

변화하는 과학기술정책 환경에서의 유럽 각 국
연구평가시스템의 비교연구¹⁾

Comparative Analysis of R&D Evaluation Systems of
European Countries in Changing S&T Policy Environment.

홍형득 (Hong Heung Deug)

:강원대학교 교수 (Kangwon National University, Professor)

hdhong@kangwon.ac.kr

전화: 011-9332-6338, (O)033-250-6819

홍성조 (Hong Sung Jo)

:동국대학교 교수 (Dongguk University, Professor)

sjhong@dongguk.edu 전화: 02-2260-3809

강근복 (Kang Keun Bok)

:충남대학교 교수 (Chungnam National University, Professor)

kbkang@cnu.ac.kr, 전화: 042-821-5845

1) 이 논문은 2001년도 한국학술진흥재단의 협동연구과제 지원에 의하여 연구되었음.
(KRF-2001-042-C00045)

<Abstract>

Comparative Analysis of R&D Evaluation Systems of European Countries in Changing S&T Policy Environment.

R&D evaluation system is important and is increasingly viewed as essential in most European countries during recent years. The main aim of this paper is to draw a big picture of R&D evaluation systems including utilization of the result as one of the components of national innovation systems in European countries in changing science and technology policy environment. The representative 6 European countries (United Kingdom, Germany, France, Netherlands, Sweden and Finland) are selected for the comparative analysis.

The basic policy implication drawn from the European countries' evaluation systems is that pragmatism and effective utilization of evaluation results are to be kinds of characteristics of R&D evaluation systems in European countries. The R&D evaluations in European countries have been usually integrated closely to the planning and management of R&D program. Therefore, the R&D evaluations normally provide the basis for better decision making, by highlighting problems and formulating recommendations.

Keywords: R&D evaluation, National Innovation System, European Countries

I. 서론

1980년대 초부터 지난 20여 년간에 걸친 연구평가(Research Evaluation)의 발전은 국가 기술혁신 정책의 진화와 국가혁신시스템(National Innovation System)의 변화를 반영하고 있다(OECD, 1999). 대부분의 연구프로그램에 프로그램관리의 한 과정으로서 평가과정을 포함시키고 있으며, 연구평가가 그 어느 때보다 중요하게 고려되고 있는 것은 많은 국가에서의 일반적인 경향이다(Mustar and Laredo, 2002). 연구평가가 이처럼 각광을 받게 된 것은 경기침체와 경제사회정책에서의 신자유주의의 등장으로 인한 책임성(Accountability) 강조(Alestalo, 1993) 등이 중요한 이유 중의 하나이다. 더욱이 기술환경이 복잡해지고 연구비가 대규모화됨에 따라 과학기술의 사회경제적 영향력의 증대와 함께 국민과 정부의 관심과 참여가 확대되면서 공공자금 사용의 정당성과 성과에 대한 요구가 증대되어 연구평가의 중요성이 커지고 있다(Georghiou, 1998).

특히 유럽에서의 연구평가는 매우 적극적인 활동영역 중의 하나이며, 통합유럽의 탄생과 더불어 평가의 비중은 더욱 커지고 있으며, 1980년대 이후 과학기술정책의 지향 및 범위가 변화함에 따라 평가활동에도 많은 변화가 요청되고 있다. 유럽의 경우는 국가마다 다양한 평가제도를 갖추고 있을 뿐만 아니라 최근에 새로운 평가시스템의 개발과 프로그램의 사회경제적인 영향평가에 많은 노력을 하고 있다. 우리나라에서도 매년 국가연구개발사업 조사분석평가를 통한 일부예산지원이나 부처간의 사업조정 등이 이루어지고 있고, 선도기술개발사업 등 최근 종료된 사업에 대한 프로그램차원의 평가를 시도하는 등 프로그램에 대한 평가가 새로운 관심 영역으로 떠오르고 있다(김영옥, 2003). 그러나 국가연구프로그램은 그 목적이 포괄적이고, 효과가 광범위할 뿐만 아니라 장기간이 지나서야 성과측정이 가능하기 때문에 평가에 그만큼 어려움이 있다(Roessner, 1989).

본 연구의 목적은 다양한 평가시스템과 평가경험을 가지고 있고, 더욱이 최근 과학기술 정책환경 변화에 따른 국가기술혁신시스템의 변화와 연구평가시스템의 적극적인 개혁을 시도하고 있는 유럽 각 국가의 국가혁신시스템과 그 구성요소로서의 연구평가시스템과 평가의 활용에 관한 ‘거시적인 구도(Big Picture)’를 파악하고자 하는데 있다. 연구의 범위 및 대상은 연구프로그램 수준의 평가를 대상으로 하였다. 특히 국가적 대형 연구프로그램 평가시스템에는 국가연구정책 및 전략과 국가적 평가문화가 반영되어 있어 거시적인 국가적 경향을 파악할 수 있을 것이다. 연구의 대상 국가는 유럽연구 평가의 선도국가들인 영국과 독일, 전통적으로 강한 평가문화를 가진 북유럽의 스웨덴과 핀란드, 그리고 유럽연합의 주도 국가이면서 연구평가에 있어서는 제도화가 늦은 프랑스와 복합적인 평가시스템을 시행하고 있는 네덜란드의 6개 국가를 대상으로 한다. 이들 국가들이 유럽의 연구평가를 주도하고 있어 유럽의 경향을 파악할 수 있을 것이다. 본 연구의 학문적 기여는 유럽 각 국가의 연구개발평가에 대한 소개와 실증분석을 통해 거시적인 평가경향을 찾고, 실질적으로 본 연구의 결과에 따른 시사점은 현재 연구프로그램평가에 대한 이론적인 뒷받침이 부족하고, 국가혁신시스템의 변화와 연계한 평가시스템의 구축 및 결과활용 메커니즘 등 논란이 되고 있는 우리나라 연구개발평가제도의 확립에도 기여할 수 있을 것이다.

II. 국가혁신시스템과 연구평가시스템 분석을 위한 모형

1. 국가혁신시스템(NIS)과 평가주체(Actors)²⁾

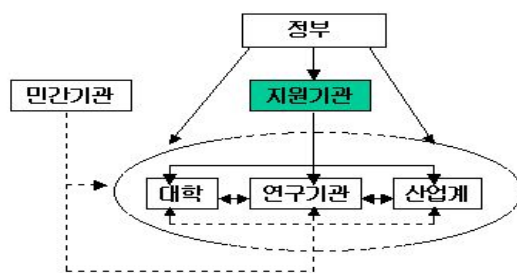
국가 차원에서 기술혁신이 일어나도록 하기 위해서 정부의 역할이란 측면에서 기술혁신의 성과가 국가마다 차이를 보이는 근본적 원인은 어디에 있는가에 대해 그 동안 많은 연구가 이루어졌다. 이와 같은 국가혁신체제에 대한 거시적인 접근은 국가혁신시스템(NIS)(Freeman, 1987; Nelson, 1993; Lundvall, 1992; Poter, 1990; Nelson & Rosenberg, 1993; OECD, 1997; Patel & Pavitt, 1998), 전환기적 연구시스템(Cozzens et al., 1990) 및 삼중나선모형(Triple Helix Model)(Etzkowitz & Leydesdorff, 2000) 등 다양하게 이루어져 왔다.

Freeman(1987) 이 국가마다 기술혁신의 성과가 차이를 보이는 현상을 파악하기 위해 도입한 개념이 국가혁신시스템 모형이며, 새로운 기술을 창출, 도입, 개량, 그리고 확산하기 위해 필요한 기술개발 관련행위와 상호작용을 하는 민간 및 공공부문 조직들간의 네트워크로 국가혁신시스템을 정의하고 있다. Lundvall(1992)은 연구활동에 영향을 미치는 국가의 모든 조직과 제도로 그리고 Nelson & Rosenberg(1993)는 국가혁신시스템의 개념을 국가의 기술혁신과정에 주된 역할을 수행하는 혁신주체들의 집합으로 정의하면서, 기술혁신 과정에서 혁신주체들의 역할과 이들간의 상호작용을 중요하게 인식하고 있다. 기술혁신에 있어서의 삼중나선모형(Triple Helix Model)은 혁신을 지식의 상품화 과정의 여러 단계에서 산.학.관 주체들사이의 복합적인 상호관계를 나선형의 움직임으로 보고 있다(Etzkowitz & Leydesdorff, 2000: 112). 이 모형은 혁신주체들간의 다양한 협력 및 정책모형에 대한 분석과 그들의 동태성 분석에 초점을 두고 있으며, 혁신주체들간의 관계뿐만 아니라 각 혁신주체의 내부적 연계문제에도 관심을 가지고 있다(Etzkowitz & Leydesdorff, 2000: 118). 이처럼 국가혁신시스템은 혁신주체(Innovation Actors)들의 활동과 상호작용 및 혁신주체들을 직접적으로 지원하거나 기술혁신 친화적인 환경을 조성하기 위한 각종 제도적인 요인들로 구성되어 있다(Carlsson and Jacobsson, 1994).

