

연구과제 심사평가시스템의 한미 비교연구

(A Comparative Analysis of Grant Proposal Review System in Korea and U.S.)

조만형(Cho, Man Hyung). 한남대학교 행정학과 교수
(306-791)대전시 대덕구 오정동 한남대학교 행정학과
전화: 019-629-7511, Fax: 042-629-7511

전자메일: mancho@hannam.ac.kr

홍형득(Hong, Hyung Deug). 강원대학교 행정학과 교수
전자메일: hdhong@kangwon.ac.kr

김갑수(Kim, Kap Soo). 한국산업기술재단 전문위원
전자메일: kskim@kotef.or.kr

연구과제 심사평가시스템의 한·미 비교연구

This study analyzes and compares grant proposal review system in Korea and U.S. in order to suggest policy implications for the improvement of grant proposal review system in Korea Research Foundation(KRF). The components of proposal review system- organizational structure, review process and evaluation criteria - are surveyed in depth for each country with the cases of Korea Research Foundation(Korea) and National Science Foundation(U.S.). The strengths and weakness of each case are compared in terms of expertise, fairness and efficiency. The research result showed that overall NSF is further advanced in grant proposal review system. It was found that the superiority of NSF system stemmed from the practice of trustiness in academic experts. In conclusion KRF needs to design grant proposal review system in a way that values and trusts academic experts including professors and program managers.

[Key Words: 연구과제, 심사평가, 연구지원, 한국학술진흥재단, NSF]

I. 서론

연구개발이 국가경쟁력의 핵심적인 기반으로 인식되면서 모든 국가들은 연구개발투자를 지속적으로 확대하고 있다. 그러나 연구비 투자규모의 증가가 연구성과의 향상으로 나타나는게 아니고, 충분한 연구수행 능력을 갖춘 연구자가 우수한 연구과제를 성공적으로 수행할 때 비로소 연구성과가 나타나는 것이다. 연구개발사업 관리기관¹⁾에서는 우수한 연구과제를 선정하기 위한 심사평가시스템을 개선하고 있지만 아직도 보완해야 할 부분이 많다. 그 동안 우리나라에서 정부의 연구비 지원은 이러한 장치를 충분히 갖추지 않은 채 집행됨으로써 연구비가 낭비되고 있다는 비판이 제기되었다(양채열조담, 2002).

연구개발사업 관리기관들은 최적의 연구개발 심사평가시스템을 구축하는데 많은 노력을 기울이고 있다(황덕수, 2004). 가장 바람직한 심사평가시스템은 '지원할 만한

* 이 논문은 2002년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2002-042-B00200)

1) 연구개발사업 관리기관이라 정부로부터 연구개발 예산을 받아서 집행하는 기관으로서 연구기관이나 연구자들에게 연구비를 나누어주는 기관이다. 우리나라에서는 한국학술진흥재단(교육인적자원부), 한국과학기술평가원(과학기술부), 정보통신연구진흥원(정보통신부), 한국산업기술진흥원(산업자원부) 등이 있다.

가치가 있는 연구과제'를 선정할 수 있도록 설계된 시스템이다. 그러나 심사평가제도에는 본질적으로 정보비대칭의 문제를 가지고 있다(정윤수·권길화, 1999). 연구사업관리 현장에서는 연구과제 심사평가에서 정보비대칭의 문제로 인하여 지원과제를 선정할 때 역선택(부적격자나 부적절한 과제의 선정)의 가능성이 언제나 존재한다. 정보비대칭의 문제는 연구계획서를 제출한 연구자들이 연구내용과 관련하여 (때로는 허위로라도) 유리한 점만 내세우려고 하고 불리한 점은 감추려고 하는데서 비롯된다. 따라서 심사평가를 수행하는 기관들은 역선택의 가능성을 최소화하기 위해 연구계획서를 정확하게 파악할 수 있는 심사평가시스템을 구축하고 끊임없이 개선하여야 한다.

연구자들은 지원 과제가 탈락된 경우에 연구지원기관에 대해서 다양한 불만을 제기한다. 연구자들은 연구과제를 신청할 때 '연구할만한 가치가 있는 연구주제'라고 생각한다. 그러나 연구지원기관의 입장에서 보면 모든 신청 과제를 선정해서 지원할 수는 없다. 우선 지원할 수 있는 예산이 한정되기도 하지만 연구내용이 부실해서 지원할 필요가 없는 경우도 있다. 따라서 연구지원기관에서는 가용 예산의 범위 내에서 최대한 우수한 연구과제를 선정할 수 있는 심사평가시스템을 구축하고자 한다.

본 논문에서는 한국과 미국의 연구과제 심사평가시스템을 비교분석해서 실태를 파악하고 앞으로 우리나라에서 심사평가시스템을 개선시키는데 필요한 시사점을 도출하고자 한다. 분석 대상으로는 한국의 한국학술진흥재단(KRF)와 미국의 국가과학재단(NSF)의 사례를 선정했다. 두 기관의 심사평가시스템을 조직구조, 프로세스, 평가기준 등 3가지 하위요소로 구분해서, 각 하위요소별로 전문성, 공정성, 효율성 등의 기준으로 비교평가한다. 마지막으로 이를 바탕으로 우리나라(한국학술진흥재단)의 연구과제 심사평가시스템을 개선하는데 필요한 시사점을 도출하고자 한다.

II. 이론적 논의와 평가시스템의 쟁점

1. 연구과제 심사평가시스템의 구성요소

연구사업관리는 일반적으로 사업공고, 과제접수, 심사평가, 선정통보, 계약체결, 사후관리 등의 과정으로 이루어진다(김용성, 2002). 심사평가시스템은 이 중에서 심사평가 부분에 해당되는 단계이다. 연구지원시스템의 모든 과정이 중요하지만 그 중에서도 연구과제 심사평가 단계는 가장 핵심적인 연구관리 부분이다(Chubin & Hackett, 1990). 심사평가는 연구과제신청서(proposal)을 대상으로 심사위원들이 평가기준에 따라 점수를 부여하고 평가하는 전체적인 업무를 포함한다. 심사평가시스템은 심사평가와 관련된 조직구조, 프로세스 및 평가기준 등의 하위요소로 구성된 총체적인 시스템을 지칭한다(Kostoff, 1997b).

1) 조직구조

심사평가에서 가장 핵심적인 사항은 심사위원을 어떻게 선정하고 활용하는가의 문제이다(Cozzens, 1987; Koning, 1990). 구체적으로 심사평가 조직구조는 먼저 기관 전체적인 차원에서 심사위원을 선정하는 구조와 심사위원이 구성된 다음에 심사위원회를 운영하는 구조로 구분하여 살펴볼 수 있다. 심사위원은 내외부로부터 심사위원의 추천, 선정위원회 구성, 기관장 또는 부서장의 최종결정 등의 과정을 거쳐서 선정된다. 심사위원의 선정 구조는 이러한 과정이 어떻게 이루어지고 누가 참여하는가에 따라 달라진다. 한편 일단 심사위원이 선정된 다음에는 심사위원들로 구성된 심사위원회 조직이 구성된다. 심사패널(panel)은 보통 작게는 3명 정도 많게는 10명 정도의 심사위원들로 구성되며 심사위원회의 가장 기본적인 단위이고 이러한 패널이 모여서 전체 심사위원회가 구성된다.

조직구조적인 측면에서는 전문성을 가진 심사위원들이 공정하고 객관적으로 심사를 할 수 있는 시스템을 갖추는 것이 중요하다(Kostoff, 1997a). 연구계획서의 심사평가는 해당 분야의 연구동향을 충분히 파악하고 연구계획서의 내용을 전문적으로 이해할 수 있는 전문가를 요구한다(Porter & Rossini, 1985). 그렇지만 아무리 전문성을 가졌다 하더라도 공정성과 객관성을 유지하지 않으면 편견이 개입될 수 있다. 심사위원 개인의 자질 못지않게 중요한 것은 심사위원회의 구성과 운영이다. 심사위원회를 어떻게 구성하고 운영하느냐에 따라서 심사위원회의 적합성 여부가 결정된다. 가령, 아무리 훌륭한 심사위원이더라도 전공 분야가 다른 심사위원회(패널)에 배정되면 심사를 제대로 할 수 없다.

2) 프로세스

심사평가 프로세스는 심사대상 연구계획서를 분류해서 심사위원들이 심사단계별로 정해진 심사방식에 따라 심사하는 전체적인 과정을 말한다. 다시 말해서 프로세스는 절차적인 차원에서 심사단계가 어떻게 구성되는가의 문제와 방법적인 측면에서 각 심사단계를 어떻게 운영하는가의 문제이다(Foltz, 2000). 연구사업 관리기관들은 보다 신중한 심사평가를 위해서 요건심사, 서류심사, 면담심사 등의 단계를 거치도록 한다. 또한 각 심사평가 단계의 특성을 감안하여 심사패널 운영, 집단심사/우편심사, 심사기간 등의 심사방식을 결정한다.

