

선진국과 개도국 간 과학기술 국제협력의 기회, 과제, 좋은 관행

남상성*

I. 서론

오늘날의 글로벌 문제(환경보호, 에너지 안보, 자연재해 경감, 감염성 질환 예방 및 치료, 식량 안정성 확보 등)는 점차 국내 및 국제적으로 모두 정책 수준 논의의 주제가 되고 있다. 이러한 문제를 다루기 위해서는 반드시 국제협력이 필요하다.

과학정책 및 개발원조 메커니즘(공적개발원조 즉, Official Development Assistance(ODA) 등) 간 연관성은 일부 국가에 이미 존재하고 있다. ODA는 전통적으로 기술지원을 제공하는 방향으로 활용되어 왔으나, 현재는 개발도상국(이하 개도국)에서 개발 목표를 위한 협력을 지원하고 연구역량을 강화하기 위한 새로운 동기와 기회를 제공하고 있다.

최근 미국, 일본과 같은 선진국의 민간기관들은 글로벌 문제에 높은 우선순위를 두고 있으며 전통적인 기술 이전 범위를 벗어나 국제협력연구에 더 많은 역점을 두어 오고 있다. 그리고 이들 국가의 과학기술자와 정책결정자들은 자연과학에서부터 하이테크 제품을 위한 미래의 상용 시장까지 다양한 전문지식, 자원, 기타 혜택을 제공할 수 있는 바람직하며 중요한 파트너인 개발도상국에 점차 눈을 돌리고 있다. 한편, 많은 수의 개도국들은 경제성장과 글로벌 규모의 문제를 해결하는데 필요한 신지식 창출 및 활용을 위한 연구역량을 적극적으로 구축 및 향상시키려 하고 있다.

이에 본 논문은 상기 동향의 중요성을 인식하고 선진국과 개도국 간 국제연구협력 분야의 기회, 과제, 좋은 관행에 대한 구체적인 방안을 제시하여 이들 국가들의 과학정책과 개발목표를 연계시킴으로써 협력의 혜택을 극대화하고자 한다. 특히 선진국과 개도국에서 목표가 포함된 국제협력연구 프로그램과 프로젝트를 설계, 개시, 관리하고자 할 때 과학자와 행정가들의 관심을 받을 만한 문제와 방안을 제시하고자 한다.

II. 본문

1. 국제협력의 균형

선진국과 개도국간의 국제 협력연구 설계 및 추진을 위한 보편적인 공식은 없으며 각자 처해진 상황에 따라 다루어져야 한다. 그럼에도 불구하고 최적의 선택을 하는 등 다양한 일반 기술변수(descriptive parameters)를 사용하여 협력 프로그램과 프로젝트를 특징지을 수 있다. 이러한 최적화 과정은 다양한 요건 간 균형을 찾을 수 있으나 이 모든 것이 동시에 극대화될 수는 없다. 본문에서는 이러한 균형을 맞춰야 하는 세 가지 분야가 있다.

* 주저자성명: 남상성

소속 및 직위: 한국과학기술기획평가원 / 선임연구위원

전화번호: 02-589-2285

Email: ssnam@kistep.re.kr

1) 업적과 개발 영향

연구 프로젝트의 경우 특히 초기단계(프로젝트 제안 모집, 평가, 선정)뿐 아니라 최종 단계에서도(사후 평가) 원하는 결과와 관련해 다양한 카테고리 간의 균형에 역점을 두는 것이 중요하다. 광의적 관점에서 이러한 카테고리는 다음과 같다.

- ① 업적 : 제안서의 질과 의의, 통상 제안서의 선정을 위한 피어 리뷰와 사후 평가를 위한 논문 영향점수 등 잘 알려진 입증된 기법과 지표들을 사용해서 평가한다.
- ② 개발 영향평가 : 이해관계자(비과학자)들의 시간과 추가적인 조치를 필요로 할 수도 있다.
- ③ 과학적 및 비과학적 역량 강화 : 다국적 연구 등 고품격의 연구 추진 역량과 미래 개발 목표를 달성할 수 있는 역량 강화로 이어진다.

사후평가의 경우 개발 영향과 역량 강화를 평가할 때에는 보다 면밀한 주의가 요구된다(상기 2번과 3번 항목). 프로젝트를 개선하고 그 결과를 추가 활동에 연계시키기 위해서는 좋은 평가가 필요하지만, 영향 측정을 통한 평가는 그리 쉽지 않다. 예로 연구결과가 수명, 건강, 소득, 환경의 질 면에서 측정 가능한 변화로 나타나기까지는 몇 년이 걸리기도 한다. 어떤 연구는 기본 데이터가 부족해 영향 측정이 어려운 경우가 있으며, 이러한 데이터를 취득하기까지 비용과 시간이 매우 많이 들 수도 있다.