국가 연구개발정책은 과학기술정책의 기본 틀 안에서 서로 다르게 형성되고 집행되기 때문에 그 평가에 대한 분석 역시 각 국가의 국가기술혁신시스템 속에서 이해되어야 한다(Gibbons & Georghiou, 1987). 국가 연구개발정책의 변화는 국가혁신시스템상의 연구비지원 메커니즘(Funding Mechanism)의 개혁을 중심으로 이루어져 왔으며, 이에 따른 연구평가시스템의 변화가 수반되어 왔다. 이러한 정책변화와 지원 메커니즘 및 연구평가시스템에 대한 파악을 위하여는 국가혁신시스템상의 연구평가와 관련한 혁신주체들간의 동태적 네트워크와 연구평가를 위한 다양한 제도적인 장치와 정책모형 등에 대한 분석이 필요하다. <그림 1>에서 보는 바와 같이 연구평가와 관련한 국가혁신시스템상의 관련주체는 연구개발관련 정부부처, 정부부처 자문기구와 사업관리기관(Agency), 지원재단(Foundation) 및 대

2) 여기서 평가주체라 함은 국가혁신시스템(NIS)상의 연구평가와 관련된 모든 관련자(Stakeholders) 및 기관을 의미하며, 관련 정부기관, 지원재단 등 지원기관 및 산학연 연구수행주체로서 피평가자 및 평가자 등을 포괄하는 개념으로 사용되었다.

학, 연구기관 등 연구지원을 받고 연구를 수행하는 기관으로서의 피평가기관 등으로 구성된다. 특히 많은 선진국의 경우 연구기관의 자율성과 독립성을 보장하고 연구에 있어서의 관료문화극복을 위한 장치로 정부와 연구수행기관 사이에 연구회(Council)나 재단(Foundation) 등의 사업관리 및 지원을 위한 중간기구(Agency)를 두고 있다. 이러한 기관들이 독립적인 재정지원을 하기 때문에 연구평가에 있어서도 중요한 역할을 하고 있으며, 이들의 역할과 기능은 국가마다 많은 차이가 있다. 본 연구에서는 과학기술정책 환경변화에 따른 이들의 역할과 기능의 변화를 중심으로 한 유럽 각국의 연구평가시스템을 비교하고자 한다.



<그림 1> 국가혁신시스템상의 관련주체

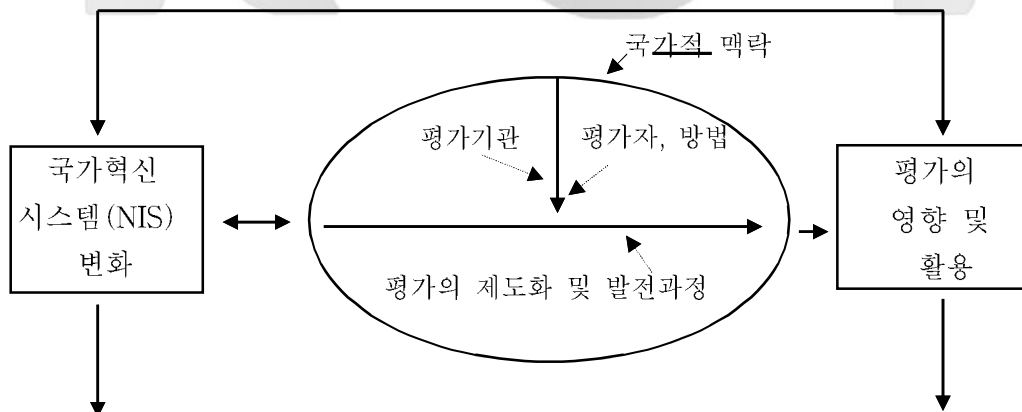
2. 연구평가(Research Evaluation)연구와 평가시스템 분석모형

1980년대 후반 이후 과학기술정책의 중요한 수단으로서의 프로그램중심의 정책과 이들 전략적인 프로그램에 대한 대규모 인력 및 투자에 대한 평가에의 관심이 집중되면서 자연히 연구프로그램평가에 관한 연구가 활발하게 이루어지고 있는데, 그 대표적인 연구들은 Gibbons and Georghiou(1987)의 OECD지원에 의한 연구평가이론 정립(Research Evaluation) 그리고 1989년 Research Policy의 특별호 논문집에서 Meyer-Krahmer and Montigny(1989)의 주요 유럽국가들의 혁신프로그램 평가, Ormala(1989)의 노르딕 국가들의 연구평가경험 및 Roessner(1989)의 미국의 정부연구프로그램평가, Tanaka(1989)의 일본 통산성(MITI) 연구평가모형 등의 연구가 초기 프로그램 평가연구의 분수령을 이뤘던 연구들이고, 1990년대 이후 국가연구개발프로그램을 중심으로 한 평가에 관한 연구는 특히 유럽연합의 연구개발프로그램인 Framework Programs을 중심으로 많은 다양한 평가에 관한 연구와 방법들이 개발되고 있다. 대표적인 연구들로는 Georghiou(1995)의 Framework Program에 관한 메타평가, EUREKA initiative에 관한 Ormala et al.(1993), Dale and Baker(1994) 및 홍형득(2002) 등이 대표적인 연구들이고, 영국의 Alvey Program(Guy et al, 1991), 미국의 ATP(Advanced Technology Program) 평가에 관한 연구로 Jaff(1998), Link (1993) 등이 90년대 후반 연구개발프로그램 평가의 붐을 조성하고 있는 대표적인 연구들이다.

본 연구와 관련된 국가혁신체제와 연구개발사업을 대상으로 종합적인 평가시스템 및 각 국가별 경향에 관한 연구는 Georghiou(1995)의 유럽연합 Framework Program을 중심으로 한 메타평가와 Kuhlman & Meyer-Kraimer(1995)의 독일 공공연구개발 프로그램평가에 관한 평가, Laredo(1997)의 프랑스 연구평가시스템, Mustar P. and Laredo(2002)의 1998-2000까지의 프랑스 연구시스템 변화 및 발전방향에 관한 연구, 그리고 Rip & Van Der Meulen(1995)가 네덜란드 연구시스템 및 평가에 관한 연구, Eiffinger(1997)의 네덜란드 연구평가시스템 연구, Kuhlman(2000)의 독일 평가시스템과 Kaukonen(1997)에 의한 핀란드의 연구평가시스템의 특징에 관한 연구, Evaristo Jimenez-Contreras., Felix de Moya Anegon, Emilio Delgado Lopez-Cozar(2003)에 의한 스페인의 연구시스템과 평가제도에 관한 연구 등이 이루어졌다.

본 연구에서 각 국가의 연구평가시스템 분석을 위한 모형은 <그림 2>에서 보는 바와 같이 국가혁신시스템상의 연구평가시스템과 평가의 활용에 관한 거시적인 구도(Big Picture)를 파악하고자 하는 것이다. 분석을 위한 구성요소로는 평가시스템의 제도화 및 발전과정을 중심으로 한 연구평가의 국가적 맥락, 평가관련부처, 평가자 및 평가방법, 평가의 영향 및 활용 등의 이슈를 대상으로 분석하고자 한다. 평가의 제도화에 관하여는 각 국가들이 갖추고 있는 공식적인 평가제도와 실질적인 평가수행현황이 다르기 때문에, 각 국가에서 평가가 어느 정도 제도화되었는지의 측정은 쉽지 않고, 공식적인 제도와 실제 운용사이에 많은 차이(Gap)가 있어 측정에 어려움이 있다. 여기서는 평가전담부처 및 평가자로서의 내.외부평가 및 사례 등을 중심으로 파악하고자 한다.

<그림 2> 연구모형(NIS와 연구평가시스템 구성요소)



III. 유럽 각 국 국가혁신시스템(NIS)과 연구평가

1. 각 국 국가혁신시스템의 특징과 변화

본 장에서는 국가혁신시스템에서 연구평가가 이루어지는 구조를 파악하기 위하여 연구

평가와 관련한 혁신주체들인 연구개발관련 정부부처, 정부자문기구와 사업관리기관(Agency)과 지원재단(Foundation) 및 연구수행기관 등의 역할과 기능을 중심으로 국가혁신시스템을 파악하고자 한다.

영국의 국가혁신시스템상의 관련 정부부처 및 지원체계는 대부분의 국가와 마찬가지로 통상산업부(DTI: Department of Trade and Industry), 교육기능부(DfES: Department of Education and Skills) 등과 같이 국가 전체적인 차원에서 과학기술발전을 추진하는 부처와 국방부(MoD), 보건부(DoH) 등과 같이 소관 업무와 관련된 과학기술지원을 하는 2가지의 유형으로 구분할 수 있다. 정부와 연구수행기관사이의 연계기관은 통상산업부(DTI)의 과학기술청(OST)산하에 있는 연구회(Research Councils)와 교육기능부산하에 있는 고등교육재정지원위원회(HEFC, Higher Education Funding Councils)이다. 대학의 연구지원은 HEFC를 통한 지원과 연구회(Research Councils)를 통한 지원 등의 두기관으로 부서의 지원이 이루어지는데 이것을 이중지원시스템(Dual Support System)이라고 한다(Hills, 2001). 연구회는 DTI의 OST로부터 지원을 받는 기관으로 기술분야별로 7개의 연구회로 이루어져 있다. 여기서는 주로 직간접적인 프로젝트 비용을 지원하고 있으며, 일부 연구회는 자체 연구기관을 운영하고 있다. HEFC는 1992년 이후 대표적인 대학재정지원 및 평가기능을 하는 기관으로 지원은 주로 연구인프라에 초점을 두고 있다.