심사평가 프로세스에서는 무엇보다도 타당한 연구과제를 평가하는데 적합한 시스템인가의 여부가 가장 중요하다고 할 것이다(Cole & Cole, 1981). 많은 시간과 노력을 들여가는 복잡한 프로세스를 만든 이유는 정말 지원할 만한 가치가 있는 연구과제를 선정하기 위한 것이다. 그러나 심사평가 프로세스가 지나치게 경직된 시스템으로 고정되면 자칫 운영의 비효율성을 초래할 수 있다. 그러한 문제로 인하여 심사위원들이 전문적인 판단을 가지고 평가할 있는 유통성을 제한하거나 행정업무

의 과부화를 야기할 수도 있다. 따라서 심사평가 프로세스는 가능한 심사단계를 줄이면서도 효과적인 심사평가를 할 수 있는가에 개선의 초점을 맞추어야 한다.

3) 평가기준

평가기준은 연구계획서의 가치를 어떻게 평가하는가를 결정하는 기준이다(Langfeldt, 2001; Dirk, 1995). 연구계획서를 공정하게 심사하기 위해서는 심사위원들이 공유할 수 있는 객관적인 기준이 정해져야 한다(Kostoff, 1997b). 심사평가 결과는 평가기준을 어떻게 정하고 적용하는가에 따라서 결정된다. 평가기준은 평가항목과 각 평가항목별 측정지표로 구체화된다. 측정지표에 대해서는 중요도를 감안하여 가중치를 부여된다. 평가기준에서는 또한 평가항목에 대한 점수부여 방법이 중요하다. 점수부여 방법은 주로 정량적인 방법을 사용하지만 대형 과제들에 대해서는 심사위원의 의견서가 중요하게 반영되기도 한다.

평가기준은 무엇보다도 타당한 연구과제를 선정하는데 어느 정도 기여하는가가 핵심이다(NRC, 1997). 가장 일반적으로 연구계획서의 탁월성을 기준으로 선택하지만 과연 탁월성이란 기준을 어떻게 측정할 것인가에 대해서는 불변의 정답이 없다(Judson, 1994). 연구사업의 종류에 따라서 또는 국가별 상황에 따라서 평가기준은 언제나 달라질 수 있다. 점수부여 방법도 무조건 객관성을 확보한다는 취지로 계량화된 점수만 고집하는 것은 문제가 있다. 고도의 전문적 지식을 포함한 연구계획서를 단순히 수치화해서 평가하게 되면 평가에서 얻을 수 있는 많은 정보를 놓치게 된다. 심사위원들이 학자적 양심을 가지고 주관적인 평가의견을 내는 것이 오히려 더 정확한 평가가 될 수도 있다.

2. 연구과제 심사평가시스템의 쟁점

연구과제 심사평가시스템에서 가장 어려운 과제는 전문성, 공정성, 효율성의 목표를 동시에 달성해야 한다는 것이다(Kostoff, 1997b; NRC, 1997; Chubin & Hackett, 1990). 이러한 3가지 목표가 제대로 충족될 때 최적의 연구과제가 선정될 수 있다. 그런데 문제는 3가지 목표를 동시에 달성하기가 쉽지 않을 뿐만 아니라 목표들이 서로 상충될 수도 있다는 점이다(Foltz, 2000); Renie, 1993). 가령 지나치게 공정성을 강조하다보면 전문성과 효율성이 떨어질 수도 있고, 반대로 지나치게 효율성만 강조하게 되면 공정성과 효율성이 떨어질 수 있다. 연구과제 심사평가시스템의 과제는 어떻게 하면 전체적으로 이러한 목표들의 달성도를 동시에 높일 수 있는가에 초점이 맞추어져야 한다(U.S.DOE, 1998).

1) 전문성의 문제

전문성의 문제는 연구계획서를 심사하는 심사위원들이 연구계획서의 내용을 평가할 만한 학문적 전문성을 가졌는가의 문제이다(Chubin, 1994; NRC, 1995). 보통

동료평가제도(peer review)가 타당성을 확보하는 수단이라고 하지만 거기에 포함된 동료들은 다분히 본인의 학문적 전문성에 한정되거나 주관적인 관점에서 연구계획서를 심사할 수밖에 없다는 문제가 대두된다. 연구계획서 심사의 가장 큰 논리적인 모순은 연구계획서를 작성한 연구자가 최소한 그 연구계획서에 포함된 내용에 대해서는 어느 누구보다 더 많은 지식을 가지고 있다는 것이다(연구자가 기존의 문헌과 지식을 다 섭렵했다는 가정하에서). 다시 말해서 전문적 지식이 신청자보다 조금이라도 부족한 심사위원이 연구계획서를 심사하는 모순이 있다.

학진과 NSF에서는 연구과제 선정의 타당성을 높이기 위해 기본적으로 동료평가제도(peer review)를 활용하고 있다. 동료심사제도의 목적은 연구과제 선택 과정에서 여과 과정을 만들자는 것이다(Royal Society, 1995; Chubin & Hackett, 1990). 동료심사 과정을 통과한 연구계획서는 경우 최소한의 질적 수준을 충족시키는 논문이라고 학문 사회에서 인정해 주는 것이다. 이러한 과정을 거쳐 선정된 연구과제는 연구의 질적 수준을 어느 정도 담보할 수 있다. 동료심사를 염두에 두고 연구계획서를 작성하게 되면 예상되는 질문 등을 고려하여 연구계획서를 작성하게 됨으로 최소한 같은 전공 분야의 동료연구자들이 동의할 수 있는 질적 수준의 연구계획서를 작성할 것이라는 가정을 한다.

동료심사제도에 대한 비판 가운데 하나는 이 제도가 가지고 있는 보수성이다(Heginbotham, 1996). 즉, 연구계획서 심사자들은 기존의 연구영역이나 경향을 무시하거나 뛰어 넘는 분야에 대해서는 매우 보수적인 성향을 띤다는 것이다. 연구지원사업의 궁극적인 목적 가운데 하나는 새로운 지식의 창출과 새로운 학문 지평을 개척하는 것이다. 이러한 보수성은 학문의 발전과 승계에 걸림돌이 되어 연구지원사업 목적에 반하는 결과를 초래할 수 있다. 따라서 새로운 연구 경향과 지식을 받아들일 수 있는 학문적 전문성을 갖춘 심사자를 심사에 포함시키는 것이 매우 중요하다(김용성, 2003).

2) 공정성의 문제

심사의 공정성은 연구과제를 심사할 때 학문적 우수성 외의 다른 변수에 의하여 평가 결과가 영향을 받지 않도록 하는 것이다. 연구지원 현장에서 연구지원 사업을 수행하면서 부딪치는 문제는 심사의 공정성을 확보하기가 쉽지 않다는 점이다(Bozeman, 1993; Cicchetti, 1991). 대부분의 경우에 연구과제가 선정된 지원자들은 아무 불평이 없지만 탈락된 지원자들은 공정성에 대해서 의문을 제기한다. 학자들 세계는 여러 가지 인연으로 얽혀있어서 익명성을 담보하기 힘든 상황이 발생한다(Chubin & Hackett, 1990). 가령 특정 학교를 중심으로 동문들간에 봐주기식의 심사를 한다든가 사전에 심사대상자의 인적 사항을 알고 비합리적인 기준으로 심사를 하는 등의 상황들이 발생할 여지가 많다.

공정성은 심사자들의 편견에서 비롯되는 경우가 많다(Goodstein, 1995). 편견은 불공정한 심사 결과를 초래하고 결과적으로 부적절한 연구과제가 최종적으로 선정

되게 한다. 일반적으로 심사 과정에서 나타나는 편견으로는 중앙과 지방의 편견, 특정 대학에 대한 편견, 출신학교에 대한 편견, 기존 학문세대와 신진학문세대의 관점 차이 등에서 비롯된다. 학진과 NSF에서는 이러한 편견을 최대한 억제하려고 상피 제도를 도입하여 심사자를 선정하고 있다.

학진과 NSF에서는 심사를 공정하게 하기 위해 엄격한 평가기준을 마련하여 모든 사업에 적용한다. 평가기준은 모든 심사자들이 편견을 가지지 않고 동일한 잣대로 연구과제를 심사하는 기준이다. 그렇기 때문에 평가기준은 심사의 공정성을 확보할 수 있도록 객관적이고 구체적이어야 한다. 가능한 심사자들이 공유할 수 있는 평가기준이 되어야 한다. 때로는 심사자들간에 평가기준에 대한 이해를 달리하여 동일한 연구과제를 다르게 평가하여 심사결과가 일정하지 않게 나오기도 한다. 사업의 특성에 맞게 합리적인 평가기준을 만들고 적용하는 것이 심사의 공정성을 확보하는 첫 번째 작업이다.

3) 효율성의 문제

연구과제 심사평가시스템이 발전하기 위해서는 우선 조직구조적 차원에서 효율화가 요구된다(Foltz, 2000; Sowers, 1995). NSF에서는 심사프로세스를 프로그램담당관(Program Officer, PO)가 주관해서 실시한다. 반면 우리 나라 학진에서는 심사평가위원회와 전문위원회에서 심사위원을 선정하는 다소 복잡한 시스템이다. NSF에서는 프로그램담당관이 주관적인 판단에 따라 가장 전문성을 심사위원을 직접 선정하지만 학진에서는 심사위원을 전문성을 고려하여 무작위적(random)하게 선정한다.

