

기술협력과 정보관리정책의 상관관계에 관한 고찰*

- 한·러 및 한·중 과학기술협력을 중심으로 -

곽 동 철**

<목 차>

I. 서 론

1. 연구의 목적
2. 연구의 범위 및 한계
3. 선행연구

II. 기술협력과 정보관리정책의 정의

1. 기술협력의 개념
2. 정보관리정책의 개념

III. 기술협력과 과학기술정보의 상관관계

1. 기술진보에 따른 발생정보 유형
2. 기술협력과 요구정보의 유형

IV. 기술협력 활동과 정보의 흐름

1. 기술수요조사와 정보의 수집
2. 기술협력 대상기술의 선정
3. 기술협력의 추진방법
4. 기술협력에 영향을 미치는 요인

V. 기술협력 관련 정보의뢰 실태

1. 기관 유형별 정보의뢰 현황
2. 정보 유형별 정보의뢰 현황

VI. 결 론

Abstract

I. 서 론

1. 연구의 목적

세계 과학기술 발전을 주도하였던 양대축의 하나이면서도 우리에게서 미지의 존재이던 러시아와 수교를 한지도 벌써 7년째 되어가고 있다. 또한 일부 분야에서 우리나라보다 앞선 기술을 보유하고 있고 향후 거대시장을 형성할

* 이 논문은 1997-98학년도 청주대학교 학술연구조성비(특별과제)에 의해 연구되었음

** 청주대학교 인문대학 문헌정보학과 조교수

잠재력을 가진 중국과의 국교수립도 4년째 접어들고 있다.

이들 국가와의 기술협력을 효율적으로 추진하기 위해서는 상대국가가 보유한 과학기술정보의 체계적 수집 및 활용이 매우 중요하다. 이는 과학기술정보의 수집 및 활용은 기술협력 사업의 성패를 좌우하는 주요 요인이기 때문이다. 즉, 정확한 과학기술정보를 수집하여 활용함으로써 올바른 기술협력정책을 수립할 수 있고, 그러한 정책을 기반으로 기술협력을 추진해야 성공률이 커지기 때문이다.

이러한 필요성은 과학기술정보를 거의 공개하지 않았던 구사회주의권 국가와 기술협력을 추진할 때 더욱 클 수 밖에 없다. 더구나 그동안 러시아나 중국과 같이 수교조차 없었던 나라와 기술협력을 추진함에 있어서 국가적 차원의 정보관리 체계 확립은 그 선결과제로 보아야 할 것이다. 특히, 그 중에서도 이들 국가의 과학기술정보 수집은 가장 우선적으로 고려되어야 할 사항이다. 우리는 미국이나 일본 등 선진국에서 과학기술정보를 수집해 오는 방식으로는 러시아나 중국으로부터 이를 수집하기가 어려운 실정에 있다. 왜냐하면, 우리가 필요한 과학기술정보를 제공할 러시아 및 중국의 정보제공처나 정보제공자를 찾기가 쉽지 않을 뿐만 아니라 필요한 정보를 정보제공처나 정보제공자에 설명해 주고 정보제공의 유형과 방법도 알려주면서 수집해야 하는 어려움이 뒤따르기 때문이다. 또한 이들 국가의 정보관리기구가 제공하는 기술정보도 동일한 기술정보를 소유한 기술보유 기관의 수준을 비교하고, 원자료에 대한 영어나 한국어로의 번역 등을 사전에 의뢰하여 수집되어야 한다.

본 연구에서는 상기한 상황을 고려하여 러시아 및 중국과의 기술협력을 효율적으로 지원하는 데 목적을 두고, 기술협력과 정보관리정책의 상관관계를 살펴보고자 한다.

2. 연구의 범위 및 한계

본 연구에서 다루고 있는 과학기술정보는 후술한 과학정보, 기술정보, 기술개발정보, 기술경제정보 및 기술지원정보를 포함하는 개념으로 서술하였다. 그리고 각 정보는 그 전단계(前段階) 정보를 토대로 새롭게 생성되는 정보의 유형을 지칭하였다.

러시아 및 중국과의 기술협력에 대한 우리나라 과학기술정보관리의 실태 분석은 기술협력을 추진하고 있는 국내 기구들을 대상으로 하였다. 이 과정에서 기술협력을 추진하는 당사자인 연구소와 기업체가 상대국가의 현지 기관들과 직접 교류한 과학기술정보는 각 기관의 비밀유지 등을 고려하여 분석에서 제외하였다.

또한 본 연구에서 실제 러시아나 중국과의 기술협력을 지원하기 위해 수행한 과학기술정보관리 업무 가운데 정보수요처의 정보의뢰 실태에 대한 분석은 직접 제반업무를 담당하였던 한국과학기술연구원을 중심으로 실시하였다. 그 대상기간은 한국과학기술연구원 산하의 한 기구로 설립된 한·러과학기술협력센터가 정보제공 업무를 담당하기 시작한 1992년 9월 29일부터 과학기술정책관리연구소로 그 관련 업무를 이관하기 직전인 1994년 3월 30일까지로 한정하였다. 그리고 그 외의 유관기관들이 수행한 과학기술정보관리 실태는 최근까지의 자료를 이용하여 분석하였다.