독일의 국가혁신시스템의 가장 큰 특징 중의 하나는 혁신주체들의 다양성이다(Cunningham, 2001). 독일의 연구개발관련 정부부처들은 경제기술부(BMWi), 교육연구부(BMBF), 연방보건부(BMG) 등이다. 연구지원 및 수행기관으로 통일이전까지는 막스프랑크 연구회(MPG, Max Planck Society), 프라운호퍼연구회(FgH, Fraunhofer Society)만 있었으나 1990년대 들어오면서 대형연구센터와 청색리스트(Blue List) 연구기관들도 연구회와 비슷한 공동체를 설립 운영해오고 있다(정선양, 2003). 이들은 대학과 고등교육기관(주로 기초연구나 장기응용연구 지향적인 연구수행), 헬름홀츠연구회(Helmholtz Society)의 국립연구센터(주로 전략적 연구 수행), 막스프랑크연구회의 연구기관(주로 기초연구 수행), 라이프니츠연구회(Leibnitz) 혹은 과거 청색리스트 연구소들(주로 중기 경쟁전 연구와 '서비스' 연구 수행), 프라운호퍼연구회 산하 연구기관(주로 응용연구 수행) 등의 기관들이 있다(Kuhlman, 1995). 더욱이 이러한 국가혁신시스템의 다양성은 섹터내외의 연구기관들과의 컨소시엄의 형성으로 혁신시스템을 더욱 복잡하게 만든다(Meyer-Krahmer, 1990).

프랑스는 Laredo(1997)가 최근 OECD보고서에서 프랑스 평가시스템과 관련해 지적한 것처럼 지난 10년간 프랑스 과학기술시스템에 있어서 많은 조직 및 과정적인 변화가 있었다. 연구부(Ministry of Research)가 교육부(Ministry of Education)와 함께 프랑스 국가혁신시스템의 핵심정부기관이며, 그 외에 부처간 정책조정이나 과학기술정책의 형성 및 과정 분석이나 구체적인 결정 등을 위한 많은 자문기구와 평가기관인 CNE와 CNER의 역할이 크다. 연구수행기관은 CNRS, INRA 등의 기초연구중심의 기관(EPST), CNES, ANVAR, 등의 산업기술연구기관(EPIC), ANRS, CNS 등과 같은 공익연구기관(GIP) 그리고 파스퇴르 연구소와 Curie연구소 등 민간의 공공연구기관 등으로 구성되어 있다. 연구기관에 대한 연구비지원은 1982년 연구법(Research Act)에 따라 연구부에서 직접 지원하며, 다른 국가들과 달리 정부와 연구수행기관사이에 중간관리기관을 두고 있지 않은 것이 특징이다(Boden

2001).³⁾ 프랑스의 주요 공공연구기관은 CNRS이며 주로 기초과학중심의 연구가 이루어지고 있다. 현재 프랑스는 공공기관과 민간연구기관과의 교류가 많지 않고 기초연구중심의 연구가 이루어지고 있다는데 정부의 고민이 있다

스웨덴은 산업고용부(Ministry of Industry Employment and Communication)와 교육과학부(Department of Education and Science)가 주요 연구지원기관이며, 산하에 연구회(Research Councils)와 관리기관을 통해 지원이 이루어진다(European Commission, 2002). 다만 정부의 중앙부처의 역할이 적고, 대신 많은 국가위원회나 정부사업관리기관 등의 역할이 크다는 점이 다른 국가들과 구별되는 혁신시스템상의 특징이다. 이러한 국가위원회나 정부사업관리기관들은 부처로부터 상당한 독립성을 갖고 있다⁴⁾. 더욱이 국가혁신시스템상에서 다양한 민간지원재단의 역할이 크며, 실제로 민간지원재단들의 지원이 공공연구회보다 더 많은 지원을 하고 있다. 국가혁신시스템의 효과적인 달성을 위하여 2001년 국가혁신체제의 개편을 통해 기구의 축소 및 역할을 재정립하였다. 지금까지 스웨덴은 연구활동의 책임이 연구를 수행하는 개별기관에 위임되어 있었으나 2001년1월부터 교육과학부 산하에 기초 및 응용연구지향적인 연구회들을 묶어 하나의 거대한 연구회(Research Council)로 통합하고, 산업고용부 산하에도 NUTEK(Swedish National Board for Industrial and Technological Development)이 핵심 역할을 하였으나 정책결정단계에서 각 부처에게 많은 역할을 부여하는 세 개의 혁신기관(NUTEK, Vinnova, ITPS) 체제로⁵⁾ 변경하였다.

핀란드의 국가혁신시스템은 수상이 의장인 과학기술정책위원회(STPC, Science and Technology Policy Council)와 교육 및 기술정책의 성격에 따라 교육부(Ministry of Education)와 통상산업부(Ministry of Trade and Industry)가 주무부처이다. 두 부처산하에 학술원(Academy of Finland)과 국가기술청(TEKES, National Technology Agency of Finland)의 지원기구를 통해 연구지원이 이루어진다. 한편 연구개발재단(Sitra, Finnish National Fund for Research and Development)은 의회산하기관으로 독립된 재원을 가지고 주로 기업에 필요한 벤처자금을 지원하고 있다. 연구수행주체(Actor)는 공공연구자금의 80%를 사용하는 핀란드기술연구센터(VTT, Technical Research Centre of Finland)와 각 지역에 흩어진 21개의 대학들이다. 따라서 핀란드의 국가혁신주체는 두개의 클러스터로 나

3) CNE(National Committee for Evaluation), CNER(National Committee for Evaluation of Research), CNRS(National Center of Scientific Research), INRA(Institut National de la Recherche Agronomique), EPST(Public Scientific and Technological Establishments), CNES(Centre National d'Etudes Spatiales), ANVAR(National Agency for the Promotion of Innovation), EPIC(Public Industrial and Commercial Establishments), ANRS(National Agency for Research on Aids).

4) 예를 들어 환경보호청(EPA, Environment Protection Agency)은 환경부(Environment Ministry)보다 5배 많은 인력을 가지고 있으며, 핵심적인 전문성도 가지고 있다. EPA는 연구비배분방법 등 환경부의 포괄적인 지휘를 받지만 별개의 독립적인 조직이다.

5) 세 지원기관은 NUTEK(Swedish National Board for Industrial and Technological Development), Vinnova(Swedish Agency for Innovation Systems), ITPS(Institute for Growth Studies)임.

눌 수 있다. 첫째는 교육부, 학술원 및 대학으로 구성되는 과학클러스터이며(Science Cluster), 둘째는 통상산업부, TEKES, Sitra와 VTT로 구성되는 기술클러스터(Cluster of Technology)이다(European Commission, 2002).

네덜란드는 교육문화과학부(Ministry for Education, Culture and Sciences)와 경제부(Ministry for Economic Affairs)가 과학기술담당 주요 부처들이다. 교육문화과학부가 주요 연구수행기관인 대학에 대한 지원을 하며, 경제부는 신기술지원, 연구기관 및 산학협력 등을 지원한다. 대부분의 연구비 지원은 교육문화과학부에서 이루어지며(전체 과학기술예산의 61%), 경제부에서 전체과학기술예산의 19%정도를 지원한다(Eiffinger, 1997). 그 외 NWO(Netherlands Organization for Scientific Research)와 Senter를 통해서도 연구지원이 이루어진다. NWO는 기초연구를 수행하는 많은 산하 연구기관과 대학에 주로 연구과제와 프로그램 지원을 하는 기관이며, 6개의 연구회(Research Councils)와 지원재단인 STW(Technology Foundation)로 이루어져있다. Senter는 경제부(Ministry for Economic Affairs)의 과학기술정책 관리기관(Technology Policy Agency)으로서의 역할을 한다. 정부의 과학기술자문기구로 왕립과학예술원(Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences, KNAW)과 과학기술정책자문회의(The Advisory Committee on Science and Technology Policy, AWT)가 대표적이다. KNAW는 과학자 포럼 및 정부의 자문기구이며, 산하에 기초연구기관을 운영하고 있다. 네덜란드의 혁신주체는 대학에서의 연구가 활발하고, TNO(Netherlands Organization for Applied Scientific Research)는 유럽에서 가장 큰 응용연구기관이며, 그외 에너지, 조선, 수자원관리 등의 분야에 5개의 대형연구기관이 있다.