연구지원시스템은 또한 연구행정의 효율화를 요구한다(Judson, 1994). 최근에 정보화의 결과 연구관리 업무가 많이 전자화 되는 등 업무의 효율화를 기하고 있다. 그렇지만 아직도 복잡한 행정절차를 간소화하고 혁신하는 과제는 계속 남아 있다. 연구관리의 효율성의 문제는 제도나 운영의 문제와 더불어 인프라가 매우 중요하다. 가령 온라인으로 과제를 신청하고 심사하려면 온라인으로 접수, 심사, 통보가 가능한 정보시스템이 갖추어져야 한다.

III. 연구과제 심사평가시스템의 비교분석

1. 조직구조

1) 한국학술진흥재단

학진의 심사평가 조직은 내부 조직과 외부 조직으로 구성된 이분화된 시스템이다. 내부 조직으로는 이사장과 사무총장을 비롯하여 하위조직으로 4개의 사업부와

2개의 행정부가 있다²⁾. 그리고 학문분야별 전문성을 보강하기 위해서 대학에서 파견된 교수들로 구성된 전문위원회가 있다. 외부조직으로는 학술연구심사평가위원회(심평위)와 분과위원회가 있다. 심평위는 심사위원을 추천하는 업무를 담당하고, 분과위원회는 전문위원회와 함께 심사위원의 선정과 심사패널의 구성에 참여한다. 연구계획서의 심사는 심사패널에 속한 심사위원들에 의해서 이루어진다. 심사패널은 작게는 5명 많게는 10명 이상의 심사위원들로 구성된다.

(1) 심사위원 선정조직

기본적으로 학진의 모든 사업의 심사평가 업무는 각 사업부에서 담당한다. 그러나 각 사업부는 자체적으로 심사위원회를 구성하지 않고 이사장이 선정한 심사위원 명단을 받아서 심사위원회를 운영하는 업무만 담당한다. 심사위원은 외부 조직인 심사평가위원회의 추천을 받아 내부 조직인 전문위원회의 검토를 거쳐 이사장이 최종적으로 선정한다. 이러한 구조는 심사위원을 선정하는 주체와 심사를 직접 담당하는 주체를 분리함으로써 최대한 불공정성 시비를 차단하겠다는 의지가 포함되어 있다.

심평위 제도는 교수 집단의 전문성을 학진의 심사평가 업무에 활용하는 제도이다. 이 제도의 기본 취지는 학문적 전문성은 학문적 집단에게 맡긴다는 것이다. 심평위는 연구행정을 전담하는 학진 직원들이 할 수 없는 패널 분류, 심사위원 추천, 심사 참여 등의 기능을 수행한다. 학진의 직원들 연구행정의 전문가라고 한다면 교수들은 학문 분야의 전문가라고 할 수 있다. 이처럼 행정과 학문을 분류해서 매트릭스 형태로 사업을 추진한다는 취지이다.

심평위는 8개 학문 분야의 212개 세부 영역별로 각각 3명씩 총 626명의 위원으로 구성된다³⁾. 학진은 학문분류표에 따라 대분류(8개)->중분류(151개)->소분류(1572개)로 학문분야를 분류한다. 심평위 구성영역은 각 중분류 학문분야별로 대략 2개 내지 5개 영역으로 구성된다. 가령 행정학(중분류) 분야는 행정조직/관리, 도시/지방행정, 정책학 등 3개 영역에서 12명의 위원이 위촉되었다.

심평위는 3단계의 과정을 거쳐서 구성된다. 1단계에서는 5배수의 심사평가위원 후보자 추천이 이루어지고, 2단계에서는 추천된 후보자 중에서 3배수로 압축되며, 3단계에서는 이사장이 무작위적으로 1배수를 선정한다. 심평위를 구성하기 위한 1단계는 학회, 대학, 학진으로부터 212개 세부 영역별로 위원의 추천을 받아서 5배수의 심사평가위원 후보자를 선정한다. 2단계에서는 재단에서 선발위원회를 구성하여 추천된 위원들 중에서 3배수(636*3배수=1908명)로 압축한다. 3단계는 학진의 이사장이 최종적으로 1배수(623명)를 확정하는 단계이다. 이사장은 선발위원회에서 3배수의 인원을 '가'군, '나'군, '다'군으로 분류한 구성안에 해서 무작위적(random)으로 1개 군을 선택한다.

2) 4개의 사업부는 연구지원부, 연구기반조성부, 기초학문지원부, 두뇌한국21 사업부 등이다.

3) 8개 학문 분야는 인문학, 어문학, 사회과학, 자연과학, 공학, 의학, 농수해양학, 복합학 등이다.

(2) 심사패널 구성

연구계획서는 최종적으로 심사패널에서 심사된다. 학진의 분과위원회와 전문위원회는 해당 전공 분야의 최근 3년간 신청과제수와 학문적 동향 및 연구자 분포 등을 고려하여 기본패널을 구성한다. 기본패널이 적절하지 않은 연구과제들에 대해서는 추가적으로 심사패널을 조정한다.

일단 심사패널이 결정되면 각 심사패널에 참여할 심사위원들을 선정한다. 심사위원의 추천은 심평위 위원들이 담당한다. 심평위 위원들은 심사위원 DB(약 2만3천여명 저장)에서 각 심사패널별로 심사위원의 5배수를 추천한다. 학진의 기본 정책은 심사위원의 선정권을 학자 집단인 심평위에 맡김으로서 학문적 전문성을 확보함과 동시에 재단에서 임의적으로 심사위원을 선정하여 불공정한 심사를 한다는 시비를 원천적으로 차단하는 것이다. 그렇지만 심사위원의 선정권을 완전히 심평위에 위임할 경우에 심평위가 독재를 할 수 있는 가능성이 있으므로 학진에서 견제할 수 있는 장치를 마련하였다.

좀더 구체적으로 보자면 심사패널에 참여하는 심사위원의 선정은 3단계를 거쳐서 이루어진다. 1단계에서는 심평위 위원들이 심사위원들을 5배수로 추천한다. 2단계에서는 학진의 조정위원회에서 심평위에서 추천된 심사위원들을 3배수로 압축해서 ‘가’군, ‘나’군, ‘다’군으로 구분한다. 마지막을 3단계에서는 학진의 이사장이 3개 군에서 1개 군을 무작위적으로 선택한다.

2) NSF의 조직구조

NSF의 조직에서 가장 특징은 연구과제 심사평가를 학문분야별 부서가 주관하여 운영하는 분권화된 구조라는 점이다. NSF는 사무총장(Director)과 그 하위조직으로 7개의 학문분야별 사업부(directorate)와 2개의 행정지원부 체제로 되어 있다.⁴⁾ 각 사업부의 장(Assistant Director)은 사업부를 거의 독립적으로 운영하며 하위조직으로 평균 4개 정도의 과(Division)을 가지고 있다. 그리고 각 과는 클러스터(Cluster)라는 집단으로 나누어지는데, 클러스터는 서로 연관성이 있는 프로그램을 묶어서 집행하는 조직이다. 각 클러스터에는 프로그램담당관(Program Officer, PO)가 심사평가 업무를 주관한다.

(1) 심사위원 선정조직

NSF의 심사평가 조직구조에서 핵심은 프로그램담당관들이다. 이들이 직접 심사위원을 선정과 지원과제의 결정 등 모든 프로세스를 주관한다. 프로그램담당관들은 심사위원들이 심사한 결과를 종합해서 연구계획서들에 대한 평가의견을 작성하여 상관인 과장(division director)에게 제출하면 과장이 최종적으로 지원과제를 결정한다

4) 7개 부서는 생물과학부(BIO), 컴퓨터/정보과학부(CISE), 공학부(ENG), 지구과학부(GEO), 수리/물리학부(MPS), 교육/인력지원부(EHR), 인문/사회과학부(SBE) 등이다. 2개의 행정지원부로는 예산 연구관리실(BFAM) 과 기술 정보/자원관리실(IRMD)이 있다.

다. 심사위원들의 개별적으로 심사를 하지만 그들의 심사결과가 최종적인 것은 아니다. 오히려 심사위원들의 의견을 참조해서 프로그램담당관들이 작성한 평가의견이 더 중요하게 작용한다. 이처럼 NSF의 연구과제 심사평가에서 프로그램담당관들을 중심으로 이루어지기 때문에 우리나라처럼 심사평가위원회 등 심사평가를 위한 별도의 조직은 없다.

프로그램담당관은 NSF의 전체적인 사명을 수행하는 심사평가의 핵심적인 책임을 담당한다. 프로그램담당관은 NSF를 대표해서 연구책임자(Principal Investigator, PI)과 직접 접촉해서 사업을 집행하는 주체이다. 즉, 그들은 연구자 집단과 NSF를 연결하는 매개자로서 NSF의 정책을 외부에 전달하는 기능과 외부의 요구사항을 내부에 반영하는 기능을 동시에 수행한다. NSF 프로그램에 참여하고자 하는 연구책임자들은 연구계획서를 작성하는 단계에서부터 연구과제를 수행하는 단계까지 모든 과정 동안 프로그램담당관들과 상의해서 연구를 진행한다. 프로그램담당자들은 또한 심사위원들을 직접 선정하기 때문에 학문 분야별 전문가들과 지속적인 관계를 유지한다.

