이 있다. 평가결과의 객관성 확보 및 평가위원의 책임성 강화, 평가결과에 대한 불만 해소 장치 역할이 필요하다. 예산상의 뒷받침 곤란으로 추가선정 부담, 추가적 행정절차 및 처리시간 요구와 이에 따라 부분적으로 연구기간의 단축을 초래할 가능성이 있다.

(3) 전문가 평가

각 부처는 공정하고 객관적인 평가를 위해 7인 내외의 전문가로 구성된 평가단을 구성하여 발표 평가를 실시한다. 발표 패널 평가는 과제 제안자의 발표 30~40분, 질의·응답 20~30분 정도로 1개 과제당 약 1

시간 내외 부여(과기부, 산자부, 정통부 등 대부분의 부처가 패널평가 운영), 1개 평가단에 배정되는 과제는 약 3~7개 정도 다수의 전문가가 동시에 평가를 실시하여 전문성 및 공정성 제고, 평가를 통해 평가위원이 최신 연구개발방향에 대한 학습, 제한된 공간에서 평가를 실시한다. 평가정보 유출 방지 및 평가위원이 연구제안자와의 사전 접촉 방지한다. 반면 평가시간이 충분치 않아 사전에 평가위원이 연구제안서 내용을 숙지하지 않을 경우 평가의 전문성 확보가 곤란하다. 그래서 연구 내용보다는 발표기법에 따라 좌우되는 경우에는 평가를 위해 평가위원이 과도하게 시간을 소요(1회 평가시 1~2일)하여 평가 기피 현상 발생 가능하며, 따라서 발표평가 전에 심층적인 서면 평가를 활성화 할 필요성이 있다.

(4)평가위원 및 평가의견 등 평가결과 공개
평가의 투명성 확보차원에서 평가위원 및 평가의견 등 평가결과 공개 요구가 증가하는 추세이다. 선정탈락 여부는 일반적으로 공개하고 있으며, 과기부의 경우 평가위원 및 평가의견도 공개(개별 평가 의견은 비공개), 평가위원 사전공개는 일반적으로 비공개한다.

(5) 평가 절차

모든 사업 및 과제에 대하여 연차평가를 매년 반복적으로 실시하며, 다년도 연구과제의 경우, 특이사항이 없는 한 계속과제로 재선정한다. 미국(NIH)의 경우 선정후 5년간 지원하며 전문가 평가 없이 전문위원이 모니터링으로 연차평가를 대신한다. 선정평가의 다단계 평가로 다각적으로 심도 있는 평가를 실시하고 매년 연차평가 실시는 중간점검을 통한 실적 및 데이터 확보, 활용용이하며, 연구시설 및 장비 등 연구개발 인프라 구축사업의 경우 사업의 성격에 따라서는 연차평가 강화 및 전담 평가단 운영이 필요(예: 연구기반 구축사업(과기부))하

다.

반면, 단기적 성과위주의 연구진행 초래 및 연구자의 연구 집중의 저해가 우려되며, 잦은 평가로 인한 연구자 및 관리자의 행정업무 과중 및 평가 비용의 증대성이 있다.

3) 연구개발사업 성과관리

(1) 연구 성과의 범위

국가연구개발사업은 특성에 따라 “기초”, “응용”, 및 “개발”로 구분할 수 있으며, 그에 따라 대표적인 성과와 확산 범위 및 궁극적 효과가 차별화된다. 국가연구개발사업의 성과는 “1차 성과”와 “2차 성과”로 분류할 수 있다.

1차 성과 : 직접적인 결과(output: 논문, 특허, 제품, 공정, 인력, 지식 등), 활용결과(outcome: 기술상업화(판매수익, 로열티 수입 등), 기술 이전, 기술 창업 등)

2차 성과 : 정기적인 성과(impact: 국가기술 경쟁력 기여도(제품개선, 매출 및 수출 증대 효과, 비용 절감 효과 등), 경제사회 기여도 등)

(2) 연구 성과 활용도 조사·분석

연구 종료후 일정시점(3~5년)까지 연구결과와 성과 활용실적 보고 의무화하고 있으며, 주관기관 및 연구책임자의 보고에 의존하여 데이터의 신뢰성 문제제기가 가능하며, 특허정보와 연계활동 등 수집된 성과정보의 신뢰성 있는 검증체계가 필요하다. 그러나 일부부처를 제외하고 단순히 현황관리에 그치고 있으며, 이를 심층적으로 분석하여 차기사업 관리에 활용하는 feed-back 시스템 미비하다.

(3) 추적평가

국가연구개발사업에서 발생한 연구개발 성과의 사회적 확산을 조사·분석하는 추적평가 제도는 “국가연구개발사업 관리 등에 관한규정”에 명시되어 있으나, 대부분의 부처에서 실질적으로 운영되고 있지 않은 실정이며 연구개발 이후의 사후관리체계의 미흡(미활용기술(휴면기술, 사장기술 등)에 대한 관리소홀), 연구개발 성공 및 실패사례 분석, 국가연구개발사업에 대한 경제적·사회적 파급효과에 대한 분석이 미흡하다. 연구성과의 장기적 분석을 통한 feed-back 기능도 결여되고 있는 실정이다.

(4) 기술료 징수

기술료 산정기준이 연구비 투자회수에 초점이 맞추어져 있고 부처별로 상이하며 기술료 징수기분과 실제 기술가치(시장가치)와의 괴리가 발생하여 기술 계약 당사자간 협의의 지연·실패 등으로 인해 기술이전의 활성화가 저조하다. 또한 각 연구개발 사업별 기술료 산정기준이 상이하여 혼란 초래하고 있다.