2) 연구 파트너들의 노력과 기여

선진국과 개도국의 연구자 및 기관들 간 가장 이상적인 협력은 자원, 노력, 이익과 관련해 균형 잡힌 양방향 흐름을 가진 진정한 파트너십이 되도록 하여 이로 말미암아 관계가 오래 지속되는 긍정적 결과로 이어지는 것이다. 그러나 다양한 파트너들의 기여는 통상 불평등한 것으로 생각될 수도 있다. 따라서 “비대칭”이라는 용어를 사용해 이러한 불평등을 이해하고, 부정적 영향을 최소화할 수 있는 방안을 찾아야 한다. 따라서 모든 이해관계자들에게 프로그램과 프로젝트의 문서와 보고서의 기여, 평가에 대한 기여를 파악할 수 있는 방안을 마련할 것을 요구한다.

파트너 간 노력과 기여의 균형을 맞추고 공동소유를 증진시키기 위해서는 협력의 초기 단계에 파트너들이 제공할 것으로 예상되는 기여에 대한 명확한 목록을 작성하는 것이 바람직하다. 이러한 목록은 일반적인 항목들(재정 및 현물 기여, 연구진과 해당 기관의 전문적, 학술적 지위 등)을 넘어서는 모든 관련 요소를 포함해야 한다. 개도국이 제공할 수 있는 추가적인 기여는 생물 및 무생물 자원과 유관 현지 정보가 될 수 있다. 이러한 자원들을 평가하는 것은 많은 전문지식, 개인적 접촉, 현지 여건에 대한 특수한 민감성 등이 요구되는 등 매우 어려운 일이다.

3) 하향식 및 상향식 접근방법

협력연구 프로그램과 프로젝트의 설계 시 중요한 문제는 다양한 설계 단계에서 개도국 정부기관이 참여해야 하는 정도와 수준이다. 당연히 만족시켜야 할 법률 및 규정상 요건(예: 입국 비자나 관세 등과 관련된 사항)이 있으나 이를 넘어서 정부 당국이 언제 어떻게 참여해야 할지와 관련해 상당한 선택의 폭이 있게 마련이다. 따라서 프로그램 설계자는 다양한 방안과 아울러 전략의 긍정적/부정적 측면을 고려해 보아야 한다.

중앙 정부가 방대하게 관여하는 과학관련 활동을 “하향식” 방식이라 부르며, 이와 달리 전략, 토론, 결정, 행동이 주로 과학자들 간에 일어나는 프로젝트는(해당 연구와 직접적으로 그리고 가장 많이 관련된 연구기관들이 지원) “상향식”방식이라고 부른다. 실제 상황에서는 두 가지 방식이 혼

재된 선택할 수도 있으나, 주어진 프로그램에 대해 최적의 비율을 고려하여 선택하는 것이 바람직하다. 많은 경우에 있어 직면하고 있는 문제를 가장 잘 파악할 수 있는 것은 정부기관이며, 연구자들은 연구가 국가의 필요에 부응할 수 있는 기여부분을 고려하여야 한다.

선진국과 개도국 모두에게 있어 과학기술 연구개발 프로젝트는 이미 정부가 채택한 혁신과 성장 전략 프로그램 등 기존의 국가 우선순위에 자연스럽게 유용하게 통합될 때 성공할 가능성이 더욱 높아질 수 있다. 이러한 최고위 정책은 특히 개도국이 과학기술 혁신을 포괄적인 국가발전 전략의 일환으로 포함시켰을 경우 협력연구 프로그램의 중요한 요소가 된다. 기관에 대한 장기 투자 기회를 만드는(예로 주요 대학 설립) 구체적인 국내 프로젝트 역시 협력연구의 주제나 분야가 될 수 있다. 선진국의 개발 우선순위는 개도국의 우선순위와는 상당히 다르며, 따라서 특정 연구를 추진하기 위한 동기도 상당히 다르다. 하지만, 각 측이 상대의 시각을 충분히 이해하고 고려하는 한 그 자체가 성공적인 협력을 방해하지는 않는다.

선진국과 개도국 고위 정부 공무원의 관심과 우호적인 의견은 행정 절차의 속도를 높이고 프로그램에 할당되는 예산의 증가로까지 이어질 수 있다. 특히 선진국과 개도국 정부 간 양자 또는 다자간 협력이 이미 존재하는 경우 외교부 관리의 긍정적 개입은 더욱 유용하다. 한편 예산 할당으로 이어지지 않는다 하더라도 이러한 종류의 협정에는 자금 이전(또는 장비나 인력), 세금, 관세, 비자, 지적재산권 등과 관련된 중요한 법률적 또는 행정적 절차의 “사전 승인”에 해당하는 규정이 포함되어 있다. 이러한 사안들은 때로는 프로젝트 추진 시기에 예상치 못하게 발생하며 따라서 정부 공무원들과 소통하는 것은 신속하고 합리적인 합의를 찾는 데에 중요한 요소이다. 그리고 2개 이상의 개도국(통상 동일한 역내에 위치한)이 참여하는 다자간 연구협력 협정이 존재할 경우가 있다. 이러한 협정은 자원 풀링(pooling)이 가능한 이점과 과학기술이 어느 정도 진보된 개도국과 미약한 개도국을 연결하여 모든 해당 국가에게 이익이 될 수 있으며 다른 선진국과의 연구협력을 추진하기 위한 구심점 역할을 할 수도 있다.