프로그램담당관은 이러한 업무를 수행하기 위해서는 해당 학문 분야에서 상당한 지식을 요구할 뿐만 아니라 새로운 아이디어와 공정한 심사를 할 수 있는 능력을 갖추어야 한다. 프로그램담당관들의 자격조건으로는 해당 학문 분야에서 박사학위나 동등한 수준의 전문성을 갖추어야 하고 연구경험과 연구사업 관리 경험을 가져야 한다. 그리고 학문 분야의 커뮤니티에 대한 전반적인 지식을 가지고 있어야 하고 대학교수 등 연구자들과 효과적으로 의사소통을 할 수 있어야 한다.

프로그램담당관은 연구계획서 심사평가의 모든 프로세스를 전담한다. 심사위원의 선정과 심사방식의 채택은 전적으로 프로그램담당관의 재량이다. 프로그램담당관이 패널을 구성하고 각 패널에 적절한 심사위원을 찾는다. 그러나 프로그램담당관은 심사위원 선정 결과에 대해서 상관(division director)와 감사부(inspector office)로부터 항상 감시를 받는다. 프로그램담당관들은 외부 심사위원들이 제출한 심사결과를 참조해서 과제선정의 평가의견을 작성하여 부서(directorate) 차원의 최종 심의에 부친다.

NSF에는 현재 약 380명 정도의 프로그램담당관이 있는데 그 중에서 NSF 직원이 약 50% 정도 되고 나머지 인원은 대학 등에서 파견된 전문가들이다. 프로그램담당관의 신분은 크게 Permanent, VSEE(Visiting Scientists, Engineers & Educators), Temporary, IPA(Intergovernmental Personnel Act) 등 4가지 형태로 구분된다. VSEE(Visiting Scientists, Engineers & Educators)는 NSF에 파견나온 학자들로서 소속 기관에서 월급을 받지 않고 NSF으로부터 월급을 받는다. 근무기간은 보통 1년이고 소속기관과 NSF 협의에 따라 추가적으로 1년 연장할 수 있다. IPA(Intergovernmental Personnel Act) 신분은 정부간 인력교류 사업의 일환으로 NSF에 파견나온 교수나 연구원들이다. NSF에 IPA 신분으로 파견갈 수 있는 사람은 정부부처 공무원, 대학 교수, 연구소 등에 근무하는 박사급 전문가들이다. NSF

는 IPA 인력 소속 기관에서 NSF로 파견 나오면 소속기관에 연구비(grant)를 지원하여 월급과 수당을 변제한다. 소속기관은 최소한 15%의 부담을 해야 한다.

(2) 심사패널 구성

NSF의 심사평가 프로세스에서 외부 심사위원들의 참여는 핵심적인 요소이다. 외부 심사위원들은 NSB에서 제시한 심사평가 기준에 따라 연구계획서를 심사한다. 외부 심사위원들의 심사 의견은 과제 지원 여부를 결정하는데 결정적인 영향을 미친다. NSF 정책은 기본적으로 모든 연구계획서는 특별한 사정이 없는 한 최소한 3명 이상의 외부 심사위원들로부터 심사를 받아야 한다. NSF의 심사위원은 다양한 배경을 가진 학자들로 구성된다. 다양한 배경을 가진 학자 집단은 연구계획서를 심사하는데 다양한 견해가 표현될 수 있는 통로이다. NSF는 심사위원 집단의 다양성(diversity)를 유지하기 위해서 다양한 방법을 동원한다. 대표적으로 사용되는 수단으로는 심사위원 데이터베이스, 명백한 정책 가이드라인, 모든 PO들의 의무교육, 부서별 정책 등이다.

NSF는 약 27만 여명의 심사위원의 명단을 데이터베이스에 축적해놓았다. 심사위원의 명단은 다양한 소스를 통해서 수집된다. 특이한 점은 연구책임자가 연구계획서를 제출할 때 원하는 심사위원의 명단을 제출할 수 있다는 것이다. 우수심사 심사위원들과 패널심사 위원들도 심사위원 명단을 추천할 수 있다. 그 외에 연구계획서에 첨부된 참고문헌이나 학문논문 및 SCI에서 명단을 확보한다. NSF에 파견나와 있는 방문 과학자들도 심사위원의 명단을 추천한다.

심사위원의 선정은 전문성에 가장 많은 비중을 둔다. 기본적으로 신뢰에 바탕을 하기 때문에 프로그램담당관들이 자발적으로 추천할 수 있는 시스템이 갖추어져 있다는 특징이 있다. NSF의 심사에 참여하는 심사위원들은 프로그램담당관이 오랫동안 축적된 인명 데이터베이스를 가지고 선정하기 때문에 매우 적합한 인물을 선정할 수 있다. 공정성 시비를 우려하여 여러 단계의 심사위원 선정 과정을 거치지 않고 프로그램담당관의 판단에 따라 연구계획서에 가장 적합한 심사위원을 선정한다. 이러한 방법은 가장 적합한 전문가를 활용할 수 있다는 측면이 있지만 다른 한편으로는 기존 학문 패러다임에 익숙한 학자들만이 계속 참여해서 새로운 학문 영역을 개척하는데 한계가 있을 수 있다.

3) 비교평가

지금까지 분석한 학진과 NSF의 심사평가 조직구조를 각각 전문성, 공정성 및 효율성의 차원에서 비교하고자 한다. 우선 학진의 경우에 가장 역점을 두는 목표는 공정성의 확보이다. 심사위원을 선정하고 구성하는 시스템이 복잡하게 설계되어서 최대한 임의적인 조작을 차단하는데 유리하다. 심평위와 전문위원회를 통해서 전문가들의 의견을 반영하지만 기본적으로는 심사위원 집단에서 무작위적(random)으로 심사위원을 선정하는 구조이다. 이러한 시스템은 공정성의 확보라는 목표에는 도움

이 되지만 학문적 전문성을 갖춘 적합한 심사위원을 선정하는 데는 취약한 시스템이다. 또한 여러 단계를 거쳐서 심사위원을 선정하고 심사위원회를 구성해야 하기 때문에 상당한 행정적 업무부담을 초래한다.

<표1>: 조직구조의 비교평가

구성요소	기 관	전문성	공정성	효율성
심사위원	한국학술진흥재단	낮음	높음	낮음
선정조직	미국과학재단	높음	중간	높음
심사패널	한국학술진흥재단	중간	높음	낮음
구성	미국과학재단	높음	중간	높음

한편 NSF의 심사평가 조직구조는 프로그램담당관에 전적으로 의존하는 매우 분산화된 시스템이다. NSF는 프로그램담당관의 학문적 전문성과 윤리적 객관성을 신뢰한다. 그렇기 때문에 여러 단계를 거쳐 심사위원을 선정하는 복잡한 시스템을 설계할 필요가 없다. 프로그램담당관은 NSF 전체적으로 적용되는 사업관리지침(Grant Proposal Guide)에 따라서 재량을 최대한 발휘하여 심사평가를 주관할 수 있다. 이러한 시스템은 학진과 비교해서 심사평가의 주체가 행정 전문가가 아니라 학문 전문가이기 때문에 가능하다. 프로그램담당관들은 해당 학문 분야의 전문가로서 직접 심사평가의 행정업무를 담당한다. 행정부서와 전문가 집단이 분리되지 않고 프로그램담당관이란 조직으로 단일화되어 있기 때문에 사업을 효율적으로 집행할 수 있다.

2. 프로세스

1) 한국학술진흥재단

학진의 심사평가 프로세스는 보통 요건심사, 전공심사(서류심사, 면담심사), 종합심사 등으로 이루어진다. 요건심사와 종합심사는 다분히 행정적인 절차이기 때문에 연구계획서 심사의 핵심은 전공심사인 서류심사와 면담심사라고 할 수 있다. 심사 방식으로는 과거에는 우편심사를 활용했으나 지금은 대부분 패널심사 방식을 사용한다. 일부 사업에서는 온라인 심사방식을 시험적으로 적용하기도 한다.

(1) 심사단계

학진에서는 인터넷으로 연구계획서를 접수한 다음 행정적인 요건을 심사하여 전공분야별로 심사패널을 구성하고 각 패널별로 연구계획서를 할당한다. 각 심사패널에는 작게는 5명에서 많게는 10명 이상의 심사위원들이 참여해서 보통 15개 정도의 연구계획서를 심사한다. 전공심사는 전적으로 심사패널에서 주관하며 심사위원들이

평가한 점수를 종합해서 우선순위를 결정한다. 종합심사에서는 심사패널에서 제출한 심사결과를 바탕으로 예산의 범위 내에서 어느 순위의 과제까지 지원할 것인가를 결정하는 역할과 연구비를 조정하는 역할을 담당한다.