(5) 기술료의 사용

주관기관이 기술 실시 기업으로부터 징수한 기술료의 사용범위는 “국가연구개발사업관리등에관한규정”에 명시되어 있는 범위내에서 부처별로 약간씩 차별화되고 있으며, 기술료 사용에 있어 주관연구기관의 자율성을 제한하며, 기술료 사용의 경직성을 초래한다.

(6) 기술 이전·성과확산 예산

2002년도의 국가연구개발사업비 중 기술이전·성과확산 사업비는 1.1%(485억원) 수준으로 2001년도 대비 4.7%(24억원) 감소하였다. 왜냐하면, 정부지원이 기술의 사업화보다는 R&D에 치중하고 있으며, 국가연구개발사업 상용화를 위한 기업의 Risk 분담의 체계가 미흡하고 투자비용이 큰 연구 성과의

경우 중소기업은 사업화가 불가능하기 때문이다.

(7) 기술이전 전담조직

기술이전촉진법 등에 따라 기술거래기관, 기술평가기관, 기술이전 전담조직을 운영하고 있으며, 과기부는 공공기술 이전 컨소시엄 구성·운영하고 있다. 기술이전기관 등 관련기관간 연계 미흡하다. 기술거래소, 공공기술컨소시엄, 기술이전전담조직 및 기술거래기관, 기술평가기관 간의 역할분담 및 연계구축 필요한 실정이다. 대부분의 기술이전 전담조직은 전담인력이 1명 내외이며 전문성 취약하고 전문 인력 및 지식의 부족으로 형식적인 기술이전 업무를 수행하고 있다.

(8) 기술이전 및 사업화 지원 사업

2002년도에 기술이전, 실용화 기술개발 및 사업화 지원 등을 위해 총 8,793억원 지원하였다. 융자 7,939억원, 출연(추가기술개발, 기반구축, 창업보육 등) 791억원, 보조사업 63억원 등으로 대부분이 융자사업에 지원을 하였다. 공공기관 기술이전 조직의 기능 활성화를 위해 기술발굴을 장려하고 있다. 부처별로 다양한 자원제도를 운영하고 있으나 이들 사업간 연계체계는 미흡하다.

(9) 연구성과 활용촉진

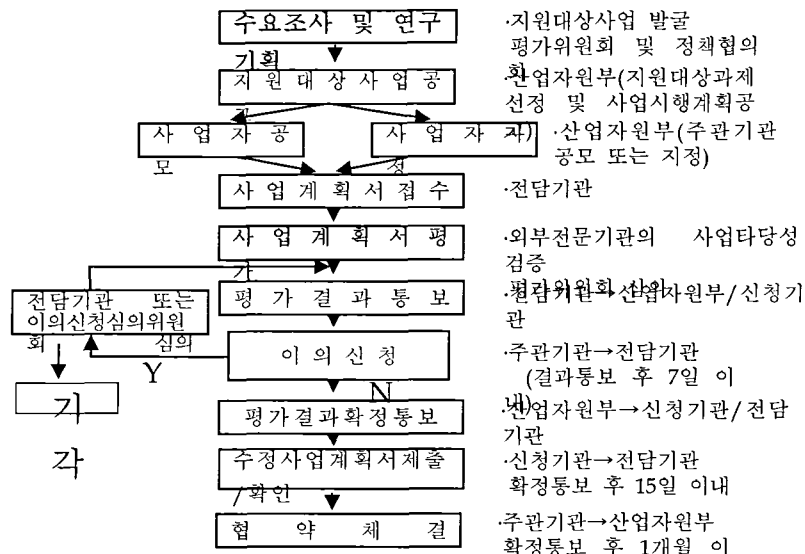
“국가연구개발사업관리등에관한규정”에는 주관기관 또는 전문기관의 장으로 하여금 연구개발결과를 활용하는데 필요한 조치를 취하도록 하고 있다. 또한 주관기관 및 전문기관의 장은 산업재산권이 등록된 날로부터 3년이 경과하여도 기술실시계약이 체결되지 못하는 경우에 산업재산권을 양도할 수 있다고 규정하고 있다.

IV. 부처별 R&D 평가 체계의 특성

1. 산업자원부 기술개발사업 평가 기준 및 평가 프로세스

산업자원부의 요청이 있는 경우 전담기관은 주관기관으로 하여금 추진실적보고서를 제출토록 요청할 수 있다. 전담기관은 주관기관으로부터 추진실적 보고서를 제출받은 후 추진실적, 사업비 사용실적 등을 검토하

며, 필요하다고 판단되는 경우 현장점검 실시하고 있다. 평가위원회는 산업성장에 따른 투자효과가 크고, 실수요자의 활용성이 큰 사업 등을 대상으로 아래의 평가항목을 참조하여 시급성과 중요도에 따라 평가한다. 평가위원회는 전담기관의 사전검토 결과를 토대로 평가하며, 신청과제간 중복이거나 유사사업과제는 통합·조정한다. 평가위원회는 100점 만점을 기준으로 4개 항목을 5점 척도에 의해 평가하고, 위원별 최고 최저를 제외한 평균평정으로 부문별, 산업별로 그룹화 하여 순위를 정한다.