개도국에서 정부 차원의 적극적 지원(즉, 연구 주제를 감독하는 부처)은 특히 중요할 수 있다. 프로그램이 해당 연구 프로젝트의 교육적인 부분과 관련이 있을 경우 고등교육을 담당하는 정부기관이 개입하는 것이 특히 유용하다. 대학을 지원하거나 필요한 인프라를 제공하기 위한 정부의 조치로 인해 프로그램이 강화될 수도 있다. 또한, 지방 정부 및 지방 기관(과학 및 기타 기관)과의 협력은 협력연구 활동을 원활하게 하는 데 큰 도움이 된다. 이러한 측면을 고려해 전략적 연구 주제를 추진하는 연구팀은 정부기관 등 이해관계자들을 만나 프로젝트와 가능한 결과에 대해 논의할 시간을 가질 것을 권고한다.

하지만, 상기 “하향식” 방식의 잠재적 이점을 케이스 바이 케이스로 잠재적 단점과 비교 판단할 필요가 있다. 상기 언급한 정부 개입의 장점이 선진국과 개도국 정부의 정치 지도자나 주요 인력이 바뀔 때는 위험해질 수도 있다. 또한, 정부기관의 개입은 때로 관료주의적 장애물이나 지연을 유발할 수 있다. 잠재적 어려움이 발생할 수 있는 또 다른 요인은 연구 계획, 자금지원, 관리를 위한 개도국(선진국과 비교했을 때)의 상대적으로 낙후된 국가 시스템이다. 취약한 국가 과학시스템이라고 해서 항상 지원 자금이 부적절한 것은 아니지만, 역량, 효율, 경험이 부족할 수도 있기 때문이다. 따라서, 프로그램이 시작되기 전 외교부, 대사관, 경험이 풍부한 연구자 및 잠재적 연구 파트너 등으로부터의 조언을 바탕으로 상황에 대한 객관적인 평가가 이루어져야 한다. 국내 시스템을 개선할 수 있는 방법이 있지만(참고 1) 이를 이행하고 결과를 도출하기까지는 시간이 걸린다.

“상향식” 접근방식의 장점은 현지 연구진에게는 잘 알려진 우선순위가 높은 문제이지만 중앙정부 당국이 무시할 수 있을 가능성이 있다. 이러한 “상향식” 접근법을 추진하거나 또는 “하향식”과 “상향식” 간 최적의 균형을 찾는 데에 있어 무엇보다도 중요한 점은 공여 기관의 사명과 우선순위와 일치하는 중요한 현지 수요를 탐구하고 파악하는 것이다. 이렇게 더 많은 관련 당사자에게 다가가려는 노력을 통해 생산적이며 균형 잡힌 연구 파트너쉽 구축 시 후보가 될 수 있는 기관과 과학기술자들을 더 많이 찾을 수 있다.

※ 참고 1 : 개도국 과학기술 시스템 강화를 위한 방안 예시

- 과학기술 행정체계를 강화하기 위한 훈련 및 지원 제공
 - 국내 연구 및 혁신 전략과 국가 우선순위 설정
 - 기금을 관리하고 재원마련을 위한 프로그램을 설계
 - 하향식 국가 우선순위와 상향식 피어 리뷰를 결합
 - 산업 파트너 및 국제 공여기관과 협력

- 과학기술 정보(즉, 저널이나 출판물)에 대한 접근 증대
 - 오픈/온라인 출처 또는 e-러닝 시스템 제공
 - 역내에서 현지와 관련된 출판물 독려

- 연구개발 프로젝트의 주요 구성요소 강화
 - 정책 마련에 영향을 줄 수 있는 능력 기반의 과학 아카데미 강화
 - 과학기술 역량 확대뿐만 아니라 글로벌/현지 문제 해결에 도움이 되는 COE(centres of excellence) 설립
 - 지적재산 법안, 규정, 집행 강화
 - 기업가정신과 혁신을 촉진하기 위한 프로그램 (즉, 훈련, 위험 자본 제공) 도입

- 연구자 보수 개선
 - 과학기술자들이 연구에 집중할 수 있는 안정적인 환경 제공
 - 프로젝트 종료 시 능력 있는 과학기술자들이 모국을 떠나는 두뇌유출 현상 완화

2. 역량 구축

“역량 구축”은 연구개발 분야에서 널리 인식되고 있는 우선순위이며 국제협력은 역량 구축의 이익을 실현할 수 있는 좋은 기회를 제공한다. 개도국이 상대적으로 글로벌 위협에 취약하다는 점을 고려하면 그에 대응할 역량을 갖추는 것이 특히 중요하다.