연구계획서 서류심사는 심사과정의 핵심적인 단계이다. 서류심사에서 연구계획서의 내용이 심사되고 대부분 선정여부가 결정된다. 서류심사에서는 요건심사를 통과한 과제들에 대해서 연구주제와 실현가능성 2가지 평가지표를 기준으로 심사한다(자세한 평가지표는 다음 절에서 논의됨). 심사위원들은 인터넷으로 사전에 연구계획서를 받아서 검토를 한 다음 일정한 시간에 한 장소에서 모여서 패널심사(집담심사라고도 함)를 한다. 패널심사에서 심사위원들은 연구계획서에 대해서 충분한 토론을 거친 다음에 개별적으로 채점한다. 평가의견은 심사패널별로 종합의견을 작성한다.

면담심사는 규모가 큰 중형 과제 이상의 과제나 다년과제 등의 사업에 대해서 실시한다. 면담심사는 전공심사에서 미확인된 사항이나 의문 사항을 확인하기 위한 절차이다. 연구책임자가 심사위원들 앞에서 직접 연구계획서를 발표하게 함으로써 연구진의 연구수행 의지를 확인할 수 있다. 심사위원과 연구진간의 질의응답을 통해서 보다 심층적인 전공심사를 하고 연구진이 연구계획서의 내용을 충분히 설명할 기회를 주기 위한 것이다. 면담심사에서도 심사위원들은 토론 후 개별적으로 채점한다.

학진은 심사패널에서 심사위원들이 채점한 결과를 바탕으로 지원과제를 결정하는 종합심사를 실시한다. 여기에서는 주어진 예산의 범위 내에서 몇 개 정도의 과제를 지원할 것인가를 결정한다. 일반적으로는 심사패널에서 심사한 과제들의 숫자에 비례해서 세부 전공분야별로 예산을 배분하기 때문에 지원을 많이 하는 세부 전공분야가 예산을 많이 배정받는다⁵⁾. 종합심사 단계에서는 심사패널별로 점수분포의 차이가 있을 수 있기 때문에 학진 전체적으로 일정 점수 이상(가령 80점)의 과제에 대해서만 지원하는 가이드라인을 정한다. 종합심사에서 결정된 지원과제는 연구책임자들에게 온라인으로 통보되고 각 대학을 통해서 정식으로 연구계약을 체결한다. 탈락된 연구과제에 대해서는 연구책임자가 이의 신청을 할 수 있는 제도는 없다. 다만 심사평가 내용에 대해서 심사평을 요구할 수 있다.

(2) 심사방식

학진에서 주로 사용하는 심사방식은 심사위원들이 한 장소에서 모여 심사하는 패널방식이다. 그동안 심사방식은 여러 차례 변화를 겪었다. 1997년 이전까지는 우송심사만으로 연구계획서를 심사했다. 그러다가 1998년 이후에 패널심사를 도입하였다. 패널심사에서는 연구업적에 대한 평가를 하여 선정과제수의 2배수를 선전하였으며 우송심사에서는 연구계획서를 심사하였다. 2002년부터는 심사단계를 축소하고 정밀한 심사를 하기 위해서 우송심사 단계를 폐지한 대신 사전에 심사위원들이

5) 예산의 배정 방식은 기본배정(10%), 추세변동(40%), 신청현황(40%), 정책적 고려(10%) 등이다

연구계획서를 검토한 후에 검토한 내용을 패널심사 당일 토의를 거쳐서 재평가하는 방식으로 심사방법을 바꾸었다.

2003년부터는 패널심사를 보완하기 위해서 우수심사를 부분적으로 활용했다. 가령 1개 내지 2개 과제만을 심사하기 위해 별도로 패널을 구성하는 것은 비효율적이다. 또한 이러한 과제들을 유사 분야에 포함시켜 공동패널을 구성할 경우에 심층적인 전문가 심사가 불가능하다. 따라서 통합패널 모형에 의한 패널을 구성할 때 대상 과제가 3개 이하이거나 소수 분야 및 특수 분야(심평위에서 결정함)의 신청과제에 한하여 우수심사를 실시한다. 이 경우에도 과제분류, 심사자 추천, 전공심사 등의 절차는 패널심사 운영체제와 동일하다.

최근에는 일부 사업에 대해서 전자심사를 적용하고 있다. 전자심사는 인터넷상에서 온라인으로 채점을 하고 평가의견을 작성하는 방법이다. 패널심사에서처럼 심사위원들이 한 장소에 모이기 위해서 이동을 해야 하는 번거로움이 없어지고 종이서류가 없어지기 때문에 행정적으로는 매우 효율적인 시스템이다. 반면에 심사위원들이 각자 사무실에서 심사를 하기 때문에 자칫하면 시간을 지체할 수 있고 정보가 유출될 수 있는 위험이 있다. 게다가 심사위원들이 연구계획서를 비교해가면서 심도 있는 토론을 할 수 없기 때문에 심사위원들간의 편차가 심하게 들어날 수도 있다. 학진은 현재 시험적으로 적용하는 전자심사의 문제점을 보완하여 점차 모든 사업으로 확대할 계획이다.

2) 미국과학재단

NSF의 심사평가 프로세스는 프로그램담당자의 행정적 서류검토에서 시작해서 심사위원들의 심사를 거쳐 다시 프로그램담당자의 종합평가안으로 마무리되는 시스템이다. 프로그램담당자들은 접수된 연구계획서가 행정적 요건을 제대로 갖추었는지를 확인하고 심사위원들을 위촉한다. 심사위원들은 심사위원들끼리 충분한 토론을 한 다음 개별적인 심사의견을 프로그램담당자에게 제출한다. 프로그램담당자는 심사위원들의 의견을 참고하여 각 연구계획서에 대해서 종합평가안을 작성해서 상관이 과장에게 제출하고 최종적으로는 과장이 지원 대상 과제를 결정한다.

(1) 심사단계

NSF는 모든 연구계획서를 인터넷 연구관리시스템인 FastLane을 통해서 전자적으로 제출받는다. 연구계획서가 접수되면 프로그램별로 분류되어 프로그램담당자에게 회부된다. 프로그램담당자는 먼저 연구계획서를 검토하여 심사대상 과제를 결정한다. 그 다음에 프로그램담당관은 각 패널별로 최소한 3명 이상의 외부 심사위원들을 위촉해서 각 심사패널별로 10개 정도의 연구계획서를 심사한다. 심사위원들은 서로간에 충분한 토론을 거친 다음에 개별적으로 채점을 하고 심사의견을 작성한다. 동시에 심사패널 전체적으로는 각 연구계획서에 대해서 심사위원들의 의견을 종합한 종합평가안을 작성한다.

프로그램담당자는 심사평가 프로세스 중에 연구책임자와 지속적으로 의견을 주고받는다. 연구책임자는 연구계획서를 제출한 후에도 프로그램담당자와 상의해서 연구계획서를 수정해서 제출할 수 있다. 우리나라의 학진처럼 연구계획서를 1회에 거쳐 제출한 다음 심사평가가 끝나서 결과를 통보 받을 때까지 기다려야 하는 시스템이 아니다. 프로그램담당관은 심사위원과 연구책임자의 중간에서 심사위원이 지적한 사항을 연구책임자에게 전달하여 부족한 내용을 보충해서 연구계획서를 완성해 나가도록 한다. 대신 NSF의 심사평가 프로세스에서는 면담심사 단계가 없다. 이는 프로그램담당관이 심사위원과 연구책임자 중간에서 조정자 역할을 하기 때문에 가능하다. 심사위원이 심사 과정에서 의문사항이 있으면 프로그램담당관을 통해서 질문을 하고 추가적인 정보를 얻을 수가 있다. 연구계획서의 최종적인 평가는 프로그램담당관의 종합의견이다. 프로그램담당관은 심사패널별로 심사위원들은 심사점수와 심사의견을 참고하여 직접 종합평가안을 작성해서 상관인 과장에게 제출하는데 대부분 프로그램담당관의 안이 채택된다.

심사가 끝나면 모든 과제지원자들은 NSF의 프로그램담당자로부터 심사결과를 통보 받는다. 심사결과는 심사위원들의 심사평과 함께 선정여부의 이유를 설명하는 내용을 포함한다. 탈락된 연구책임자(PI)는 프로그램담당자에게 추가적으로 자세한 설명을 요구할 수 있다. 만약 연구책임자가 탈락된 이유에 대해 승복하지 못할 경우에 사업부(Directorate)의 부장(NSF에서는 이들을 Assistant Director, AD라고 함)에게 공식적으로 재심을 요청할 수 있다. 재심은 심사의 절차상 문제가 있거나 심사위원의 견해에 이의가 있을 경우에 가능하다. 만약 사업부 부장이 원래의 결정을 유지하면 연구책임자의 소속기관장은 NSF의 부총재(Deputy Director)에게 재고를 요청할 수 있다.