<그림 1> 산업자원부 산업기반기술개발사업 프로세스

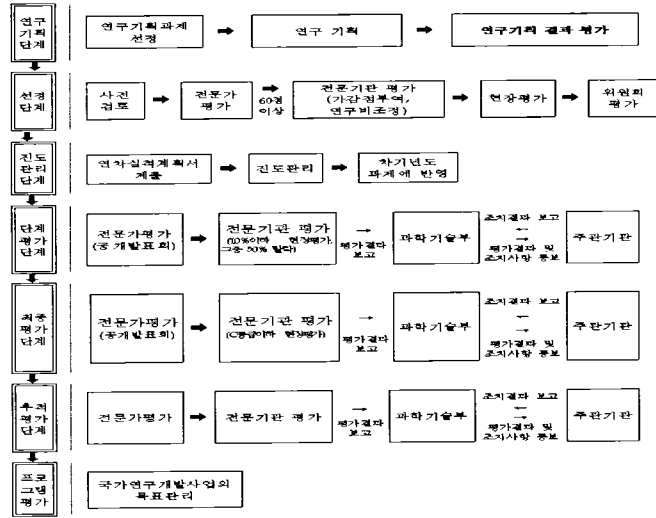
2. 과학기술부 특정 연구개발사업 평가 프로세스 및 평가지표

연구기획을 추진할 필요성이 있는 연구사업 중 과제조정관 또는 전문기관이 필요하다고 판단되는 과제를 대상으로, 전문가, 전문기관, 별도의 전문위원회를 이용하여 연구기획사업 추진의 타당성, 추진방법, 선정평가 방법 등에 대하여 검토하고, 연구기획사업의 유형 (기획사업자 공모, 기획사업

자 지정, 기획결과 공모)을 결정한다.

과학기술부의 평가지표는 다음과 같다.

- 연구수행 주관기관의 적합성 (기술개발 촉진법 제7조 제1항에 해당하는 연구기관인가?)
- 민간부담을 조건 부합성
- 연구계획신청서 등 관련서류의 첨부유무
- 연구책임자의 자격요건
- 참여기업의 적합성
- RFP 요구사항 충족여부



<그림 2> 과학기술부 평가 프로세스

3. 정통부 대형사업 평가

평가는 총괄과제 평가 및 세부과제 평가로 이원화 되어 있다. 총괄과제 평가에서는 연구개발 전략 및 방법론, 전체 시스템의 목표 달성여부, 세부 과제별 자원배분의 적정성 등을 점검하고 있다. 또한 총괄과제 목표 달성을 위한 세부과제 단위의 연구개발 목표 및 추진계획 평가한다.

세부과제 평가에서는 시스템을 구성하는 단위 기술별 성과를 점검한다. 총괄과제 내 세부과제별 연구개발 수행성과 및 계획 평가하고 평가결과 보고 및 차년도 연구계획 수립한다.

총괄/세부 과제별 평가결과 내용을 바탕으로 PM 주관하에 평가결과 정리하며 평가결과를 바탕으로 정부와 협의하여 차년도 연구계획 수립한다.

<표 1> 정보통신부 평가 프로세스

평가단계	평가내용	평가주체
총괄과제 평가	- 연구개발 전략의 적정성 - 총괄적인 목표대비 실적과 차년도 연구목표, 일정의 타당성 - 자원(인력,예산) 투입의 적정성	- PM을 위원장으로 협의회위원, 서비스 업계 임원, 학계, 정부 등 약 10인
↓		
세부과제 평가	- 세부 기술별 개발성과 - 차년도 기술목표의 적정성, 세부기술별 소요예산	- 세부 과제 또는 분과별로 7인 내외의 기술전문가
↓		
차년도 연구계획 수립	- 평가 및 의견수렴 결과를 바탕으로 차년도 연구계획 수립	- PM 주관하에 정부와 협의

연구개발 성과평가는 성과의 목표달성도 및 우수성, 연구개발 추진체계 및 전략, 예산배분 및 집행의 적절성에 대해 평가하며, 연구개발 계획평가는 연구개발 계획의 명확성, 세부과제 구성의 타당성, 연구수행 방법의 적절성, 자원(인력, 예산) 투입의 적정성을 평가한다.

V. C지역 산업 및 국가 연구과제 수행 현황분석

1. C지역 IT 산업 일반 현황

C지역 내에는 2005년 7월 현재 IT 관련 업체가 1,000여개 업체 수준으로 파악되고 있다. C지역 IT 산업은 기업체 비중으로 전국의 2.5%를 차지하고 있다. C지역의 IT 산업은 첨단 분야보다는 전기기계 및 전기기기 분야의 기업들이 주를 이루고 있다. 업종별로는 전자기계 및 전기 변환장치 제조업 87%, 영상음향 및 통신장비제조업 17%, 사무기기 제조업 2.5%로 구성되어 있다. C지역의 IT 기업규모는 50인 이하 소기업 79.1%, 51~300인의 중기업 16.5%, 301인 이상 대기업 4.3%이며, IT 출하액은 6조 6천억원 수준이다. 또한 IT 부가가치는 2004년 현재 2조 8천 6백억원 수준으로 나타나고 있다. C지역 전체 제조업 가운데 사업체 수는 13.2%이나, 종사자수와 출하액, 부가가치는 상대적으로 높은 수준이다. 2003년 C지역의 총 수출액은 47.32억불(약 5조 6780억원)로 이중 반도체 등 IT 제품이 34.79억불(약 4조 1748억원)로 전체의 73.5%를 차지하고 있다.