글로벌 문제에 대한 국제협력 연구를 수행하기 위한 역량을 구축하고 향상시키는 것은 자국 내에서 현지 기반 연구를 시작하려는 개도국 과학자들에게는 큰 도움이 될 수 있다. 역량 강화와 밀접하게 관련된 개념은 지속가능성으로서, 이는 프로젝트 종료 이후에도 오랫동안 지속되며 자율적이고 항구적인 변화를 보장하는 원칙과 관행으로 구성된다. 적절한 역량구축 규정이 없다면 개도국에서 연구 결과가 미사용 된다거나, 두뇌유출, 인프라의 열악한 관리 등의 위험은 훨씬 더 높아질 수 있다.

개도국에서 지속가능한 연구 역량을 구축하는 것은 선진국에게도 개도국과 장기적이고 안정적이며 지속가능한 연구 파트너십을 보장하는 데 있어 매우 중요하다. 또한, 국제협력연구를 실행하기 위한 역량 구축은 글로벌 문제와 관련된 연구를 진행하며 익숙하지 않은 환경에서 새로운 파트너들과 함께 일하는 방법을 배워야 하는 선진국 과학자들에게도 중요하다. 역량강화는 협업연구라는 협의적 주제에 적용할 때에도 다차원적인 개념이 된다. 역량강화 시 고려할 요소 세 가지는 적합한 파트너 및 수혜자 선정, 네트워킹 강화 및 이전할 기술의 최적화이다..

첫 번째 요소는 상대적으로 단순하며, 수혜자는 다음과 같이 분류할 수 있다: 개인, 기관, 국가. 일부 프로그램은, 특정 분야의 탁월한 연구자나 젊은 과학자에게 자금과 지원을 제공함으로써 개인의 역량강화에 역점을 두기도 한다. 그러나 대다수 프로그램의 경우, 연구기관의 역량개선을 위해 기관의 “소프트”(주로 인적 측면) 및 “하드”(주로 시설과 장비) 구성요소의 관점에 역점을 두고

있다. 한편 여러 개발은행들은 개도국 국가들의 정책마련과 관리에 조언을 하면서 역량 구축에 대해 영향을 미치는 경향이 있다. 예를 들어 아프리카 연합과 유럽위원회 등이 관여하는 지역협력 강화를 다자간 체제 지원 프로그램 등이다.

네트워킹은 역량구축의 또 다른 중요한 차원이다. 연구자와 기관은 프로그램 우선순위에 따라 다양한 방법으로 업무 관계를 구축하는 것을 권장할 수 있다. 예를 들면 다음과 같다.

1. 다수의 과학 분야를 연결하는 네트워크(즉, 사회과학과 자연과학을 연결하고 다학제 및 학제 간 연구 수행)
2. 학술적 범위를 넘어선 기관 간 네트워크(즉, 비영리, 민간, 상업, 공공정책 기관들)
3. 지리적 경계를 넘어선 연계(즉, 지역사회, 지방, 국가, 지역, 초국적, 남-북, 남-남, 삼각)

역량구축의 또 다른 요소는 재정 지원 수혜자가 취득하고자 예상하는 종류의 기술 및 경험과 관련되어 있다. 전체적인 연구역량 구축과 강화를 위해 연구자와 연구기관들은 스스로 과학 활동을 (즉, 실험 측정, 데이터 분석) 수행할 수 있는 능력을 필요로 할 뿐 아니라 프로젝트를 시작하고 이를 성공적으로 완료하기 위한 비과학적 능력도 필요로 한다. 여기에는 연구비 취득과 협력팀 구성, 지원금과 인력 감독 및 관리, 채용, 계약, 감사, 회계, 제안서와 논문 작성 및 편집, 대중 커뮤니케이션, 윤리 및 안전성 기준에 대한 지식, 건물과 장비 유지보수 등이 포함된다. 특히 일상적인 행정·재무 업무를 관리하기 위한 기관의 비과학적 업무 역량이 때로는 무시되고 있으나 실제로는 프로젝트 성공에 중요하다고 볼 수 있다.