<표 1> 유럽 각국의 국가혁신시스템상의 주요혁신주체

구분	영국	독일	프랑스	스웨덴	핀란드	네덜란드
주관 부처	통상산업부 DTI(OST), 교육기능부 (DfES)	교육연구부 (BMBF), 경제기 술부(BMWi)	연구부 , 교육부	교육과학 부, 산업 고용부	교육부 통상산업부	교육문화과학 부, 경제부
지원 기관	연구회 (Research Councils), HEFC	막스프랑크 및 프라운호퍼 등 연구회	연구부에서 직 접 관리 및 지 원	연구회, NUTEK, Vinnova, ITPS	학술원 (Academy of Finland), Tekes, Sitra	NWO, STW, Research Councils, Senter
연구 수행 기관	연구회 산하 연구기관 및 기업, 대학	다양한 연구회산 하 연구기관, 국 립 연구 센터, Leibnitz 연구기관 대학 및 기업	대학 등 기초연 구기관(EPST), 산업 연구 (EPIC), GIP, 민 간연구기관 기업	연구회 산하 연구기관 , 대학 및 기업	VTT, 21 개 대학, 기업	TNO, 5개 대형연구기관 , 대학, 기업

이처럼 대부분의 유럽 국가들의 국가혁신시스템에서 교육, 산업 및 연구관련부처들이 주

도적으로 연구개발사업에 참여하고 있으며 국가별 교육 및 산업지향적인 구조에 있어서 차이가 있다. <표 1>에서 보는 것처럼 영국은 과학기술청(OST)이 통상산업부(DTI) 산하 독립적인 기관이며, 독일과 스웨덴 및 네덜란드는 교육과 과학부처가 합쳐져 있는 교육과학부의 형태이고, 프랑스는 교육부와 연구부를 별도로 두고 있다. 정부와 연구수행주체간의 관계에 관하여는 프랑스는 연구부에서 직접 연구비지원이 이루어지지만 대부분의 유럽 각 국에서는 정부부처와 연구수행주체사이에 연구비배분이나 연구분야 우선순위설정 등에 있어 중앙정부로부터 독립적인 관리 및 지원기관(Agency)을 두고 있어 연구기관의 자율성을 보장하기 위한 노력을 하고 있다. 이것은 정부의 연구기관은 관련 관청으로부터 분리, 독립해야 한다는 Haldane 원칙⁶⁾을 지키고 있다는 의미이다. 이러한 관리기관들이 프로그램 평가에 있어 중요한 역할을 하고 있으며, 혁신시스템의 변화는 곧 관리기관의 변화와 평가시스템의 변화를 수반하고 있다.

2. 국가별 연구평가시스템 분석

(1) 국가별 연구평가의 제도화와 발전

영국에서의 프로그램 평가와 관련한 특징은 명확한 목표설정과 평가를 강조하는 ROAMEF 시스템(Rationale, Objectives, Appraisal, Monitoring, Evaluation, Feed-back)의 보편화로 그 기본 원칙이 대부분의 공공부문에 각인이 된 상태라는 점이다(Hills, 2001). ROAMEF 시스템은 명확한 목표설정과 그동안 마지못해 평가결과의 피드백이 되던 사후평가문화를 경험으로부터의 체계적인 학습이 이루어지는 평가문화로 정착시켰다. 이처럼 영국 평가체계 중 가장 중요한 측면은 영국 정부가 평가 활동을 경영 및 관리 수단의 일환으로 활용하고 있다는 점이다. ROAMEF 시스템에도 명시되어 있는 바와 같이 전략적 경영의 측면에 중점을 둔 평가활동을 수행하고 있다(Hills & Dale, 1995). 한편 대학평가제도는 HEFCE에서 이루어지는 RAE(Research Assessment Exercise)와 대학교육인증원(QAA, Quality Assurance Agency for Higher Education)에서 이루어지는 포괄적인 학과평가(Academic Review)가 대표적이다(<http://www.qaa.ac.uk>).

독일에서 연구프로그램에 대한 평가는 특히 1980년대 후반에 많은 관심의 대상이 되었으며(Kuhlman, 2000), 대부분이 사후평가(Ex-post Evaluation)에 초점이 맞추어져 있지만, 교육연구부(BMBF) 등에서 다양한 영향평가가 이루어지고 있다(Meyer-Krahmer & Montingny, 1989). 1993년 연구기술부(BMFT)는 그 동안 평가의 경험을 총집산하는 메타평가(Meta-evaluation)⁷⁾를 수행하는 등(Becher & Kuhlman, 1995)⁸⁾ 과학기술정책의 중요한

6) 영국의 정부보고서(Ministry of Reconstruction, (1918). Report of the Machinery of Government Committee. London. HMSO)에서 주장한 것으로 당시 작업을 주도한 영국의 유전학자 J.B.S. Haldane의 이름을 따서 Haldane Principle이라고 한다

7) 여기서 메타평가란 Scriven(1969)이나 Stufflebeam(1972) 등의 학자들이 개념 정의한 '평가에 대한 평가(Evaluation of evaluation)'의 의미로 사용되었다.

8) 이 평가는 연구기술부가 1985년이래 지원해온 50 여개 프로그램의 평가결과 및 방법의

축으로 연구개발프로그램에 대한 영향평가가 이루어지고 있다. 1990년대 독일통일이후 정부의 출연금 확보가 어려워지는 상황에서 자원의 효율적인 사용을 보장하기 위하여 평가활동을 강화하였으며(정선양, 2003), 실질적인 프로그램 단위의 평가는 막스프랑크연구회와 프라운호퍼연구회 등에서 산하연구기관의 연구활동 촉진을 위해 많이 이루어지고 있다.

프랑스는 1980년대 중반이후 지난 20여 년간 국가연구정책의 가장 큰 특징은 평가시스템의 제도화 추진이다(Laredo et al., 1995). 연구정책분야에서 이러한 경향이 두드러지게 나타나고 있으며 특히 전략적 경영의 관점에서 평가의 제도화가 추진되고 있다는 점에 주목할 필요가 있다. 1980년대 중반 프랑스는 포괄적인 혁신정책의 중요성을 인식하고 이러한 혁신정책의 관리를 위한 수단으로 평가를 이용하였으며, 특히 연구부(Ministry of Research)는 프로그램의 기획과정에서 평가구조와 방법 등을 고려하여, 프로그램이 평가에 적합하도록 설계함으로써 평가가 프로그램활동의 일환이 될 수 있도록 하고 있다. 한편 1980년대 초반 급격한 연구비지원이 증가⁹⁾하면서 기술혁신투자에 대한 중앙관리차원에서 대규모 진단평가(Review)를 실시하였으며, 1985년에 OECD에 정부혁신정책에 대한 평가를 의뢰하였는데 이것이 하나의 정책으로서 평가를 고려한 첫 번째 사례였다(Mustar & Laredo, 2002). 1985년 처음으로 평가에 관한 한 부분을 포함한 ‘연구개발 3개년계획(The Three-year Research Plan)’을 수립하였다. 이처럼 프랑스의 연구평가는 1980-1985년까지가 평가에 대한 접근방법과 개념을 정립한 시기였으며, 1986-1990년까지 이러한 평가방법들이 실제 적용되어야 했으나 새로운 정부에서 정책으로 활용되지 못하였다. 그렇지만 프랑스는 1980-1990년대를 통해 평가활동이 수적으로 증가하고 제도적인 틀도 상당 부분 정착되었다.

스웨덴의 경우는 핀란드와 노르웨이 등 다른 노르딕국가와 같이 전통적으로 평가제도를 잘 갖추고 있는 국가 중의 하나이다. 작은 국가이기 때문에 스웨덴은 외국 전문가들의 의존율이 높고 오랫동안 국제 전문가에게 평가를 의뢰해 왔다(Hakanson, 1983). 이것이 오히려 스웨덴의 기술경쟁력을 높이게 한 원인이 되었으며, 해외의 기술에 대한 지속적인 관심을 가질 수 있도록 하는 이점이 되었다. 연구프로그램 평가는 각 연구회 및 재단 등에서 다르게 수행되기 때문에 일반적인 스웨덴 모델을 정의하기는 어려우나 스웨덴은 미생물학이나 반도체 등과 같은 특정주제를 바탕으로 한 주제중심의 평가(Topic-oriented evaluation)를 하는 몇몇 국가 중의 하나이며, 1977년 이래 해오고 있는 국제평가 등 지금까지 그 형태는 변하지 않고 유지되고 있다(Cunningham P, Boden M., Glynn S. & Hills P., 2001).

핀란드에서의 연구평가는 1960년대 후반까지는 전통적인 자체평가방식으로 이루어졌으나 1970년대 초 새로 설립된 핀란드 학술원의 과학기술정책 우선지원프로그램의 시작과 함께 연구의 사회적 관련성을 강조하면서 평가에 있어서의 새로운 변화를 시도하였으나 결국 경기침체로 인해 이러한 평가실험이 실현되지는 못했다. 1980년대 초에 다시 핀란드 학술

평가와 비교분석을 주요한 내용으로 하고 있으며, BMFT 프로그램에 대한 평가관리 및 방법론적 수단들의 개선을 목적으로 이루어졌다.

- 9) 1981년 프랑스의 GNP대비 R&D투자가 1.8%에서 1984년에는 2.2%로 증가하였다(Meyer-Krahmer & Montigny, 1989).

원은 ‘기초과학으로 돌아가자’는 운동을 전개하여 기초과학연구를 강화하고 첨단기술혁신정책을 지원하는 방향으로 새로운 학문분야별 평가에 초점을 둔 평가방향을 설정하였는데, 이러한 학문분야별 평가가 새로운 평가표준을 만드는데 기여하였다. 1990년대초에 조성된 평가부는 경기침체와 연구비의 삭감 및 연구지원에 대한 책임성 요구와 경쟁력 강화를 위한 시장지향적인 정책강화 등의 외부적인 요인에 의한 것이며, 연구평가가 점차 연구자들이 평가과정에 참여할 수 있도록 자원을 재배분하는 합법적인 도구로서의 역할을 하게 되었다 (Georghiou, 1998).