2. C지역의 BT 산업 일반 현황

전국 대비 C지역 BT 산업 비중은 5.6%이다. C지역의 바이오 산업체 수는 36개 회사이며, 전체 바이오관련기업 640개사의 5.6% 수준이다. C지역 소재 바이오산업체의 분포는 5.6%이나 지근거리에 위치한 대전(62개사)·충남권(38개사)를 포함하면 총 136개사로 전체의 18%를 차지하여 경기(33%)·서울(21%)에 이은 바이오산업 집적 분포 형성하고 있다. C지역 바이오산업부문 투자비는 총 191억원 규모로 전체 투자비 1조 5,661억원의 3.4%를 차지하고 있으며, 이 중에서 연구개발비가 112억원, 시설투자비가 79억원이다.

3. C지역의 전략산업현황

C지역은 '바이오토피아 00'의 비전을 실현하기 위해 바이오산업, 반도체산업, 이동통신산업, 차세대 전지산업을 주요전략산업으로 선정하였다.

4. C지역의 국가 연구과제 수행 현황

1) C지역의 국가 R&D 과제 수행 총괄 현황

C지역을 연고로 하는 조직에서 수행한 국가 R&D과제수의 경우 2002년에서 2004년까지 완만한 증가추세를 나타내고 있다. 과제수와는 달리 전체 정부투자비의 경우 2004년 급격한 증가 추세를 나타내고 있으며 산업자원부와 교육인적자원부의 과제수는 상대적으로 감소 추세를 나타내고 있다.

<표 2> 2002~2004년도 R&D과제 수행 현황 및 투자비 현황 (단위: 개)(단위: 백만원)

	2002년		2003년		2004년	
	과제수*(%)	연구비(%)**	과제수*(%)	연구비(%)**	과제수*(%)	연구비(%)**
환경부	21 (3.1)	1065 (2.5)	18 (2.5)	880 (1.8)	16 (2.2)	1409 (1.9)
중소기업청	231 (34.1)	5831 (13.9)	222 (30.7)	6275 (12.7)	208 (28.7)	8565 (11.8)
정보통신부	6 (0.9)	680 (1.6)	3 (0.4)	553 (1.1)	1 (0.1)	360 (0.5)
식품의약품안전청	10 (1.5)	515 (1.2)	14 (1.9)	725 (1.5)	17 (2.3)	1045 (1.4)
산업자원부	60 (8.8)	16082 (38.3)	97 (13.4)	19629 (39.8)	144 (19.9)	35435 (48.7)
보건복지부	21 (3.1)	1050 (2.5)	13 (1.8)	849 (1.7)	5 (0.7)	1326 (1.8)
농촌진흥청	10 (1.5)	543 (1.3)	8 (1.1)	425 (0.9)	9 (1.2)	443 (0.6)
농림부	29 (4.3)	1855 (4.4)	32 (4.4)	2201 (4.5)	31 (4.3)	2157 (3.0)
국방부	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.3)	95 (0.2)	2 (0.3)	130 (0.2)
교육인적자원부	164 (24.2)	4476 (10.7)	196 (27.1)	7484 (15.2)	238 (32.9)	14435 (19.9)
과학기술부	125 (18.4)	8703 (20.7)	115 (15.9)	9152 (18.6)	51 (7.0)	6946 (9.6)
건설교통부	1 (0.1)	1150 (2.7)	1 (0.1)	235 (0.5)	2 (0.3)	441 (0.6)
산림청	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.3)	791 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)
합 계	678	41950	723	49294	724	72692

VI. C지역 R&D 평가 프로세스 및 평가 지표 개발

C지역의 산업과 지역적 특색을 반영한 평가체계 모색하였다. 00 4대 전략과제 관련성 및 낙후 지역산업에 대한 가산점 부여로 지역의 균형적 발전 방향 제시하고, 평가 프로세스와 평가지표에 대한 산업과 학계에 대한 설문조사를 통하여 과제 수행 주체의 적극적 참여 유도하였다. 국내 4대 부처의 R&D 평가 프로세스 및 지표의 포괄적인 수용으로 다양한 분야에 적용 가능한 평가 프로세스 및 지표 도출하고, 과학기술부, 정보통신부, 산업자원부에서 수행하는 과제에 대한 평가지표와 평가프로세스를 포괄적으로 도출하였다.

또한 공통적인 프로세스와 지표 도출을

통하여 다양한 R&D 과제에 대한 평가를 수행할 수 있도록 하였다. 기존 평가체계에 대한 확장과 지역적 특색을 반영한 부분적 수정을 통하여 새로운 평가체계에 대한 친밀도 향상시켰으며, 사전 기술성평가와 사후성과 평가를 위한 기법을 도입하였다. 과제 선정 전 절차인 사전 기술성 평가를 위한 기술가치 평가 기법을 도입하였다. 시간과 비용의 제약에 대한 문제를 해결하기 위한 기술성평가에 필수적인 항목에 대한 정성적, 정량적 지표를 도출하였다. 재무적 지표와 통계적 지표 이외의 균성성과지표 도입(BSC)을 통한 R&D 프로젝트 수행 주체와 프로젝트 산출물, 지역에의 기여에 대한 다각도의 평가 지표를 제시하였다. 향후 평가 프로세스와 평가지표를 자동화할 수 있는 기반을 조성하였다.

1. 지자체 주도 R&D 평가체계

기술가치 평가의 대표적 평가방법은 아래

1) 사전 기술성 평가를 위한 기술가치 평가 표와 같다.