실제로 이러한 역량구축 3개 요소의 결합은 설계 단계에서 명확한 분석을 바탕으로 각 연구 프로그램에 반영되어야 한다. 궁극적으로 역량구축이 성공하기 위해서는 측정 가능한 결과가 나타나기 전까지 다년간의 노력이 요구된다. 이는 각국 정부가 우선순위로 인식한 요건에 맞춰야 하며, 따라서 효과적인 각국의 과학기술 혁신 시스템 개발과 연결되어야 한다.

※참고 2 : 역량강화 사례

- 개인의 역량강화를 강조한 프로그램에는 다음과 같은 사항이 포함될 수 있다.
 - 피어 리뷰 과정, 연구자 모집 및 연구자와의 의사소통 등 연구 프로그램 설계 및 이행을 위한 기관 및 개인의 역량 개발
- 연구개발과 관련된 비과학적 능력 개발. 특히 개도국의 젊은 과학자들에게는 다음과 같은 사항이 중요한 경우도 있다.
 - 언어 특히 영어 숙달
 - 논문 작성 (연구 지원금 신청에서부터 과학 저널에 게재까지)
 - 정책 결정자와의 의사소통 (예: 정책 브리핑)
 - 일반 대중 및 언론과의 의사소통
 - 개인의 경력 개발
 - 연구 관리 (조직, 재무, 인력 등)
 - 학생들을 위한 장학금 (해외유학 등 고등교육)
- 기관의 역량구축을 강조하는 프로그램에는 다음과 같은 사항이 포함될 수 있다.
 - 지속가능성에 역점을 둔 물리적 연구 인프라(건물, 첨단 도구, 컴퓨터, 고속 인터넷 연결, 소프트웨어 라이선스 등) 구축·개선 : 즉, 설치, 운영, 유지보수, 공급, 업그레이드를 위한 자원 제공
 - 단일 기관이나 기관 간, 특히 자연과학과 사회과학 사이의 협력 등 유관 학술 분야의 연구

- 자 간 협업 증대를 통한 다학제 연구 촉진
- 수혜기관(또는 정부기관)에게 이미 유사한 연구 활동에 참여하고 있는 다른 기관이나 프로그램을 찾고 이들과의 네트워크 구축 요구 또는 독려 : 가능한 메커니즘은 장학금, 펠로우십, 인력 교환이다.
- 계약 및 재무관리, 기술이전, IPR, 연구 윤리 등의 분야에서 연구 행정가의 능력을 개선하기 위한 훈련, 심지어 급여를 제공
- 일반 대중을 대상으로 한 홍보 활동 지원

3. 프로그램/프로젝트 설계자, 공무원, 연구 행정원, 과학기술자가 고려해야 할 문제와 방안

본 절에서는 국제협력연구에 참여하는 인력들(프로그램 설계자·기획자, 행정가, 연구자)이 고려해야 할 좋은 관행을 제안하고자 한다. 이전에 언급한 역량구축 요소 간 균형을 맞추기 위한 조치들도 포함된다. 이러한 기법들은 국제협력연구에 특히 적용이 가능하며, 프로그램 시작 및 단계에 따라 마련된다. 그러나 이러한 기법은 모든 상황에 따라 권고할 수 있는 것은 아니며 종종 대안이 있는 경우도 있다. 한편 이러한 기법 중 일부는 추가 비용을 수반하기 때문에, 이들의 이론적 이점을 신중하게 고려해야 한다. 따라서 이러한 도구를 일종의 보편적인 처방 기준으로 간주해서는 안 되며 필요한대로 활용할 수 있는 예시로 볼 수 있다.

1) 프로그램 설계

우선적으로 개념설계 수준에서 연구개발 목표를 파악해야 한다. 이 단계에서는 공동조치를 위한 기회를 파악하기 위해 선진국의 다양한 기관 간 공통의 관심사나 공통점을 찾는 것이 중요하다. 예를 들어, 특정 전염성 질병 퇴치를 사명으로 하는 원조제공 기관은 바이러스 및 백신 연구 임무가 있는 기관과 파트너가 될 수 있다. 이러한 초기단계에서도 개도국 기관과의 파트너십을 추구할 수 있다. 프로그램 설계의 추후 단계에는 다음과 같은 사항이 포함될 수 있다.

첫째, 구상한 프로그램에 더욱 강력한 근거를 제공할 수 있는(그리고 지원을 제공하는) 확립된 우선순위와 절차를 검토한다. 이를 위해 선진국과 개도국에 있는 과학기술 연구개발 기관 간 기존 공동 활동을 분석하고 다음과 같은 국가 정책 및 전략과의 일관성을 검토한다.