(2) 심사방식

NSF는 연구계획서를 평가하는 방식으로 우송심사, 패널심사 및 혼합방식(우송심사와 패널심사를 혼합)을 사용한다. 심사방식은 연도별로 상당히 변화가 많았는데, 전체적인 경향은 우송심사가 줄어들고 패널심사가 증가하는 경향이다. 패널심사의 비중이 1995년의 39%에서 최근에는 50% 정도까지 꾸준히 증가했다. 반면에 같은 기간에 우송심사는 28%에서 14%로 꾸준히 하락했다. 혼합방식(우송심사+패널심사)은 28%에서 32%까지 증가했다.

우송심사만으로 심사를 하는 경우에는 심사위원들에게 우편으로 연구계획서를 보내주고, 심사위원들은 인터넷(FastLane)으로 심사의견을 제출한다. 패널심사의 경우에는 심사위원들이 한 장소에 모여서 토론한 다음 프로그램담당관에게 직접 평가의견을 제시한다. 혼합방식은 다양한 형태를 띤다. 예를 들면 심사위원이 서면으로 평가의견서를 제출하고 동시에 패널심사 위원으로 참여하는 방법이 있다. 또는 심사위원들이 단지 패널심사 위원으로 참여하는 방법이 있다. 이 때 심사위원들은 다른 심사위원들이 서면으로 제출한 평가의견서를 토론했서 NSF의 프로그램담당관에

게 의견을 제시하는 역할을 한다.

NSF의 심사방식에서 특이한 점은 각 사업부서(directorate)별로 심사방식의 활용 비율이 다르다는 것이다. 가령 혼합방식은 BIO, GEO, SBE 등의 부서에서 많이 사용한다. 반면에 패널심사는 CISE, EHR, ENG, MPS에서 많이 사용한다. 우수심사는 OPP에서 많이 사용한다. 이처럼 부서별로 차이가 난 것은 NSF 전체적으로 일률적인 기준을 정하지 않고 각 부서별로 사업의 특성을 감안하여 PO가 적절한 심사방식을 선택할 수 있는 재량권을 가지기 때문이다.

3) 비교평가

학진과 NSF의 심사평가 프로세스에서 가장 큰 차이는 학진의 경우에는 심사단계별로 주관 주체가 달라지는 반면에 NSF의 경우에는 프로그램담당관이 모든 심사단계를 담당한다는 점이다. 즉, 학진의 심사단계는 요건심사, 서류심사, 면담심사 및 종합심사로 분명하게 구분되어서 각 단계를 주관하는 주체가 다르게 구성된다. 그래서 개별 연구과제를 심도 있게 검토할 수 없어서 전문성이 떨어지고, 여러 심사단계를 거치게 되어 있어 효율성이 떨어진다. NSF에서는 프로그램담당관이 개별 연구과제에 대해서 처음부터 끝까지 검토하기 때문에 전문성이 높고 효율적으로 심사를 진행시킬 수 있다. 공정성에 관해서는 학진의 경우에는 시스템적으로 공정성을 확보하고 NSF의 경우에는 프로그램담당관의 직업윤리로 공정성을 확보한다.

<표2>: 프로세스의 비교평가

구성요소	기 관	전문성	공정성	효율성
심사단계	한국학술진흥재단	중간	높음	낮음
	미국과학재단	높음	높음	높음
심사방식	한국학술진흥재단	중간	중간	높음
	미국과학재단	높음	높음	중간

한편 심사방식에서는 학진은 거의 대부분 패널심사로 하기 때문에 심사 당일에 모든 심사가 마무리될 수 있는 효율적인 시스템이다. NSF는 패널심사와 더불어서 프로그램담당관이 연구책임자와 여러 번 의견교환을 해야 하기 때문에 다소 시간이 걸린다(연구계획서 제출에서 결과통보까지 평균 6개월 정도의 시간 소요). 그러나 전문성과 공정성에서는 학진이 NSF보다 다소 떨어진다고 사료된다. 왜냐하면 학진의 경우에는 심사패널에 참여하는 심사위원들이 모든 연구계획서의 내용을 파악할 수 없기 때문에 해당 분야에 전문성이 있는 심사위원을 의견에 의존하게 된다. NSF의 경우에는 심사위원들이 비록 연구계획서의 내용에 대해서 전문성이 부족하더라도 패널심사에 참여하지 않고 우편심사에 참여한 심사위원들의 전문적 의견을 참고로 하기 때문에 전문성 있는 심사를 할 수 있다.

3. 평가기준

1) 한국학술진흥재단

학진의 연구계획서 평가항목은 사업별로 다르며 시대별로 상당한 변화를 겪어왔다. 전반적인 변화의 추세는 창의적 연구과제를 발굴하는 방향으로 평가기준이 변하였다. 과거에는 진입장벽을 높게 하기 위해 연구자의 연구업적의 비중이 높았으나 지금은 연구주제와 실현가능성 등 2가지 평가기준으로 연구과제의 수월성을 평가한다. 심사평가의 공정성을 확보하기 위해서 채점방식은 각 세부항목별로 점수를 기재하도록 했다. 심사의견을 작성하지만 그 자체가 선정여부를 결정하는데 적용되지는 않는다.

(1) 평가항목

학진의 평가항목은 연구주제와 실현가능성 등 2개 분야의 항목을 구성된다. 점수 비중은 연구주제와 실현가능성이 각각 50점씩이다. 연구주제는 다시 독창성(30점)과 학문발전공헌도(20점)의 세부항목으로 나누어지고, 실현가능성은 연구 내용 및 방법(25점), 선행연구(10점), 연구역량(10점), 연구비적정성(10점)으로 나뉘어진다. 각 세부항목에 대해서는 구체적인 측정지표를 만들고, 각 측정지표별로 주요검토사항(checklist)을 제시하였다.

이처럼 평가항목을 구체화한 이유는 우선 심사위원들이 평가기준을 공유하도록 하는데 목적이 있다. 구체적인 평가기준이 제시되지 않은 상태에서는 심사위원들이 각자 나름대로 기준을 정하여 평가를 함으로써 심사위원간 또는 심사패널간 편차가 심했다. 동시에 평가항목은 연구자의 입장에서 구체적으로 연구계획서를 어떻게 작성할 때 어느 항목에 비중을 두어야 할 것인가에 대한 방향을 제공한다. 이렇게 함으로써 심사위원과 연구자들이 공유된 기준으로 연구계획서를 평가하고 작성하도록 하였다.

학진의 평가기준의 특징은 우수한 연구주제에 큰 비중을 둔다는 의지를 반영함과 동시에 현실적으로 연구가 실현될 수 있는 가능성을 평가하고자 하는 것이다. 독창성이 전체 점수 중에서 30%를 차지하도록 하여 연구 아이디어만 좋으면 연구과제를 수행할 수 있는 가능성을 높였다. 실현가능성과 관련해서는 실행계획의 구체성과 연구자원의 적절성 및 운영을 평가함으로써 연구주제를 실질적으로 수행할 수 있는가를 평가하고자 하였다. 연구자들이 연구비를 지나치게 높게 신청하는 것을 방지하기 위해 연구비 조정액수를 평가점수에 반영하도록 하여 절직한 연구비 신청 규모를 유도하고 하였다.

(2) 채점방법

심사위원들은 세부항목별로 점수를 부여하고 총점을 계산한다. 연구책임자에 대한 편견을 차단하기 위해서 심사항목 중에서 연구역량 항목은 분리해서 심사한다.

심사패널별 점수는 각 심사위원들의 개별 점수를 합산한 다음 최고 점수와 최저 점수를 제외한 점수들을 합산해서 평균점수를 산출한다. 심사패널 전체적으로는 각 연구계획서에 대해서 종합적인 평가의견을 작성한다. 이 평가의견은 점수화되지 않고 단지 연구책임자가 요구했을 때 탈락 및 선정 이유를 설명하는 자료로 활용된다.

실제 연구관리 현장에서는 심사위원들이 세부항목별로 채점을 한 다음에 총점을 계산하는 순서가 아니라, 반대로 총점을 미리 정해놓고 역으로 각 세부항목별로 점수를 배분하는 관행이 일반적이다. 이러한 이유는 패널심사에서 심사위원들이 토론 과정을 거쳐 연구과제들의 대략적인 순위를 결정하기 때문이다. 심사위원들간 공감대를 형성하지 않고 완전히 개별적으로만 평가를 할 경우에는 심사위원들간 점수의 편차가 심하게 발생할 수 있다. 또 다른 이유를 든다면 평가항목이 지나치게 세분화된 것이 문제가 될 수 있다는 점이다. 즉, 연구계획서가 전체적으로 지원할만한 가치가 있는가의 여부가 중요하지 세부 평가항목은 그렇게 의미가 없다는 것이다.

2) 미국과학재단

NSF의 심사기준은 과거에 비해서 크게 변화가 없었다. 과거에는 다소 세분화된 평가항목들이 있었으나 연구과제의 연구내용을 평가하는 항목과 연구과제의 결과를 평가하는 항목들을 중심으로 구성되었다. 지금은 아주 단순하게 지적 수월성(intellectual merit)과 연구결과의 파급효과(broader impacts) 등 2가지 기준만을 가지고 평가한다. 채점방법도 5등급의 서열척도로 종합적으로 평가하며, 심사위원들이 각 연구과제에 대해서 심사의견을 전문가의 견해가 충분히 반영되도록 한다.