<표 3> 기술가치 평가 방법 I

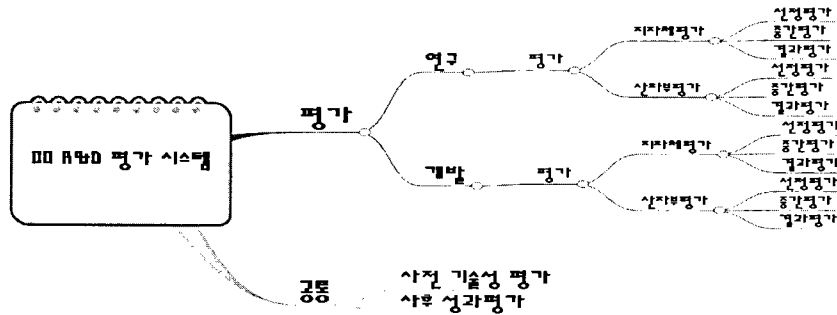
시스템적 방법	특징·장점	단점	적용범위
전문가리뷰	<ul style="list-style-type: none"> · 각 분야의 전문가에 의한 프로젝트와 연구방향 심사 · 주로 과학적 질 평가 · 비교적 간편하며 경비가 적게 듦 · 자주 사용되고 있음 · 경험이 중요 	<ul style="list-style-type: none"> · 전문가의 주관에 의존 · 평가자의 독립성이 결여될 경우가 있음 · 보수적인 경향이 강함 · 경제적 임팩트를 측정할 수 없음 	사전 중간 사후
사례연구 · 서베이 연구	<ul style="list-style-type: none"> · 종료된 프로젝트가 어떤 결과로 결부되는지 상세하게 나타낼 수 있음 · 프로그램 관리자에게 있어 유효한 피드백이 되며, 학습효과가 있음 	<ul style="list-style-type: none"> · 해석에 주관성 · 프로젝트간의 비교가 어려움 · 성공한 케이스를 요구함 · 일반화할 수 없음 	사후
기술예측방법	<ul style="list-style-type: none"> · 인과관계로부터 예측, 사회변화를 고려 	<ul style="list-style-type: none"> · 주관적 	사전 예측

2) R&D 평가프로세스 및 평가지표

(1) 평가프로세스 및 지표의 적용 방향

C지역의 산업적 특색을 반영한 평가체계가 필요하다. 국내 정부 부처별 R&D 평가 프로세스 및 평가지표의 상이성으로 인한 평가체계 간 차이 발생하고 있다. C 지방자치단체의 산업 발전 방향과 지역의 산업적 특색을 반영하는 평가체계 대한 필요성과 획일적인 평가체계 적용이 아닌 과제의 특성에 적합한 평가체계 구축의 필요성이 증

대되기 시작하였다. 복잡한 평가 프로세스와 지표가 갖는 문제점을 해결하고, 평가 수행 기관과 피 평가기관이 공동으로 참여하는 평가체계 구축이 필요하다. 또한 평가 기관과 피 평가기관이 평가 참여하는 평가체계가 필요하고 평가 기관의 경우 평가 전반에 필요한 절차와 방법 제시가 필요하며, 피 평가 조직이 작성한 자료를 기반으로 하는 사전 기술성 평가 및 사후 성과 관리과 필요하다.



<그림 3> C지역 R&D 평가체계 체계도

(2) 기술가치 평가 및 균형 성과 지표 적용 방안

기술가치 평가의 정성적 기준과 정량적 기준을 적용한 사전 기술성 평가가 필요하며, 균형성과지표의 적용을 통한 산출물, 학습, 내부 프로세스, 고객 관점의 지표 도출과 이를 통한 다각적이며 장기적 성과 관리가 필요하다.

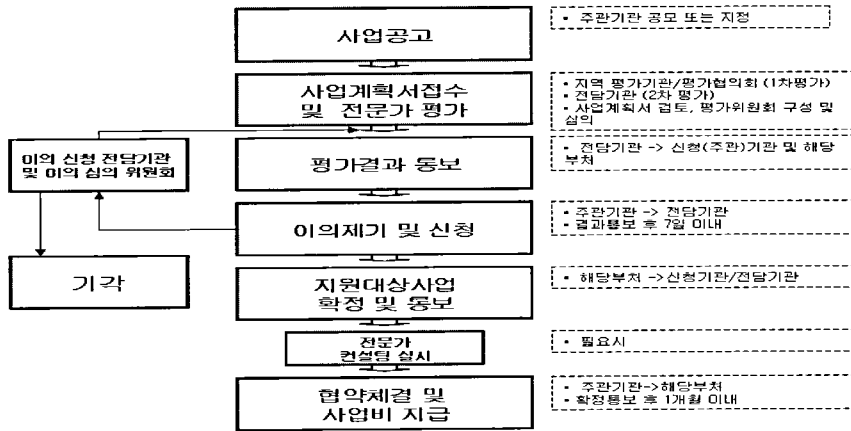
(3) 과제 평가 우대배점 적용 방안

C지역 전략 산업(바이오토피아 00)의 4대 전략산업에 대한 가정 부여한다.