- 프로그램이 기존의 외교정책 목표 또는 개발 목표를 지원하는가?
- 구상한 프로그램이 국내 및 지역 STI 정책을 준수하는가? 프로그램이 국가의 강점 및 자원을 활용하는가? 또는 그와 반대로 프로그램이 취약한 분야에서 해당 국가의 역량을 강화시킬 수 있는가?
- 프로그램이 선진국과 개도국 모두에 공통적인, 또는 적어도 개도국에 나타나는 지속가능한 경제성장, 사회 개선 또는 다른 사회/지역사회 과제에 기여하는가? (예: 보건 개선, 식량생산, 빈곤감소, 청정 에너지, 교육 및 훈련, IPR 체제 강화)

그리고 아래의 예시와 같이 국제, 지역, 대륙 플랫폼과 정책을 활용한다.

- 유엔 시스템과 새천년 개발목표
- 고위급 회담 : G8, G20
- 독립과학기관들로 구성된 국제과학이사회(International Council for Science: ICSU), IAP, IAC, ALLEA 등 학술기관 협회
- NEPAD(New Partnership for Africa's Development) 등 지역 기관 등

둘째, 프로그램 개념화 단계에서조차 바람직한 연구결과를 예측하고 어떻게 이를 모니터링하고 평가할 것인지 계획한다(모든 연구결과가 특히 장기적으로 예측 가능하지 않다는 점을 인식한다).

셋째, 각 재정지원 기관의 한계에 대해 현실을 직시하고 가능한 경우 공통적인 사명과 관심사를 갖고 있는 추가 공여기관을 모집하며(예: 다른 과학 재정지원 기관, 다른 ODA 기관, 다른 국가의 재정지원 기관, 민간재단) 이 경우 어떻게 파트너들 간에 재정지원과 관리 책임을 공유할 것인지를 결정한다.

넷째, 브레인스토밍, 이해관계자 워크숍, 다수의 재정지원 기관이 공동주최하는 워크숍 등 컨설팅 및 홍보 활동을 전개하며 개도국 이해관계자의 개입을 적극적으로 추진한다.

2) 프로젝트 모집

우선 아래에 열거한 ICT(주로 인터넷과 전화 시스템)를 활용한다.

- 재정지원 방식에 대한 많은 정보를 취합하기 위해 통합 포털 웹사이트 구축
- 스트리밍 비디오, 저해상도 포드캐스트, 핸드폰 문자 메시지, 소셜 네트워킹 웹사이트(즉, 페이스북, 트위터)를 통해 모집 정보 방송
- 전자 제출 및 기타 과정의 행정적 요소를 위해 인터넷 활용
- 가상 연구팀 형성을 권장
- 고속 인터넷이나 심지어 핸드폰에도 제한적으로 접근할 수 밖에 없는 잠재 수혜자 고려하고 이들에 대한 접근성을 보장하기 위한 계획 마련

아울러 웹 기반 “브로커링(brokering)” 사이트를 통해 관심 있는 연구자들 간 자발적인 “상향식” 파트너쉽 구성을 고려한다. 그리고 기존의 연락처 정보 출처를 활용해 잠재적인 연구자에게 다가 가려는 노력을 극대화한다. 개도국의 현지 원조 사무국, 국제 및 지역 기관, 인터넷 기반 과학자 네트워크 등이 출처가 될 수 있다. 제목을 정의하고 제안서를 작성한 제안자에 대한 지원을 하며 제안서가 영어 이외의 주요 언어로 제출될 수 있도록 허용하는 것도 고려한다. 보완적인 자원이거나 전문지식에 기여할 수 있는 참여 기관 범위를 확대할 가능성을 모색한다.

이러한 기관은 다음과 같다 : 정부기관 (즉, 다양한 부서/부처/유관 연구단체나 분야에 대한 권한이 있는 현지 기관), 재정지원 기관 (즉, 공공기관, 과학위원회, 과학 아카데미), 연구기관 (즉, 대학, 공공/민간 연구기관), 민간기업, 국제기관, 비정부 기관 (국제/현지 NGO, 민간재단, 시민사회 기반 단체)

프로젝트 모집과 기타 주요 단계를 지원하기 위해 전문가뿐 아니라 개도국의 일원들이 포함된 국제 이사회(예: 자문위원회)를 설립한다.

아이디어가 개발되고 파트너쉽이 구성되어 있지만 특히 개도국에서 재원이 정상적으로 조달되지 않는 경우 연구 프로젝트의 중요한 탐구 단계를 위해 목적에 맞는 기금을 제공한다. 특히 이 단계에서 연구자들의 출장과 해당 주제에 대한 워크숍 개최가 중요하긴지만, 이런 부분에는 약간의 재원만 사용해야 한다. 마지막으로 파트너를 지원하기 위한 단기 제안, 타당성, 개념증명 연구 및 기존 연구 프로젝트를 보조하기 위해 특별 기금 할당을 고려해야 한다.