(1) 평가항목

NSF의 평가항목은 지적 수월성과 파급효과 등 2가지가 평가항목이다. 지적 수월성은 학문 분야에서 지식과 이해의 증진, 연구책임자(공동연구원 포함)의 연구수행 능력, 창의성 있는 개념을 탐색하고 제시, 연구수행을 위한 활동 계획의 적절성, 연구수행에 필요한 자원의 접근 및 활용 가능성 등을 평가하는 기준이다. 파급효과는 교육, 훈련, 학습 효과를 향상시키면서 동시에 새로운 발견과 이해를 증진, 소외 집단(성별, 인종, 장애인, 지역별 등)의 참여를 확대, 시설, 기자재, 네트워크, 파트너십 등 연구와 교육을 위한 인프라 구축, 연구 결과가 과학기술 이해 증진, 연구활동의 결과가 사회 전체에 미치는 효과 등을 측정한다.

심사위원들은 이러한 평가기준에 근거해서 평가하되 구체적으로 평가항목별 배점은 없다. 즉, 심사위원들을 연구계획서를 위원의 주관적인 판단에 따라 융통성 있게 평가할 수 있다. NSF는 심사위원들에게 대략적인 가이드라인만 제시하고 나머지 부분은 심사위원의 전문성에 맡기는 것이다. 그렇기 때문에 이러한 심사기준은 다분히 심사의 공정성 보다는 학문의 전문성을 최우선으로 생각하는 것이다. 다만 지나치게 전문성 위주의 평가를 보완하기 위해 소외집단의 참여를 확대하는데 기여

하는가의 여부를 평가하는 항목을 두어서 균형을 잡고자 했다.

(2) 채점방법

NSF에서는 연구계획서를 평가할 때 서열척도로 점수를 부여한다⁶⁾. 심사위원들은 각 연구계획서별로 지적 수월성과 파급효과에 대해서 평가해서 전체적인 채점을 한다. 서열척도 점수를 보충하기 위해서 심사위원들은 서열척도 점수와 함께 심사한 과제에 대해서 구체적인 심사평(1쪽 내외)을 작성한다. 프로그램담당관은 심사위원들의 점수와 심사평을 가지고 과제들의 선정여부를 결정한다. 프로그램담당관은 심사위원들의 평가 점수를 단순히 합산하는게 아니고 그들이 작성한 심사평도 함께 검토함으로써 보다 종합적인 판단을 내릴 수 있다.

심사위원들은 심사평은 선정 여부에 실질적으로 영향을 미친다. 즉, 심사위원들이 단순히 점수만을 기재하지 않고 본인의 의견을 작성함으로써 연구계획서의 우수성에 대해서 구체적인 의견을 제시할 수 있다. 결과적 심사위원들의 심사평은 연구계획서에 대한 보다 풍부한 정보가 생산되어 선정 여부를 결정하는데 기여한다. 심사위원들은 연구계획서를 자세하게 검토해서 우수성과 동시에 문제점을 기록하기 때문에 보다 전문적인 판단을 할 수 있다. 그러나 지나치게 심사위원의 주관적인 기준으로 심사를 하게 함으로써 심사위원의 학문적 성향에 따라 다소 편견이 개입될 수 있는 여지가 있다.

3) 비교평가

평가기준에서 학진과 NSF를 비교해보면 학진은 대체적으로 공정성을 강조하고, NSF는 전문성을 강조한다는 것을 알 수 있다. 학진은 평가항목을 가능하면 구체화해서 심사위원들의 자의적인 판단을 배제하고 공유된 심사기준을 따르도록 했다. 이에 비해서 NSF는 평가항목을 간단하게 하고 대신 심사위원들의 전문적인 판단을 할 수 있는 여지를 넓혀놓았다. 결과적으로 학진의 심사기준은 공정성을 확보하는데는 유리하지만 전문성과 효율성의 측면에서는 약하다고 볼 수 있다. 반면에 NSF는 심사위원들의 재량에 많이 의존하기 때문에 자칫하면 공정성이 문제가 될 수 있지만 전문성과 효율성이 높은 심사기준이다.

<표3>: 심사기준의 비교평가

구성요소	기 관	전문성	공정성	효율성
평가항목	한국학술진흥재단	중간	높음	낮음
	미국과학재단	높음	중간	높음
채점방법	한국학술진흥재단	낮음	높음	높음
	미국과학재단	높음	중간	중간

6) 5점척도: 5=탁월(excellent), 4=매우 우수(very good), 3=우수(good), 2=양호(fair), 1=불량(poor)

한편 채점방법에서도 학진은 공정성과 효율성이 높고 전문성이 낮은 반면에 NSF는 전문성이 높고 공정성과 효율성은 중간 정도이다. 학진에서는 심사위원들이 사전에 정해진 평가항목별 점수배정에 따라 객관적인 점수를 매길 뿐이지 개별적으로 주관적인 의견을 제시할 수 없다. 평가항목에 대해서 왜 그 정도의 점수를 부여했는가를 구체적으로 설명할 수 있는 방법이 없다. 이에 비해서 NSF는 연구계획서 전체적으로 탁월, 매우 우수, 우수, 양호, 불량 등의 등급으로 채점만 하기 때문에 공정성이 다소 떨어질 수도 있다. 그러나 각 심사위원들이 부여한 등급에 대해서 전문가의 판단에 따라 그 이유를 상세하게 설명할 수 있다. 물론 심사위원들이 각자 평가의견을 작성하는데 따른 비효율적인 측면도 있다.

IV. 정책적 시사점

1. 조직구조 측면의 시사점

학진의 조직구조는 사업별로 구성된 전통적인 기능조직이다. 즉, 연구지원부, 연구기반조성부, 기초학문지원부, 두뇌한국21사업부 등이 사업을 집행하는 구조이다. 이와 다르게 NSF는 학문 분야별로 생물과학부(BIO), 컴퓨터/정보과학부(CISE), 공학부(ENG) 등으로 조직이 구성되어 있다. 각 부서를 책임지는 부서장도 학진의 경우에는 행정직원인데 반해 NSF는 해당 학문 분야의 최고 전문가이다.

학진은 근본적으로 학문적 전문성을 취급하는 기관이다. 가령 심사위원의 선정이나 연구과제 내용의 평가 등은 학문적 전문성을 가진 사람이 해야 한다. 연구행정조직은 그렇기 때문에 여타 조직과는 매우 다른 특이한 조직이다. 앞으로는 학문적 전문성과 행정적 전문성이 조화를 이루는 조직으로 바뀌어야 한다. 개선의 방향은 학문적 판단을 해야 하는 업무는 대학교수 등에게 맡기고 행정적 처리를 해야 하는 업무는 현재의 재단 직원이 담당하는 구조이어야 한다.

조직구조적 측면에서는 심사위원의 선정과 운영이 가장 핵심적인 과제이다. 학진은 시스템 중심으로 다단계의 검증을 거쳐 심사위원을 선정한다. 심평위 위원을 구성하고 심사패널을 구성하는 과정을 상당히 복잡하게 설계하였다. 이러한 시스템은 앞에서도 언급되었지만 최대한 심사의 공정성을 확보하기 위한 수단이다. 그런데 이러한 시스템적 접근은 학문적 전문성을 시스템에 의존하여 결정함으로써 부적합한 심사위원을 선정하는 문제를 발생시킨다. NSF는 학문 분야의 전문성을 가진 프로그램담당관이 심사위원을 직접 선정한다. 프로그램담당관은 어느 분야에 누가 가장 전문성을 가지고 있는가를 가장 정확히 판단할 수 있는 전문가이기 때문에 융통성을 가지고 최적의 심사위원을 선정할 수 있다. 앞으로 학진이 학문적 전문기관이 되기 위해서는 NSF와 같은 프로그램담당관 제도의 도입을 적극 검토할 필요가 있다.

2. 프로세스 측면의 시사점

학진과 NSF의 프로세스의 비교결과 가장 두드러진 차이는 심사위원과 연구책임자 사이의 매개자의 존재 여부이다. NSF의 경우에 프로그램담당자가 중간에서 계속 양쪽의 의견을 들어가며 사업을 진행시킨다. 가령 연구계획서 내용 중에서 수정해야 할 사항이 있으면 프로그램담당관이 연구책임자에게 요청해서 더 나은 연구계획서를 만들어가는 체제이다. 그러나 학진의 경우에 연구책임자들이 일단 연구계획서를 제출한 다음에는 학진의 담당자와 상의할 수 없다. 최종적인 심사결과를 통보 받을 때까지 기다려야 하는 체제이다. 다단계의 심사절차가 중요한 것이 아니고 좋은 연구계획서를 만들어갈 수 있는 프로세스를 구축하는 것이 더 중요하다.