000 산업 : 바이오신약·장기, 기능성 식품
 000 산업 : 시스템 IC 기술개발 사업, 차세대 메모리 반도체 육성

0000 산업 : 유비쿼터스 네트워크 기술 개발, 이동 통신 단말기용 S/W 지원

0000 산업 : 전지소재 부품개발, 전지제조 기술 개발



<그림 4> R&D 프로젝트 공통 평가 프로세스

(4) R&D 프로젝트 평가의 평가지표 및 프로세스 적용 방안

R&D 프로젝트는 과제 수행의 산출물에 대한 사업화가 중심이 아닌 신기술 개발과 신기술의 보급과 확산을 목적으로 한다. R&D 프로젝트의 핵심에 접근하기 위하여 아래 표와 같은 관점에 대한 평가에 중점을

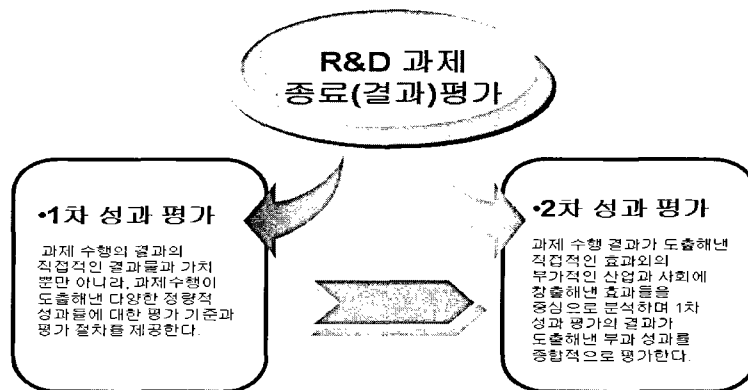
둔다. 과제 평가시 R&D 프로젝트를 연구, 응용 개발과제로 분류하여 배점 기준을 달리 적용한다. 일반적인 평가 프로세스는 4대 정부부처의 프로세스를 준수하나 각 과제별 배점기준은 지역적 특색을 반영하여 평가한다.

<표 4> 지자체 주도사업 R&D 지원 사업 공통 평가 항목

평가 분류		평가 항목
1. 사업 계획의 적정성(00점)	정책방향	· 공고내용과의 일치 여부 · 연구개발의 필요성(RFP와의 부합성)
	목표의 설정	· 사업목표 및 범위의 명확성 · 연구개발 최종목표의 적절성(핵심기술도출의 정확성)
2. 사업 추진능력(00점)	추진체계 및 전략	· 사업추진체계 및 사업수행 전략의 적정성 · 신청기관, 공동수행기관 및 위탁기관의 적정성 · 결과활용기관의 적정성
	사업수행능력	· 신청기관의 열의 및 관심 · 전용공간의 확보 또는 계획 · 전문인력의 확보 및 사전 준비 정도
	사업비	· 지자체의 협력의지 · 민간현금 및 현금부담의 적정성 · 결과활용기관의 현금부담율
3. 내용평가(00점)	R&D 평가	· 연차별 목표 및 내용의 적절성 · 연구책임자의 전문성 · 연구팀 구성 및 참여연구원의 적정성 · 연구기자재 확보 및 활용계획의 적합성
4. 결과의 활용(00점)	경제성	· 미래산업의 수요창출 · 지역 산업수요의 증가
	성과활용	· 공공목적로서의 활용 가능성 · 구축결과와 산업계 보급·확산
5. 우대배점(00)		· 국가균형발전특별법 2조 5호에 의한 오지 개발 촉진 지역내 거주 산업 여부(10개 시군) · 충북 지역 전략산업과의 연계(부합성)

3) 사후 성과 평가를 위한 균형성과 지표

(1) R&D 성과/추적 평가



<그림 5> 성과/추적 평가의 목적

성과/추적 평가에서는 이미 종료한 R&D 프로젝트를 대상으로 연구개발 활동이나 연구개발 성과가 지역 산업, 사회에 미친 영향에 대하여 조사/추적 하고, 그 결과를 현재 시점에서 종합적으로 평가한다. 성과/추적 평가에서는 결과평가에서 도출된 정량적

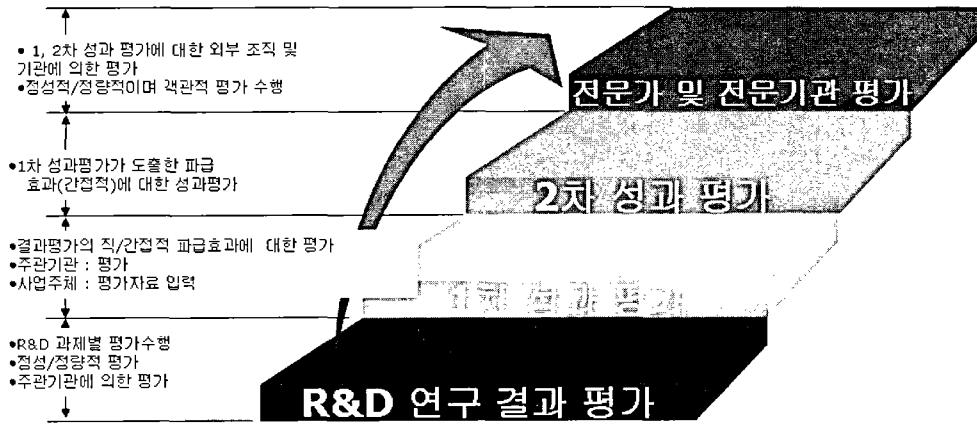
자료를 기반으로 각 사업이 도출해낸 파급 효과와 부가 효과에 대한 평가 수행한다. 정량적 평가의 경우 전문가 및 전문기관을 통하여 수행함을 원칙으로 하나 부분적으로 정량적 정보를 활용하여 평가에 반영한다. 성과/추적 평가는 사업 주관기관 중심의 평

가가 아닌, 사업 수행기관의 적극적 참여를 통하여 수행한다. 향후 프로젝트의 기획, 예산, 운영 방법 등의 개선에 반영한다.