네덜란드에서의 연구평가시스템을 Rip & Van der Meulen(1995)은 ‘잡동사니 시스템(Patchwork System)’으로 표현하고 있다. 1970년대 중반에 연구평가에 대한 정책적인 관심을 가지기 시작한 이후 많은 과학기술 관련자들이 참여와 평가제도의 발전이 체계성이 없이 복잡하게 진화해오고 있다는 것이다. 네덜란드에서도 독일과 비슷한 형태의 평가시스템 발전과정을 겪었다. 1980년대 초부터 네덜란드는 혁신정책의 집행과 목표달성에 대한 광범위한 평가를 시작했다. 네덜란드에서 과학기술정책의 발달과 연구지원시스템의 변화로 인한 복잡한 망(Web)과 같은 평가시스템이 탄생하게 된 배경은 다양한 협력연구유형에 따른 연구방향과 조직의 변화로 다 학문 연구지향 및 연구의 사회적 관련성 중시 등으로 새로운 평가유형이 필요하였으며, 분권화된 의사결정 경향으로 외부책임성 요구 증대, 예산삭감으로 대학의 장점과 약점의 평가를 통한 자기진단 및 전략적 선택요구 그리고 네덜란드 최고의 과학기술연구기관 및 대학의 선정 등과 같은 정책들로 체계적인 연구평가가 요구되었다 (Eiffinger, 1997).

지금까지 살펴본 바와 같이 평가는 하나의 사회적 과정(Social Process)이라고 할 수 있다(Georghiou, 1998). 유럽 각 국에서의 평가제도는 각 국가의 문화적 배경이나 경제적 상황을 반영하고 있으며, 특히 연구평가는 1980년대 이후의 적극적인 연구개발정책의 추진과 1980년대 후반 및 1990년대 초의 경기 침체와 경제사회정책에서의 신자유주의의 등장 등으로 연구개발에 있어서의 책임성 강조(Alestalo, 1993) 등으로 인해 연구평가의 붐을 조성하였으며, 연구프로그램의 평가는 프랑스를 제외한 대부분의 국가들은 연구회 등의 관리기관에 의해 이루어지고 있는 것이 일반적인 특징이다.

(2) 연구평가관련 기관

일반적으로 국가의 연구평가관련 정부기관은 앞에서 살펴본 국가혁신시스템(NIS)의 연구개발 관련 정부부처들과 정부와 연구수행기관사이의 중간기관으로서 연구비지원기관인 관리기관(Agency)이나 재단(Foundation) 등이 주도적인 역할을 하고 있다. 따라서 국가혁신시스템의 변화는 곧 지원시스템의 변화를 수반하고 평가에의 변화를 가져오게 된다.

영국에서의 평가는 대부분의 부처에서 ROAMEF시스템을 활용하고 있으며, 연구평가는 통상산업부(DTI)의 과학기술청(OST)에서 기획되고 OST산하의 연구회에 의해 연구평가가 이루어지고 있다(Hills, 2001). 한편 교육기능부산하의 고등교육재정지원위원회(HEFC)에서 4년 주기의 대학평가(RAE)를 실시하여 그 결과를 예산지원에 철저히 반영하고 있다. 1997년에 설립된 민간의 대학교육인증원(QAA)의 학과평가도 앞으로 중요한 기준이 될 것으로

보인다¹⁰⁾.

독일에서의 평가는 주로 교육연구부(BMBF)와 경제기술부(BMWi)와 같은 연구개발과 관련된 연방정부부처에 의해서 평가가 의뢰되었으며, 막스프랑크연구회와 프라운 호퍼연구회 등의 연구회에서의 연구평가가 독일에서의 연구평가환경에 중요한 영향을 미친다. 두 기관은 각각 과학자문회의(Fachbeirat)와 과학기술심의회(WTR)의 평가기관으로 하여금 평가를 하게 하고 있다(정선양, 2003). 독일에서 연구프로그램 평가는 프로그램 관련부처뿐만 아니라 의회, 경쟁부처, 관련 산업체 협회 및 유럽연합 등 프로그램에 대한 구체적인 평가를 원하는 기관들의 요구에 의해 이루어지는 경우도 많다(Kuhlmann, 2000).

프랑스의 중앙정부차원에서의 평가에는 다양한 연구조직이 참여하고 있으며, 정부기관이 참여하지만 평가기관이 직접 대통령에게 보고하게 함으로써 독립성을 보장하고 있다. 국가차원에서의 연구평가는 CNE와 CNER의 두 평가기관에서 수행하게 한 점이 특징이다(Boden 2001). 두 기관은 각각 1989년과 1990년에 설립되었고, CNE는 교육부와 독립적으로 고등교육기관의 평가를 담당하고 있으며, CNER은 연구부와 독립적으로 공공연구기관의 평가를 담당한다. 두 평가기관은 프랑스의 모든 공공연구기관을 평가하지만 지금까지는 특정 이슈를 중심으로 한 평가가 주로 이루어졌다(Laredo, 1997).

스웨덴의 국가혁신시스템은 앞서 살펴본 바와 같이 공사부분의 다양한 연구지원시스템으로 정부가 연구평가의 어느 부문에 관여하고 있는지 파악하기가 쉽지 않다. 전체적인 스웨덴의 국가혁신시스템은 정부부처의 프로그램 형성에 대한 지시가 포괄적이라는 점에서 연구평가에 있어서도 위임형태로 이루어진다(Dorothy Guy-Ohlson, 1997). 대부분의 연구의 질 평가(Quality Assessment)는 연구회 혹은 재단차원(Agency, Council, Foundation level)에서 이루어졌으며, 전체 국가혁신시스템상의 일반적인 평가주제는 있으나 중앙정부에서의 구체적인 평가가이드라인은 제시되지 않는 것이 특징이다.

네덜란드에서의 연구평가는 앞서 살펴본 바와 같이 각 기관마다 다른 다양한 형태가 존재하며, 특히 정책결정자들이 연구평가를 국가혁신시스템을 재구조화하는 수단이나 전략적인 기술우선순위설정 등을 위한 중요한 수단으로 생각하지 않고, 단지 대학이나 연구기관들이 자신들의 보호수단쯤으로 간주해왔기 때문에(European Commission, 2002), 정부에서의 연구평가에 대한 관심이 적었고, NWO, STW, Senter, 네덜란드대학협의회(VSNU), KNAW 등 연구 관련기관들이 연구평가기관들이다.

이처럼 유럽 각국의 연구평가관련기관들은 일반적으로 관련부처들에 의해 포괄적인 평가에 참여하나 직접적인 관여를 하지 않고 있으며, 영국처럼 DTI의 ROMEF시스템과 같은 포괄적인 평가원칙과 HEFC에 의한 RAE처럼 주체와 활용이 명확한 경우도 있지만 네덜란드와 스웨덴처럼 국가의 일반적인 평가제도나 원칙이 정해지지 않는 국가도 있다. 특히 프랑스의 경우처럼 CNE나 CNER 등 평가전담기관을 설립하여 내부적인 활용을 하는 경우도 구별되는 특징 중의 하나이다.

10) QAA(Quality Assurance Agency for Higher Education)은 양질의 고등교육을 제공하기 위한 표준을 확보하고, 실제로 기관감사, 기관자체발전진단, 학과 및 프로그램 평가 등의 역할을 하는 민간기관이다.

(3) 평가자(기관)와 평가방법

영국의 주요 연구평가는 과학기술청(OST)산하의 연구회와 교육기능부산하의 고등교육 재정지원위원회(HEFC) 및 대학교육인증원(QAA)이 영국의 주요 연구평가수행기관들이다. 연구평가는 평가원칙인 ROAMEF 시스템하에서 외부 독립적인 평가자에 의한 전문가평가(Peer review)에 의해서 이루어진다. 영국의 EPSRC에서는 프로젝트 연구계획서의 관련전문가들을 기술하도록 하고 이들의 전문성 정도(Peer miles)를 기술하도록 하는 점이 이색적이다. 이처럼 영국은 명확한 국가적인 평가제도 및 방법과 원칙을 설정해 두고 있는 나라 중의 하나이다. RAE는 학과단위의 평가로 설문조사 및 인터뷰방법을 사용하고, 평가결과 학과를 7등급으로 구분한다. QAA에서의 학과평가(Academy Review)는 6년 단위로 평가가 이루어지며 각 기관에서 자체평가보고서를 바탕으로 한 전문가 평가(Peer review)가 이루어진다.

독일의 연구개발관련 부처들은 프로그램이나 기관을 평가할 수 있는 자체평가팀을 가지고 있지 않으나 대표적인 막스프랑크연구회와 프라운호퍼연구회처럼 외부전문가들로 구성된 평가기구를 두고 있다. 막스프랑크연구회의 과학자문회의에는 97%가 외부 전문가이며, 65%가 외국인전문가들로 구성하고 있다(정선양, 2003). 컨설팅회사, 대학의 연구소 혹은 과학기술연구기관 등 외부기관에 의해 평가가 이루어지는 경우도 있다.