3) 프로젝트 제안서 검토 및 선정

제안서 평가 시 사용할 기준 및 가중치를 신중하게 선정하고 프로그램을 설명하는 자료에 이를 명확하게 언급한다. 보편적이며 통상적인 기준목록(독창성, 과학적 중요성, 연관성, 타당성, 연구자의 명성, 과거 업적, 학위, 지원금, 논문 등)을 제공하지는 않는다. 그러나 개발 목표가 명확한 선진국과 개도국 간의 연구협력에 대한 특별한 기준은 다음과 같다.

□ 연구자 : 커리어를 추구할 기회는 없었으나 그럼에도 불구하고 매우 능력 있고 의욕적인 연구자의 직업 및 개인 경력, 그리고 해당 연구 팀 구성 상 다양성 및 시너지 창출을 기대 (예) 젊은 과학자 및 다양한 배경, 전문지식, 경험, 출신, 성별에 따른 참여

□ 예상되는 결과

- 개발 및 역량구축과 관련된 결과, 프로그램의 목적과 중요성을 고려
- 결과의 잠재적(또는 명시적 계획) 상업화

□ 관리 및 조직:

- 팀 구성원들 및 파트너 기관 간 협력에 대한 과거 역사 및 상호간 친숙성
- 연구계 외부의 이해관계자 참여 (예: 시민사회)
- 공공기관(현지, 지역, 국내)으로부터의 지원(또는 참여)
- 개도국의 현물 또는 동등(matching) 기여, 다양한 재원출처(예: 공공/민간) 등 바람직한 예산 특징
- 지리적 거리와 고립 등 제약사항을 극복하기 위해 IT를 창의적으로 활용
- 모든 참여 당사자의 역할 및 책임에 대해 명확하게 명시

프로그램의 특성을 반영한 프로젝트 검토 및 선정과정을 설계하기 위해서는 제안자에게 시의 적절하게 피드백을 제공하고 아이디어, 계획, 문서를 손 볼 수 있는 충분한 시간을 제공하는 다단계 과정을 거친다. 다음과 같은 사항을 고려해 검토 및 평가 패널을 신중하게 선정한다.

- ① 개발 목표와 관련된 별도의 기준
- ② 후원 기관 및 개도국의 검토자 등(적절한 경우 정부 대표 등) 잠재적 혜택
- ③ 연구의 다양한 과학적 구성요소를 별도로 평가할 필요성

적절한 경우 제안자와 검토자 간 직접 대면 회의의 기회를 제공하여(또는 비디오 컨퍼런스) 제안자가 자신의 아이디어를 변호하고 개선하도록 허용하며 가능한 경우, 이러한 회의를 관련 개도국에서 개최토록 한다. 제안이 수락되지 않은 과학자들도 과정에 참여할 기회를 제공함으로써 혜택을 얻고 향후 제안 시 유용한 능력과 경험을 취득하여 잠재적으로 연구자들이 더 확실하게 제안하도록 중개 기능을 포함하도록 한다.

4) 건전한 재무관리

가능하면 현장 평가를 통해 수혜자의 재무규칙, 절차, 제약사항을 연구 및 이해하도록 한다. 개도국의 주요 수혜자와(정부기관, 연구기관, 개별 연구자가 될 수 있음) 밀접한 관계를 구축하며, 현지의 제약사항과 여건을 반영하기 위해 지출의 유연성을 갖도록 한다(예: 지출 카테고리의 대체가능성). 아울러 선진국 연구기관 등 중개기관 활용시의 장단점을 고려한다.

문제가 봉착했을 경우 공여기관의 경영진에게 시의 적절한 경고를 하는 효과적인 재무 모니터링 절차 및 일정을 마련한다. 필요한 경우 연구 지원금의 일부로 회계 및 커뮤니케이션 소프트웨어(관련 교육 포함)를 제공한다. 연구팀 중 최소 한 명은 적절한 재무관리 능력을 갖추도록 한다.

5) 프로젝트 수행 중 효과적인 톨과 절차 선택

프로젝트 수행 동안 적절한 집행이 되도록 모니터링을 한다. 이를 통해 PI 및 연구팀의 다른 일원들과 강력한 개인적 관계를 구축하고 유지하는 것이 중요하다. 여기에는 연구 장소를 정기적으

로 방문해 진척사항을 검토하고 협력의 재무 및 조직적 측면을 파악하는 것이 포함될 수 있다. 문제가 나타날 경우 가능한 신속하게 해결하도록 하고 주요 인력이 훈련 기간을 필요로 할 수도 있는 관리 능력과 경험을 갖추도록 한다.

필요한 경우 개도국 유관 기관(예: 교육 또는 연구 부처)과 양자/다자간 협약을 마련해 프로젝트를 관리할 규칙과 요건을 명확하게 명시한다. 해당 문서는 최상위 정부 간 협약과 일맥상통하지만 별도의 문서이다. 프로그램 집행 동안 이러한 협약과 다른 문제가 발생할 경우 공여자 및 수혜자의 사명과 맞는 지 면밀히 분석할 필요가 있다.