(2) 성과/추적 평가의 평가항목·평가기준

성과/추적 조사는 프로젝트에 의한 각종 파급효과나 차기 프로젝트에의 제언을 프로젝트 수행조직에 대한 설문조사나 인터뷰

조사를 통하여 취합하고, 이 조사결과를 기초로 하여 평가한다. 성과/추적 평가의 항목과 기준은 국내 정부 부처 및 연구 개발 지원 단체에서 수행하고 있는 정성적 평가 기준과 정량적 평가기준을 지역적 특성을 고려하여 작성한다. 본 연구에서의 성과/추적 평가에 대한 기본 구조는 아래와 같다.



<그림 6> R&D 과제에 대한 3단계의 성과/추적 평가 절차

(3) 성과/추적 평가 프로세스

성과/추적 평가는 전체적인 R&D 평가 프로세스 중 결과 평가를 통하여 도출된 결과를 기반으로 하여 R&D 과제의 지역 산업과 사회에 대한 파급효과를 3단계로 평가한다.

- ① 종료(결과) 평가 결과를 통하여 과제의 직접적인 효과 평가
- ② 1차성과/추적 평가 : 과제의 성과에 대하여 지역 및 산업 기술에의 간접적 효과 분석 및 단기간의 과제 수행에 따른 파급 효과 분석
- ③ 2차성과/추적 평가 : 1차성과/추적 평가 결과를 토대로 하여 사회 및 산업에 대한 부가적 효과 분석
- ④ 지역에서 수행한 과제에 대하여 전문 평가위원 및 평가 기관을 통한 정성적이며 정량적 과제 수행 결과 평가

4) 균형 성과 지표(BSC)를 이용한 R&D 성과/추적 평가

(1) BSC 도입의 필요성

R&D 프로젝트 수행의 결과에 대한 획일적인 사후/추적/성과 관리의 문제점인 정량적 수치 상의 평가가 아닌 프로젝트와 수반된 수행조직, 구성원, 지역에서의 산업 및 기타 부수적인 효과를 다각적으로 분석이 필요하다. 재무적 측정치와 운영측정치 간의 균형을 통하여 프로젝트에 대한 균형 잡힌 사후 추적 평가체계 구축이 필요하다. 4가지 관점을 토대로 도출된 결과를 통하여, 지역의 신규 R&D 프로젝트 발주를 위한 근거를 제공하고 있다. R&D 과제수행을 지속적으로 추적함으로써, R&D 사업의 효율성과 효과성 증대할 수 있다.



<그림 7> 균형성과지표의 4 핵심 역량

(2) BSC 적용

단기적으로 측정 가능한 사업의 성과는 연구 산출물이다. 여기서는 현재의 훌륭한 output이 미래가치가 높을 것이라는 가정하에 output과 outcome/impact의 구별은 장단기 성과와는 다른 측면을 가지는 추적조사를 한다.

연구 산출물을 질적 양적으로 창출하는 주체와 연구팀은 학습과 성장이다. 연구팀의 위치는 관리팀의 고객이자 산출물의 공급자로서 관리(positive & negative incentive mechanism이 모두 요구됨)이다. 사업관리 측면에서 연구팀은 외부적 요소로 작용하여 과제선정, 집행, 평가, 사후관리 등 연구개발사업의 라이프사이클 관리한다.

사업운영 및 관리 효율성의 제고는 내부 프로세스관점에서 적용한다. 실질적인 성과 관리의 핵심은 적절한 정보를 축적 및 활용하고 사업관리책임자는 시의 적절하게 제공된 정보를 기반으로 다양한 의사결정을 한다.

지역산업 및 지역에의 기여는 고객 관점에서 한다. 연구결과를 통한 지역 산업의 이익을 증대하고 신규 고용인력 창출 효과를 가져온다.

2. 중앙 부처 주도 R&D 평가체계

1) 기술가치 평가적용 방안

다양한 기술가치 평가방법이 산재하고 있어 대부분 비용과 시간의 제약으로 인하여 테크노파크에서 적용하기 어려운 문제점이 있다. 본 연구에서는 수행가능한 평가지표 제시를 위하여 정성적 측도와 정량적 측도 중 시간과 비용의 제약이 약한 지표를 제시하였다.

정량적 측정방법의 경우 평가를 위한 시간과 비용의 제약이 발생한다. 테크노파크에서 수행중인 R&D 평가체계에서는 사전 기술가치 평가를 위해 정성적 측정지표를 우선으로 적용하고, 정량적 측정방법을 부가적으로 사용한다. 피 평가자가 제시한 정성적 자료를 기준으로 평가하고 이후에 통계적 지표 등을 토한 정량적 측정 수행한다. 비용과 시간에 대한 제약 여부에 따라 전문적인 평가 기관에 의뢰한다.

2) R&D 평가프로세스 및 평가지표

(1) 평가프로세스 및 지표의 적용 방향

가. C지역의 산업적 특색을 반영한 평가체계

국내 정부 부처별 R&D 평가 프로세스 및 평가지표의 상이성으로 인한 평가체계 간 차이 발생하고 있다. C 지방자치단체의 산업 발전 방향과 지역의 산업적 특색을 반영하는 평가체계 대한 필요성 증대되고 있다. 획일적인 평가체계 적용이 아닌 과제의 특성에 적합한 평가체계 구축이 필요하며, 복잡한 평가 프로세스와 지표가 갖는 문제점을 해결하고, 평가 수행 기관과 피 평가기관이 공동으로 참여하는 평가체계 구축이 필요하다.