반면 프랑스에서의 평가의 전통은 주로 내부평가에 의해 이루어진다. 프랑스에서의 대표적인 연구평가기관으로 CNE와 CNER은 각각 대학의 교육평가와 연구기관평가의 평가영역이 정해져 있다. CNE의 평가는 이들 기관의 정책과 경영뿐만 아니라 교육훈련, 연구, 기술이전 등에 대하여 이루어진다. 개인이나 국가연구비지원 등에까지 평가를 확대하지는 않는다. CNE의 평가결과 제안은 법적 구속력을 갖지 않으나 영향이 크다. CNER은 연구부로부터 예산지원을 받지만 독립적이며, 프랑스 국가 연구개발정책의 결과와 집행에 대한 평가를 책임지고 있는 범부처 기관이다. 1999년 6월이래, 특히 영국 HEFC와 ESRC의 대학평가(RAE)의 경험을 배우기 위해 독일과 영국으로부터 각각 1명씩의 전문가를 고용하고 있다(Boden, 2001). 한편 전학문 분야에서 프랑스 전역에 1300여개의 서비스 및 연구조직으로 이루어져 있는 CNRS의 국가과학연구위원회(National Committee of Science Research)는 동료평가조직을 통하여 12000명의 연구자와 1200개의 CNRS 연구실을 평가하고 있다.

네덜란드는 기초 및 전략적인 연구 분야에 있어서는 프로젝트나 프로그램뿐만 아니라 기관 및 연구팀에 대한 평가 등 다양한 평가방법이 개발되어 있다. 네덜란드도 독일의 경우와 같이 각 연구기관에서 외부 전문가나 컨설팅회사 등 외부기관에 의뢰되는 경우가 많다. 연구평가는 성과에 대한 사후평가보다는 프로그램 관리를 위한 사전평가에 더 많은 초점을 두고 있다는 점이 특징이다(Eiffinger, 1997). 네덜란드에서는 아직 연구평가와 정부의 연구비지원 예산과 연계시키는 않고 있다. 현행 대학 재정지원은 평가에 의해서가 아니라 등록 학생수와 교육부담정도 등을 고려해서 지원이 이루어진다.

스웨덴에서의 연구평가도 영국이나 핀란드처럼 사업관리기관이나 연구회에서 이루어진다. 연구회에서는 연구의 과학적인 수준을 중요하게 평가하고 있으나 관리기관이나 재단에서는 수행된 연구의 정부정책과의 관련성을 중요한 평가요소로 고려한다(European

Commission, 2003). 스웨덴에서의 연구평가는 다른 국가에서와 마찬가지로 동료평가방법에 의존하고 있다. 연구의 질을 평가하기 위하여 높은 비율의 국제적인 전문가를 활용하고 있으며, 연구결과의 확산의 중요성을 강조하고 있다는 점이 특징이다. 구체적으로 환경연구분야 평가는 EPA가 주로 평가하며, 매4년마다 연구방향의 점검, 미래 투자우선순위 설정 및 연구책임소재 파악 등을 위한 광범위한 평가가 이루어진다. 스웨덴 전략환경연구재단(MISTRA)에서도 질적인 평가와 관련성 평가의 두 가지 차원의 평가가 이루어진다(Cunningham P, Boden M., Glynn S. & Hills P., 2001).

핀란드에서의 평가수행기관은 학술원과 Tekes가 대표적인 평가수행기관이다. 학술원에서의 1980년대 중반에 시작하여 2-3년 단위로 모든 학문분야를 대상으로 핀란드의 과학기술현황을 평가하고 있으며, 이는 학문분야별 평가의 계속적인 시행을 의미한다. 기초과학에 대한 평가를 주로 한 학문분야별 평가는 점차 그 평가영역이 학문분야뿐만 아니라 연구기관이나 연구프로그램 평가 등으로 확대되었다. 평가방법은 주로 동료평가방법을 사용하고 있으며, 소국으로서 동료평가의 한계때문에 대부분의 연구평가는 국제적인 전문가에게 맡겨왔다. 그리고 현재까지 대학에 지원되는 예산의 90% 정도가 석박사학위 배출수를 기준으로 하고 있으며, 3-5%만이 연구의 양적 질적 성과평가지표를 바탕으로 지원하였다(Kaukonen, 1997). 전통적으로 핀란드에서의 평가는 동료평가에 의한 연구평가가 연구활동의 일부로 간주되어 왔으나 최근 연구평가에서의 제도적인 발전은 외부적인 요인과 과학기술정책적인 측면에서의 평가가 중요한 요소가 되었다는 것이다(Kaukonen, 1997).

이처럼 프랑스를 제외한 대부분의 국가들에서 연구평가는 주로 외부평가에 의존하고 있으며, 독립적인 외부 전문가를 활용한 평가가 대부분이다. 영국이나 프랑스에서는 과제선정, 사후평가 등에 광범위하게 지나친 동료평가방법(Peer Review)을 사용하여 과잉 동료평가방법의 사용이 논란이 되는 경우도 있다. 외국의 평가자의 활용은 노르딕국가들과 같은 작은 국가들이 활용하기도 하고, 막스프랑크연구회처럼 내부평가의 비판 때문에 혹은 프랑스 CNER 처럼 외국의 평가제도 도입을 위하여 외국의 전문가를 평가자로 활용하는 경우가 많아졌다. 스웨덴, 핀란드 등 스칸디나비아안 국가들은 노르딕 과학기술위원회(Nordic Council for Science and Technology)나 노르딕기술협력기구(Nordic Cooperative Organization for Applied Research) 등과 같은 기구를 통해 상호 국가간 조정과 협력을 하고 있어서 일정한 거리유지를 통한 독립성과 한편 긴밀한 내적인 전문성의 필요와 같은 평가에 있어서의 패러독스한 이중성을 적절히 활용하고 있다. Ormala(1989)는 이것들이 바로 노르딕모형 평가의 핵심적인 요인이라고 하였다.

(4) 평가의 영향 및 활용

평가결과는 자동적으로 정책결정과정으로 투입되어 활용되지는 않으며, 활용된다고 하더라도 여러 형태의 활용유형이 있다(Weiss, 1977). 영국에서는 연구회에서의 평가나 HEFC의 대학평가(RAE) 모두 제도적인 평가결과활용 메커니즘을 설정해두고 있다. 특히 RAE의 경우 매년 지원예산의 95%이상을 평가결과를 반영하여 지원하고 있다. 독일에서는 영국과 같은 국가적인 평가의 결과활용 메커니즘은 가지고 있지 않으며, 평가가 기술 혹은 정치적

의사결정에 근본적인 영향을 미치는 것은 아니다. 그렇지만 프로그램의 정의나 관리에는 중요한 영향을 미칠 수 있다. 네덜란드에서도 평가결과 예정보다 일찍 종료된 프로그램이 있기는 하지만 성과평가보다는 프로그램 관리를 위한 사전평가에 초점을 두고 있어 결과활용면에서는 독일과 유사한 경향이다.

프랑스에서의 평가는 앞에서 논의한 바와 같이 내부의 기관평가차원에서 이루어지기 때문에 프로그램의 운영방향에 심각한 영향을 미친다. 평가가 공무원과 연구책임자에게 모두 공감할 수 있는 정보를 제공하고, 특히 프로그램에 산업경제적 현실을 반영함으로써 프로그램 관리에 평가가 결정적인 영향을 미친다는 것이다. 그러나 사후평가의 경우는 전문가에 의한 전문적인 의견으로서의 역할만 할 뿐, 의사결정에 영향을 미치지 못한다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 예측평가센터(CPE)는 1986년에 독립적인 외부전문가와 평가의뢰기관을 참여시키는 노르딕모형과 같은 평가방법을 개발하기도 하였다¹¹⁾.

스웨덴에서의 대부분의 평가는 연구개발정책의 집행 및 관리를 위한 활용을 위해 이루어진다(The Swedish National Audit Bureau, 1985). 그러므로 스웨덴에서 평가가 의사결정 과정에 가장 중요한 영향을 미친다는 것은 놀랄 일이 아니다. 평가결과 프로그램의 중단결정이 내려지면 2차 평가로 사회적 측면에 대한 평가를 실시하여 같은 결론이 나오면 중단한다. 따라서 일반적으로 평가는 정책통제의 수단으로서가 아니라 과학기술정책 관리차원에서 이루어지는 것이다. 스웨덴에서는 특히 연구결과 활용의 중요성을 강조하고 있다. 최근 연구지원기관과 연구결과사용자들 사이의 긴밀한 커뮤니케이션을 통한 연구결과의 적시확산을 매우 강조하고 있다. Ormala(1989)는 노르딕 국가들 연구평가의 특징을 실용주의와 평가결과의 효과적인 활용이라고 보고 이들 국가에서의 연구평가는 일반적으로 연구의 관리 및 기획과 밀접한 관계를 가지고 있다는 것이다. 이러한 현상은 이들 국가들의 작고 효율적인 프로그램 관리로 기술개발관련 의사결정과 커뮤니케이션이 원활하게 이루어졌고, 관련 사람들의 파악이 용이했기 때문으로 보고 있다.