프로세스와 관련해서 학진이 개선해야 할 사항으로는 사업별 또는 학문분야별 특성에 적합한 심사방법을 개발해야 한다는 것이다. 전 학문 분야를 일률적인 심사기준에 준하여 심사함으로써 학문 분야별 특성을 제대로 반영하지 못하고 있다는 지적을 상기할 때 학문 분야별로 차별화된 심사단계와 심사방식을 적용할 필요가 있다. 이러한 문제는 조직구조와 밀접하게 연관되기 때문에 결국은 학문 중심의 조직구조로 학진의 조직이 바뀐 다음에 가능할 것이다. 학문 분야별로 사업을 집행하게 되면 학문의 특성을 반영하여 심사단계와 심사방법을 조정할 수 있을 것이다.

3. 평가기준 차원의 시사점

우수한 연구과제를 발굴해서 지원하려면 객관적이고 타당한 평가기준이 절대적으로 요구된다. 평가기준과 관련해서는 무엇보다도 창의적 연구과제를 발굴할 수 있는 방향으로 평가항목 구성해야 한다. NSF는 지적 수월성을 가장 중요한 평가기준으로 삼는다. 즉, 새로운 아이디어를 발굴하여 이를 지원하여 지식을 창출하는 것을 최고의 목표로 한다. 앞으로는 학진에서는 창의성이 높은 연구과제가 선정되도록 평가지표를 개발하여야 할 것이다.

다음으로는 평가항목에 대해서 모든 연구자들이 공감할 수 있는 항목들을 만들어 지나치게 세분화된 평가지표는 지양해야 한다는 것이다. 심사위원들이 공유할 수 있는 어느 정도의 기준은 필요하지만 너무 지나치게 세분화되어서 심사위원들의 전문가적 판단을 제한해서는 안 된다. 또한 채점방법에서도 지금처럼 심사위원들이 점수만 기재하도록 하는 방법으로 심층적으로 연구과제를 평가하기 힘들다. 심사위원들이 각각 연구계획서에 대해서 평가의견을 기재하게 함으로써 심사위원들의 전문적인 평가를 받아볼 수 있어야 한다. 단순히 수치화된 점수결과가 아니라 심층적인 평가의견이 보다 정확한 심사가 될 수 있다.

V. 결론

본 논문은 한국학술진흥재단과 미국과학재단의 심사평가시스템을 비교분석하여 우리나라의 심사평가시스템을 발전시키는데 도움이 될 수 있는 시사점을 도출하고자 하였다. 이러한 연구 목적을 달성하기 위해서 조직구조, 프로세스, 평가기준 등의 하위요소별로 나누어서 전문성, 공정성, 효율성 등의 기준으로 두 기관의 하위요소들을 평가하였다.

총체적으로 평가해서 학진의 심사평가시스템은 NSF에 비해서 낙후된 시스템이다. 여러 가지 이유가 있지만 핵심적인 원인은 전문가의 전문성을 신뢰하지 못하는 문제라고 사료된다. NSF의 심사평가시스템의 특징은 신뢰성에 바탕을 둔 시스템이기 때문에 프로그램담당관에게 모든 심사평가 프로세스를 맡긴다. 그러나 학진은 전문가들에 대한 신뢰보다는 심사평가의 공정성에 더 많은 관심을 가진다. 공정성은 제도에 의해서 확보되기도 하지만 그 보다는 오히려 전문가의 전문적 판단에 의해서 더 완벽하게 확보될 수 있다.

학진의 연구과제 심사평가시스템이 선진국 수준으로 발전하기 위해서는 조직구조, 프로세스 및 평가기준 등 모든 분야에서 개선이 요구된다. 현재 학진의 시스템은 공정성의 확보에 지나치게 치중되어 있는 시스템이다. 그런데 학진의 궁극적인 목표가 타당한 연구과제를 선정해서 지원하는데 있다고 한다면 앞으로 전문성의 확보에 더욱 많은 관심을 가져야 할 것이다. 전문성을 확보하는 방법으로 프로그램담당관 제도 등을 도입하는 방안을 고려할 필요가 있다. 이러한 제도의 성과는 어느 한 부분만의 개선으로는 한계가 있고 심사평가시스템을 전체적으로 재설계하는 방향으로 진행되어야 할 것이다.

<참고문헌>

- 김용성. (2002). 「학술진흥을 위한 연구과제 심사제도에 관한 연구: 학술진흥재단을 중심으로」. 단국대학교 행정법무대학원 석사학위논문.
- 노화준. (2001). 인문사회과학 분야 연구지원의 효율화 방향. 「행정논총」, 제39권 제1호: 1-21.
- 양채열, 조담. (2002). '연구비 지원시스템 개선에 대한 연구: 연구비 관련 비리를 중심으로,' 「한국행정학회 동계학술대회 발표논문집」.
- 유시민. (1999). 「한국학술진흥재단 연구비 지원사업의 합리성과 공정성 및 효율성에 대한 연구」. 교육부.
- 이찬구. (2004). '과학기술계 연구회의 기관평가제도 발전방안: 산업기술연구회의 사례를 중심으로,' 「한국사회와 행정연구」, 제15권 제1호: 405-433.
- 정윤수, 권길화. (1999). '학술연구비 지원정책의 정보비대칭 분석,' 「한국행정학회보」, 제33권 제3호: 111-127.

- 한국학술진흥재단. (2004). 「2004학년도 학술연구 심사평가위원회 구성 및 심사운영」. 내부자료.
- 한국학술진흥재단. (2003). 「창의적 학술연구과제 지원을 위한 연구계획서 심사방안」. 내부자료.
- 한국학술진흥재단. (2002). 「공정성 확보를 위한 심사방안」. 내부자료.
- 한국학술진흥재단. (2002). 「사업별 심사단계 및 평가항목」. 내부자료.
- 황덕수. (2004). 기초과학정책 집행조직의 특성에 관한 비교연구: 한국, 미국, 독일의 기초연구지원조직을 중심으로. 「충남대학교대학원 박사학위논문」.
- Anderson, A. (1989). Peer review: does it work efficiently? *Nature*, 339: 164.
- Bozeman, B. (1993). Peer review and evaluation of R&D impacts. Chapter 5 in *Evaluating R&D Impacts: Methods and Practice*, B. Bozeman and J. Melkers, eds. Boston: Kluwer Publishing.
- Cicchetti, Domenic V. (1991). The reliability of peer review for manuscript and grant submissions.: a cross-disciplinary investigation, *The Behavioral and Brain Sciences*, 14: 119-186.
- Cole, S. 1991. Consensus and reliability of peer review evaluations. *Behavioral and Brain Sciences*, 14 (1):140 -150.
- Cole, J.R. & Cole, S. (1981). *Peer review in the National Science Foundation: phase two of a study*. Washington D.C.: National Academy Press.
- Chubin, D. (1994). Grants peer review in theory and practice. *Evaluation Review*, 18(1): 12 - 19.
- Chubin, D., and E. Hackett. (1990). *Peerless Science: Peer Review and U.S. Science Policy*. Albany, N.Y.: State University of New York Press.
- Cozzens, S.E. (1987). Expert review in evaluating programs. *Science and Public Policy*, 14(2): 64 - 71.
- Dirk, Lynn. (1999). A measure of originality: the elements of science. *Social Studies of Science*, 29(5): 765-776.
- Foltz, Franz A. (2000). The ups and downs of peer review: making funding choices for science. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 20(6): 427-440.
- Heginbotham, S.(1996). *Comments to: Report of the committee on rating of grant applications - National Institute of Health*. 내부자료.
- Judson, H.F. (1994). Structural transformations of the sciences and the end of peer review. *JAMA*, 272: 92-94.
- Koning, R.N. (1990). Peer review. *Scientist*, 4(17):12 - 14.

- Kostoff, R.N. (1997a). Peer Review: The appropriate GPRA metric for research. *Science*, 277: 651 - 652.
- Kostoff, R.N. (1997b). Research program peer review: Principles, practices, protocols (<http://www.dtic.mil/dtic/kostoff/index.html>).
- Langfeldt, Liv. (2001). The decision-making constraints and processes of grant peer review and their effects on the review outcome. *Social Studies of Sciences*, 31(6): 820-841.
- NSF. (2004). *Report to the National Science Board on the National Science Foundation's Merit Review Process: Fiscal Year 2003*.
- NSF. (2002). *Grant Policy Manual*.
- NRC. (1996). *Environmental Management Technology-Development Program at the Department of Energy: 1995 Review*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- NRC. (1988). *Peer Review for High-Level Nuclear Waste Repositories: Generic Technical Position*. Washington, D.C.: U.S. Nuclear Regulatory Commission.
- Porter, A., and F. Rossini. 1985. Peer review of interdisciplinary research proposals. *Science, Technology and Human Values*, 10(1): 33 - 38.
- Rennie, D. (1993). More peering into editorial peer review. *JAMA*, 20: 2856-2858.
- Royal Society. (1995). *Peer review: An Assessment of Recent Developments*. London: The Royal Society.
- Sowers, A.E. (1995). Funding research with NIH grants: a losing battle in a flawed system. *Scientist*, 9(20): 12.
- U.S.DOE. (1998). *Implementation Guidance for the Office of Science and Technology Technical Peer Review Process*. Chicago: U.S. Department of Energy, Center for Risk Excellence.