나. 평가기관과 피 평가기관이 평가 참여하는 평가체계

평가 기관의 경우 평가 전반에 필요한 절차와 방법을 제시하고 피 평가 조직이 작성한 자료를 기반으로 하는 사전 기술성 평가 및 사후 성과 관리를 한다.

(2) R&D 프로젝트 평가

가. 평가지표 및 프로세스 적용 방안

R&D 프로젝트는 과제 수행의 산출물에 대한 사업화가 중심이 아닌 신기술 개발과 신기술의 보급과 확산을 목적으로 한다. R&D 프로젝트의 핵심에 접근하기 위하여 아래 표와 같은 관점에 대한 평가에 중점을 둔다. 과제 평가시 R&D 프로젝트를 연구, 응용 개발과제로 분류하여 배점 기준을 달리 적용한다. 일반적인 평가 프로세스는 4대 정부부처의 프로세스를 준수하나 각 과제별 배점기준은 지역적 특색을 반영하여 평가한다.

VII. 결론

C지역의 R&D 평가 시스템의 특징 및 장점이 있다. C지역의 산업과 지역적 특색을 반영한 평가시스템 모색하여 첫째, 00 4대 전략과제 관련성 및 낙후 지역산업에 대한 가산점 부여로 지역의 균형적 발전 방향 제시하였다. 둘째, 평가 프로세스와 평가지표에 대한 산업과 학계에 대한 설문조사를 통하여 과제 수행 주체의 적극적 참여 유도하였다.

국내 4대 부처의 R&D 평가 프로세스 및 지표의 포괄적인 수용으로 다양한 분야에 적용 가능한 평가 프로세스 및 지표 도출하였다. 첫째, 과학기술부, 보건복지부, 정보통신부, 산업자원부에서 수행하는 과제에 대한 평가지표와 평가프로세스를 포괄적으로 도출하였고 둘째, 공통적인 프로세스와 지표 도출을 통하여 다양한 R&D 과제에 대한 평가를 수행할 수 있도록 하였다. 기존 평가시스템에 대한 확장과 지역적 특색을 반영한 부분적 수정을 통하여 새로운 평가 시스템에 대한 친밀도 향상시켰다.

사전 기술성평가와 사후성과 평가를 위한 기법을 도입하여 첫째, 과제 선정 전 절차인 사전 기술성 평가를 위한 기술가치 평가 기법을 도입하였다. 둘째, 시간과 비용의 제약에 대한 문제를 해결하기 위한 기술성 평가에 필수적인 항목에 대한 정성적, 정량적 지표를 도출하였다. 셋째, 재무적 지표와 통계적 지표이외의 균성성과지표도입(BSC)을 통한 R&D 프로젝트 수행 주체와 프로젝트 산출물, 지역에의 기여에 대한 다각도의 평가 지표를 제시하였다. 향후에는 평가 프로세스와 평가지표를 자동화할 수 있는 기반 조성이 절실히 요구된다.

참 고 문 헌

1. 김정언외, 국가연구개발사업 평가시스템 현황 및 개선 방안에 관한 연구, KISTEP, 2005.
2. 김재우 · 장태중 · 손종구 · 김기일 · 박현우, 국내외 기술평가 모델 체계화, KISTI, 2004.
3. 박명무외, 국가연구개발사업 종합 분석, KISTEP, 2005.
4. 박현우, 유선희, 이방래, R&D 타당성 및 기술평가 시스템, KISTI, 2003.
5. 설성수외, 기술가치평가의 이론과 실제-서설, 한국기술혁신학회지, 제3권 제1호, 2000.
6. 윤찬진, BSC 성과 시스템 사례 연구, 동국대학교 석사학위논문, 2003.
7. 이재영, 최태진, 이홍권, 문선영, 김대영, 연구성과 확산을 위한 기술가치평가사업, KISTEP, 2005.
8. 이창우, 정부투자기관 경영평가 지표체계의 균형에 관한 실증분석, 중앙대학교 박사학위논문, 2005.
9. 조규성, AHP를 통한 R&D BSC의 가중치 도출, 경북대학교 석사학위논문, 2004.
10. 조영희, 연구과제 평가제도 개선에 관한 조사 연구, KISTEP, 2004.
11. 연구보고서, 테크노파크 중심의 지역기술혁신체제 구축방안 연구, ITEP, 2005.
12. 연구보고서, 기술 가치 평가 이론과 실제, KISTI, 2004.
13. 연구보고서, 기술평가 가치이론과 실제, KISTI, 2004.
14. 정책연구, R&D 평가시스템의 이론적 체계 구축 및 적용방안에 관한 연구, STEPI, 2000.
15. Coopers & Lybrand, Fine-tuning competencies, 1997.
16. Gordon V. Smith and Russell L. Parr, Valuation of Intellectual Property and Intangible Asset, New York : John Wiley & Sons, 1994.
17. Joseph F. Coates, "The Role of Formal Models in Technology Assessment," Technological Forecasting and Social Change, Vol. 9. Issues 1-2, 1976, pp. 139~190.
18. Kaplan Robert & David P. Norton(1992), "The Balanced Scorecard : Measures That Drive Performance," Harvard Business Review, Jan.-Feb.
19. Kaplan Robert & David P. Norton(1996), "Balanced Score Card : Translating Strategy in to Action," Harvard Business School Press.
20. OECD, Evaluation of Research: A selection of Current Practices, Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, 1997(OECD Evaluation 1987).
21. Paul Romer, post-Scarcity Prophet, Ronald Bailey, 2001.