<그림 2>에서 보는 바와 같이 유럽 각국의 연구평가는 1980년대 초부터 본격적인 관심을 가지게 되었고, 특히 국가적인 평가제도인 영국의 ROAMEF와 RAE 등이 특징이다. 평가기관은 평가전담기구를 두고 있는 프랑스의 경우를 제외하고는 연구회 등 지원기관에서 담당한다. 평가방법은 대부분 외부전문가를 통한 동료평가방법을 사용하고 있으며, 내부 및 기관평가중심의 프랑스와 사전평가위주의 네덜란드의 경우가 다른 국가들과 구분되는 특징이다. 특히 북유럽국가들의 경우 실용주의 평가문화의 전통과 소국으로서의 공정한 평가를 위한 국제평가를 통한 철저한 활용메커니즘 등이 특징이다. 최근 유럽각국의 연구평가에 있어 새로운 경향은 과학기술 활동에 있어서 평가의 중요성에 대한 인식이 증대되어 가고 있으며, 이러한 평가활동의 독립성 및 지속성을 확보하기 위한 평가의 제도화 경향이 나타나고 있다는 점과 연구개발정책 및 사업경영 도구로서의 전략적 평가개념의 도입으로 과학기술 정책의 전주기적인 과정의 관점으로 확장되어 가고 있다는 것이다. 한편 혁신과정의 복잡하고도 체계적인 특성에 대한 인식과 더불어 다양한 활동을 다루는 과학기술정책 도구를 이용하여, 평가 기법들은 정량적인 기법들을 보다 잘 개발해 왔을 뿐만 아니라, 또

11) 이 평가모형은 'Prospective Evaluation' 으로 불린다

한 네트워크이나 학습효과와 같은 혁신의 소프트한 측면을 파악하게 되었다(Papaconstantinou & Polt, 1998).

<표 2> 국가별 연구평가시스템 비교

구분	영국	독일	프랑스	스웨덴	핀란드	네덜란드
평가제도 발전	1980년대초 ROAME과 RAE, Academy Review	1980년대 후반 프로 그램 평가 영향평가 메타평가	1980년대 초 진단평가, 1985 연구개 발3개년계획	1977년이후 국제평가 주제중심평가	-1980년대초 새로운 평가표 준제정	-1980년대초 프로그램 평가 에 관심 -복합시스템
평가 자(기관)	연구회 HEFC, QAA	막스프랑크 및 프라운 호퍼 연구 회 등	평가전담기 관(CNE, CNER)	연구회 NUTEK, Vinnova, ITPS	Academy of Finland, Tekes, Sitra	NWO, STW, Research Councils, Senter
평가 방법	외부평가, 동 료평가, 성과 평가중심	외부동료평 가중심	내부평가, 기 관평가 중심	외부평가, 국 제평가	외부평가, 국제 평가	외부평가, 동 료평가, 사전평 가중심
평가 활용	철저한 결과 활용 메커니 즘 및 예산 에의 반영	국가적 활 용메커니즘 부재, 프로 그램 관리 에 영향	소극적 결과 활용	실용주의, 결 과의 효과적 인 활용	실용주의 결과 활용 메커니즘 구축	사전평가위주 의 평가로 프 로그램 관리에 영향

IV. 유럽의 국가혁신시스템과 연구평가경향 종합 및 시사점

유럽연합과 그 회원국들에서 지난 20여 년간 수행되어 온 평가활동의 발전과정은 과학기술정책 및 국가혁신시스템의 변화를 반영하고 있다. 1980년대 초반부터 명시적으로 추진되어 온 과학기술정책은 대규모의 경쟁전단계의 연구개발 프로그램들을 지원하는 것에 중점이 맞추어져 있었는데 1990년대 이후 한층 더 포괄적인 관점에서 혁신지향적인 환경조성과 기술이전 등으로 그 초점이 변화하여 왔다(European Commission, 1999). 1990년대 과학기술정책의 가장 큰 특징은 전략적인 국가연구개발프로그램을 통한 혁신을 위한 기회창출과 국가경쟁력 증진을 위한 정책으로 그 초점이 변화하여 왔다. 이러한 새로운 정책의 틀에는 대규모 전략프로그램의 개발과 여기에 연구주체의 총동원 시스템, 국가간의 네트워크의 활성화 등을 포함하고 있다. 특히 유럽 각국의 경우 1980년대 초부터 이러한 대규모 연구개발프로그램의 개발과 경기침체 등의 경제적인 상황과 책임성 강조 등 사회경제적인 영향으로 연구평가의 필요성과 역할이 강조되었으며, 국가간의 맥락과 환경에 따라 다른 평가시스템을 구축해오고 있다.

정부지원연구개발프로그램에 대한 책임성과 효율성 등에 대한 관심이 높아지면서 연구

평가에 대한 많은 연구가 이루어지고 있다. 이외에도 정부는 연구비배분의 최적화나 연구 지원의 재조정, 연구조직의 축소 혹은 정당화, 그리고 연구산출물의 축적 등의 다양한 이유로 평가를 활용하고 있다. 이러한 이유로 많은 국가에서 연구평가활동을 적극 지원하고, 평가문화 정착을 위한 노력들이 이루어지고 있다. 유럽 각국에 연구평가의 확산은 유럽연합이 지원한 연구개발 프로그램과 그 프로그램 평가에의 참여 등의 영향이 크며(Luukkonen, 1998), 반대로 영국의 ROAMEF시스템과 같이 회원국가의 평가제도가 유럽연합이나 회원국에 영향을 미치는 경우도 많다(Hills & Dale, 1995; Luukkonen, 1999).

평가의 제도화에 관하여는 각 국가들이 갖추고 있는 공식적인 평가제도와 실질적인 평가수행현황이 다르기 때문에, 각 국가에서 평가가 어느 정도 제도화되었는지의 측정은 쉽지 않다. 프랑스는 1982년에 평가제도를 만들었으나, CNER이 활동하기 시작한 1990년까지는 이 제도가 실행되지 못했으며, 네덜란드에서는 중앙정부의 평가에 대한 의지는 명백했으나, 이러한 의지는 기대에 그치고 실질적인 제도화는 이루어지지 못했다. 반면 영국에서의 평가를 위한 노력은 DTI와 DOE 등 중앙정부로 부터 나왔으며, 발전된 평가제도와 시스템을 갖추고 있다. 독일과 네덜란드는 그들의 다양한 평가제도가 특징이나 이들 국가는 많은 평가경험의 축적에도 불구하고 정책시스템에서의 평가의 역할이나 실행에 대한 일반적인 이해를 얻는 데는 성공적이지 못했다고 하는 것이 일반적인 시각이다.

유럽 주요 국가들의 연구평가시스템은 국가의 평가문화나 혁신시스템에 따라 다르며, 국가 경제적 상황과 문화적인 환경을 반영하고 있다. 1980년대와 1990년대를 거치면서 국가 혁신시스템의 확립과 적극적인 정부의 연구개발정책추진과 지원 및 당시의 경기침체로 인한 자원의 효율적 사용, 그리고 신자유주의 사회경제적인 사조의 등장으로 인한 책임성 강조 등의 복합적인 요인으로 연구평가가 주목을 받게 되고 평가의 붐을 조성하는 계기가 되었으며, 점차 과학기술 활동에 있어서 평가의 중요성에 대한 인식이 증대되어 가고 있다는 점이다(Buisseret et al., 1995). 이러한 경향은 평가활동이 점차 프로그램 관리 및 경영의 수단으로 자리잡아 가고 있는 데에서도 나타나고 있다(Metcalf et al., 1997).

일반적으로 혁신정책이나 연구프로그램에 대한 평가시스템 분석은 국가마다 다르다. 국가마다 평가문화가 다르고 평가자, 피평가자와 평가의뢰기관 사이에도 다양한 차이가 있다. 그러나 2002년부터 시작된 유럽연합의 6차 Framework 프로그램의 출범과 함께 유럽연구공동체(European Research Area, ERA)의 추구 및 국가간의 상호 학습으로 연구평가에 있어서도 점차 하나의 시스템으로 바뀌어 가고 있다. 한편 우리나라에서도 최근 과학기술부 추진 중인 연구개발성과 평가법(가칭) 제정 등 연구성과 중심의 평가를 위한 제도구축을 적극적으로 추진하고 있으며¹²⁾, 특히 그동안 지속적으로 지적되어 왔었던 투입중심의 평가

12) 연구개발성과평가법(가칭)은 19개 정부부처의 연구개발 결과물을 일괄 평가하기 위한 법으로서 2004년 8월까지 세부 법안의 기획 및 관계 부처 협의 등이 완료될 예정이다. 본 연구개발 성과평가법의 기본 원칙은 국가 연구개발투자의 효율성 확보, 연구성과의 산업화 및 활용, 연구성과에 대한 재정적 보상 등을 위한 것이며, 연구개발성과평가법이 제정되면 국가 연구개발과제의 사전조정 등을 통해 투자효율성 확보를 위한 기반을 마련하게 될 것으로 보인다.

와 평가결과의 미활용 등의 문제점 개선을 위한 이러한 노력은 영국이나 북유럽 각국가의 평가제도가 좋은 벤치마킹의 대상이다. 그러나 평가의 본질적인 성과를 달성하기 위하여는 단순한 선진적인 정교한 평가기법의 도입보다는 국가혁신시스템의 특성과 사회문화적 특성이 반영된 평가시스템의 구축이 우선되어야 한다.