적절한 경우, 개도국에서 때로 등장하기도 하는 통제 불가능한 문제와 지연을 고려해 프로젝트 승인과 실제 개시 간 유예기간을 허용한다.

프로젝트 기간 동안(특히 결과가 알려지는 최종 단계에서) 연구자와 파트너가 다음과 같은 대중 홍보 활동을 촉진하도록 지원 및 독려한다.

출판물

- 현지 언어로 된 책, 정책 개요, 토론 논문, 홍보책자, 포스터
- 국제/현지 저널 기사
- 피어 리뷰용 저널 및 정책 중심의 출판물

공개 행사 및 포럼 참가

- 라운드테이블, 토크쇼, 이슈 중심의 정책 토론
- 도시 박람회, 축제, 종교집회, 기타 지역사회 모임
- 훈련 워크숍
- 연구지 방문 및 투어, 아이들을 위한 “연구자와의 만남” 행사

미디어

- 라디오/TV/신문/매거진 (뉴스, 전문가 인터뷰, 다큐멘터리)

인터넷

- 홈페이지 (상기 내용 및 추가적인 간단한 설명 제시)
- 소셜 네트워킹 사이트 (페이스북, 트위터, 오크 등)

6) 프로젝트 수행결과의 활용 및 평가

연구 결과의 활용 측면을 초기 프로젝트 계획에 반영한다. 실행 가능한 결과(예: 새로운 작물이나 의약품 개발)를 예측하고, 기술이전 계획을 마련하며, 벤처 캐피털 탐색, 개도국의 이해관계자 참여(특히, 결과를 실행할 때 예상하지 못한 반발에 부딪힐 수도 있는 지역사회 수준에서) 등을 고려한다.

프로젝트 시작부터 도움이 되지만 과도하게 부담되지 않는 평가 절차를 설계하도록 한다. 프로젝트 추진동안 평가는 연구계획이나 연구 관리와 관련해 시의 적절하게 건설적으로 수정될 수 있다. 프로젝트가 종료된 후 좋은 관행과 나쁜 관행을 파악하여 미래 성공을 촉진하는 방향으로 활용하도록 한다. 이 절차를 통해 향후 프로그램/프로젝트에 적용할 수 있는 실행 가능한 권고안을 마련하는 것이 이상적이다.

평가과정에서 선택적으로 다음과 같은 요소가 포함될 수 있다.

- 평가자 선정 : 이들의 전문지식 영역은 과학기술 연구개발 분야, 역량구축의 카테고리과 일치하여야 하며 또한, 이들은 개도국 정부기관의 공무원이 될 수도 있다.

- 주요 인력과의 대면 인터뷰 등 현장 방문 : 연구자들이 이해관계자 및 사업가와 만나며 연구 결과를 평가하고 실행하기 위한 포럼과 장소가 포함될 수 있다.
- 정량 평가와 정성 평가방식의 균형 추구(예를 들어, 예상하지 못하고 통제할 수 없는 상황의 결과가 있을 경우 전체적인 프로젝트 지연을 용인한다).
- 이해관계자 매트릭스를 구성하고 각 매트릭스 요소 내에서 프로젝트의 영향에 대한 개별적인 분석을 실시해 프로젝트의 장단점을 파악하여 향후 프로젝트에 사용할 수 있는 정보로 유지 관리 한다.
- 폭 넓은 시각에서 상위수준 개발 목표(새천년 개발 목표 등)에 대해 그리고 이미 과거에 진행했던 유사 프로젝트와 향후 새로운 더 어려운 프로젝트를 예상하며 과거성찰 및 미래지향적 정신으로 진행 한다.
- 프로젝트가 어떻게 주요 파트너(정부기관, 연구기관, 대학, NGO, 기타)의 행태에 변화를 유발 시켰는지에 대한 영향평가를 시도 한다.

참고문헌

- OECD Global Science Forum (2011), Report on Opportunities, Challenges and Good Practices in International Research Cooperation between Developed and Developing Countries
- Priska Sieber and Thomas Braunschweig (2005), "Choosing the Right Projects", *Designing Selection Processes for North-South Research Partnership Programmes*. KFPE, Bern ([http://www.kfpe.ch/download/Choosing the right projects. pdf](http://www.kfpe.ch/download/Choosing%20the%20right%20projects.pdf)) Barber, John M.
- OECD Development Assistance Committee (DAC) list of ODA recipients: (<http://www.oecd.org/dataoecd/62/48/41655745.pdf>)
- Guidelines for Research in Partnership with Developing Countries (1998), The Swiss Commission for Research Partnership with Developing Countries
- Ibero-American Development Programme for Science and Technology (1984), International Framework Agreement signed by 19 Latin American countries, Spain and Portugal.