<참고문헌>

- 정선양. (2003). 「독일 공공연구기관의 연구회체제에 관한 연구」. STEPI.
- 황용수의. (2000). 「정부연구개발프로그램 평가체계의 비교분석과 향후 평가체제 구축 방안」. 과학기술부.
- 홍형득. (2002). 공동연구개발프로그램의 성공요인에 관한 연구. 「한국정책학회보」, 11(4): 219-242.
- Alesta, M. (1993). "The Rise Of Neo-Liberalism In Finland: From The Politics of Equal Opportunity To The Search For Scientific Excellence?" *Science Studies*. 6(2): 35-47.
- Bach L. & Georghiou L. (1998). "The Nature and Scope of RTD Impact Measurement". International Workshop on Measurement of RTD Results/Impact. Brussels.
- Becker & Kuhlmann.(ed). (1995). *Evaluation of Innovation Policy Programme in Germany*. Kluwer Academic Publishers.
- Boden M. (2001). "European Study Report: France". in Cunningham P, Boden M., Glynn S., Hills P., *Measuring and Ensuring Excellence in Government Science and Technology*. University of Manchester. UK.
- Buisseret T.J., Cameron H.M. and Georghiou L. (1995). "What Difference Does it Make? Additionalty in the Public Support of R&D in Large Firm." *International Journal of Technology Management* . 10(4/5/6): 587-600.
- Carlsson B. & Jacobsson S. (1997). "Diversity Creation and Technological Systems: a Technology Policy Perspective". in Edquist C. (Ed.), *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. Pinter, London.
- Cunningham P. (2001). "European Study Report: Germany". in Cunningham P, Boden M., Glynn S., Hills P., *Measuring and Ensuring Excellence in Government Science and Technology*. University of Manchester. UK.
- Cunningham P, Boden M., Glynn S. & Hills P. (2001). *Measuring and Ensuring Excellence in Government Science and Technology*. Univ. of Manchester. UK.
- Dale A. & Barker K. (1994). "The Evaluation of EUREKA: a Pan-European Collaborative Evaluation of a Pan-European Collaborative Technology

- Programme". *Research Evaluation*. 4(2): 66-74.
- Dorothy Guy-Ohlson. (1997). "International Evaluations of the Swedish Natural Science Research Council", in OECD. *The Evaluation of Scientific Research: Selected Experiences*.
- Eiffinger M. (1997). "Evaluation of Scientific Research in the Netherlands". in OECD. *The Evaluation of Scientific Research: Selected Experiences*.
- Etzkowitz et al. (2000). "The Future of the University and the University of the Future: Evolution of Ivory Tower to Entrepreneurial Paradigm." *Research Policy*. 29(2): 313-330.
- Etzkowitz & Leydesdorff. (2000). "The Dynamics of Innovation: From National Systems and 'Mode2' to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations". *Research Policy*. 29: 109-123.
- European Commission. (2002). European National Research Systems.
- Evaristo Jimenez-Contreras., Felix de Moya Anegon, Emilio Delgado Lopez-Cozar. (2003) "The Evolution of Research Activity in Spain-The impact of the National Commission for the Evaluation of Research Activity". *Research Policy*. 32: 123-142.
- Freeman D. (1987). *Technology Policy and Economic Performance, Lesson from Japan*. Francoes Pinter.
- Georghiou L. (1995). "Assessing the Framework Programme-A Meta-evaluation". *Evaluation*. 1(2): 171-188.
- Georghiou L. (1998). "Issues in the Evaluation of Innovation and Technology Policy". *Evaluation*. 4(1): 37-51.
- Georghiou L. (1999). "Socio-Economic Effects of Collaborative R&D European Experiences". *Journal of Technology Transfer*. 24: 69-79.
- Gibbons M. & Georghiou L. (1987). *Evaluation of Research*. OECD.
- Guy K., Georghiou L., Hobday M., Cameron H. & Ray T. (1991). *Evaluation of Alvey Programme for Information Technology*. London: HMSO.
- Hakanson S. (1983). *Evaluation With the Assistance of International Experts -Arrangement and Experiences*. National Swedish Board for Technical Development.
- Hills P. (2001). "European Study Report: UK". in Cunningham P, Boden M., Glynn S., Hills P. *Measuring and Ensuring Excellence in Government Science and Technology*. University of Manchester. UK.
- Hills P. V. & Dale A. J. (1995). "Research And Technology Evaluation in the United Kingdom". *Research Evaluation*. 5(1): 35-44.
- Jaff A.B. (1998). "The Importance of Spillovers in the Policy Mission of the Advanced Technology Program". *Journal of Technology Transfer*. 23(2): 11-19.

- Kaukonen E. (1997). "Evaluation of Scientific Research in Finland". in OECD. *The Evaluation Of Scientific Research: Selected Experiences*.
- Kostoff R. (1993). "Evaluating Federal R&D in the U.S". in Bozeman B. & Melkers J.(ed). *Evaluation R&D Impacts: Methods and Practice*. Kluwer Academic Publishers: 79-98.
- Kuhlmann, S. (2000). "Evaluation of Research and Innovation Policies an Overview from a German Perspective". Draft paper for US-European Workshop Learning from Science and Technology Policy Evaluation. Bad Herrenalb, 11-13 September.
- Kuhlmann, S. (1995). "Patterns of Science and Technology Policy Evaluation in Germany". *Research Evaluation*. 5: 23-33.
- Kuhlmann S. & Meyer-Krahmer. (1995). "Practice of Technology Policy Evaluation in Germany: Introduction and Overview". in Becker & Kuhlmann.(ed). *Evaluation of Innovation Policy Programme in Germany*. Kluwer Academic Publishers.
- Laredo P. (1997). "Evaluation in France: a Decade of Experience". in OECD. *Policy Evaluation in Innovation and Technology: Towards Best Practices*.
- Laredo P. & Mustar P. (1995). "France, The Guarantor Model and the Institutionalization of Evaluation". *Research Evaluation*. 5(1): 57-76.
- Link A.N. (1993). *Advanced Technology Program: Eco-nomic Study of the Printed Wiring Board Joint Venture After Two Years*. , ATP.
- Lundvall, B. (ed.). (1992). *National System of Innovation-Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter Publishers.
- Luukkonen T. (1998). "The Difficulties in Assessing the Impact of EU Framework Programmes". *Research Policy*. 27: 599-610.
- Metcalfe,J.S., Georghiou L. and James A. (1997). "Adaptation and Learning in European Technology Policy". paper presented to the 1997 Annual Meeting of the American Association for the Advancement of Science. Seattle: 13-18.
- Meyer-Krahmer P. (1990). *Science and Technology in the Federal Republic of Germany*. Longman.
- Meyer-Krahmer F. & Montingny. (1989). "Evaluations of Innovation Programmes in Selected European Countries". *Research Policy*. 18: 313-332.
- Ministry of Reconstruction. (1918). *Report of the Machinery of Government Committee*. London. HMSO
- Mustar P. and Laredo P. (2002). "Innovation and Research Policy in France(1980-2000) or the Disappearance of the Colbertist State". *Research Policy*. 31: 55-72.
- Nelson R. R.(ed).(1993). *National Innovation System. A Comparative Study*.

- Oxford Univ. Press.
- Nelson R. and Rosenberg N. (1993). "Technical Innovation and National Systems". in Nelson R.(ed). *National Innovation System. A Comparative Study*. Oxford Univ. Press.
- OECD. (1997). *The Evaluation of Scientific Research: Selected Experiences*. Paris.
- OECD. (1998). *Policy Evaluation in Innovation and Technology-Towards Best Practices*. Paris.
- Ormala E. (1989). "Nordic Experiences of the Evaluation of Technical Research and Development". *Research Policy*. 18(6): 343-359.
- Ormala E. et al. (1993). *Evaluation of EUREKA Industrial and Economic Effects*. EUREKA Secretariat.
- Papaconstantinou G. & Polt W. (1998). "Policy Evaluation in Innovation and Technology". in OECD. *Policy Evaluation in Innovation and Technology: Towards Best Practices*: 9-14.
- Patel and Pavitt K. (1990). "What We know about the Strategic Management of Technology". *California Management Review*, Spring: 23-32.
- Porter M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Macmillan. London.
- Rip A. and Van Der Meulen. (1995). "The Patchwork of the Dutch evaluation System". *Research Evaluation*, April.
- Roessner J.D. (1989). "Evaluating Government Innovation Programs: Lessons from the U.S. Experience". *Research Policy*. 18(6): 343-359.
- Tanaka. (1989). "Japanese-Style Evaluation Systems for R&D Projects: the MITI Experience". *Research Policy*. 18(6): 361-378.
- The Swedish National Audit Bureau. (1985). *System Oriented Effectiveness Audit-Concept & Implementation*.
- Weiss C.H.(ed)(1977). *Using Social Research in Public Policy Making*, Lexington Books.

Comparative Analysis of R&D Evaluation Systems of European Countries in Changing S&T Policy Environment.

Hong, Heung Deug(Kangwon National University, Professor)

hdhong@kangwon.ac.kr

Tel:011-9332-6338, (O)033-250-6819

Hong, Sung Jo(Dongguk University, Professor)

sjhong@dongguk.edu Tel: 02-2260-3809

Kang, Keun Bok(Chungnam National University, Professor)

kbkang@cnu.ac.kr, Tel: 042-821-5845