3. 선행연구

우리나라에서 기술협력에 대한 논의는 경제협력의 일부분으로 시작하였다. 즉, 경제기획원을 비롯한 정부부처들은 기술협력과 관련된 업무를 각각 해당 부처의 입장에 따라 추진하여 왔던 것이다. 그러다가 1967년 과학기술처의 발족과 함께 그동안 각 부처별로 분산 추진하여 왔던 기술협력 사업을 국가

차원에서 체계화시켜 종합적으로 추진하기 시작하였다. 이러한 사유로 기술 협력에 대한 논문¹⁾은 경제분야와 과학기술 분야에서 각기 해당분야의 관점에서 다양하게 발표되어 왔다.

한편 기술협력과 관련된 정보관리정책에 관한 논의는 광의로 해석해서 기술협력의 범주에 포함시킬 수 있는 과학기술협력, 국제공동연구, 기술이전 및 기술도입 등을 다루는 문헌에서 이루어지고 있다. 마찬가지로 러시아 및 중국과의 기술협력 문제에 관한 논저들도 그 일부로서 정보관리의 중요성을 다루고 있다.

러시아 및 중국 관련 기술협력기구의 설립을 전후한 시점에서 이들 국가의 정보관리정책을 직접 혹은 간접으로 다루고 있는 문헌으로는 한국과학기술연구원과 산업기술정보원이 수행한 연구보고서들을 예시할 수 있다. 한국과학기술연구원에서 발표한 연구보고서²⁾는 러시아 및 헝가리의 과학기술에 대한 현황조사와 대북방 기술협력을 위한 과학기술정보관리 체계의 구축을 다루고 있다. 또한 산업기술정보원의 연구보고서³⁾는 한·러간 과학기술정보 교류를 촉진하기 위한 사전연구로서 러시아 과학기술정보관리 체계를 각 기관의 주요 업무를 중심으로 서술하고 있다.

또한 실제 이들 국가와 기술협력을 실시하는 한국과학기술연구원 한·러과학기술협력센터, 과학기술정책관리연구소 국제과학기술협력센터 및 산업기술정보원 북방정보개발부 등의 기구들도 자체적으로 발간하는 정기간행물이나 연구보고서 등에 러시아나 중국의 과학기술정보관리와 관련된 내용을 수록하고 있다. 그밖에 러시아나 중국의 과학기술정보관리 체계를 기술협력의 관점

1) 경제적인 측면의 논문은 주로 재정경제원 산하 연구소(대외경제정책연구원)와 단체(대한무역투자진흥공사)에서, 과학기술의 측면에서의 논문은 과학기술처, 동상산업부 산하 기관(한국과학기술연구원, 과학기술정책연구소, 한국과학재단, 산업연구원, 산업기술정보원, 생산기술연구원)에서 발표되고 있다.

2) 한국과학기술연구원, 북방국가 과학기술정보체계구축에 관한 연구(서울: 동연구원, 1991).

3) 산업기술정보원, 구소련의 과학기술정보원에 관한 조사연구(서울: 과학기술처, 1992).

에서 다른 논문도 발표된 바 있다.

문헌정보학 분야 역시 러시아나 중국의 과학기술정보관리 체계 및 도서관 부문을 다루고 있다. 그 내용은 대부분이 현지 기관을 소개하거나 외국에서 발표한 논문을 수집하여 번역한 것이고, 일부는 이들 국가의 도서관을 관종별로 고찰하거나 또는 도서관제도를 조사 연구한 논문과 기사이다.

한편 기술협력과 관련하여 정보관리의 내용을 다루고 있는 외국문헌으로는 다음과 같은 논문들이 있다.

스밀러(Raymond W. Smilor)와 기브슨(David V. Gibson)⁴⁾은 여러 조직간 기술이전의 효과적인 방법으로서 연구개발의 콘소시움(R & D consortium)유형을 제시하였다. 그들은 기술이전에서 중요한 네가지 변수인 의사소통, 유동성, 거리, 기술적 다의성 중에서 의사소통 활동이 정보전달 능력과 관련성이 높다고 강조하였다.

또한 파카스-콘(Irene S. Farkas-Conn)은 기술이전에 포함되는 복잡한 문제를 극복하는데 있어서 정보관리자가 수행해야 할 중요한 역할을 지적하였다. 즉, 기술이전 과정에서 완전하고 믿음만한 정보를 획득하게 하고, 적절한 기술선정과 시장조사를 지원하며, 기술이전에 관한 정부정책과 업무 및 문화적 차이에 의한 평가에 기여해야 한다는 것이다.⁵⁾

「과학기술도서관」(Science & Technology Libraries)지는 1990년 겨울호에서 '기술이전과 과학기술 사서의 역할'(technology transfer: the role of the sci-tech librarian)을 특집으로 다루었다. 여기에 수록된 논문들은 과학기술분야 선진국인 미국의 입장에서 기술도입보다는 기술이전과 기술확산에 중점을 두어 도서관 및 정보센터의 역할을 논의하였다.

4) Raymond W. Smilor and David V. Gibson, "Technology Transfer in Multi Organizational Environments: The Case of R & D Consortia," *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 38, No. 1(Feb. 1991), pp. 3-12.

5) Irene S. Farkas-Conn, "Human Aspects of Information Management for Technology Transfer," *Information Management Review*, Vol 4, No. 2 (Fall 1988), pp. 47-56.

비숍(Ann P. Bishop)과 피터슨(Marshall B. Peterson)은 과학자와 공학자의 정보요구와 의사소통 유형에 관해 연구를 수행하였다. 그들은 자신의 연구결과를 토대로 기술이전을 촉진하는데 있어서 ‘정보와 정보전문가의 역할’을 다루는 논문을 발표하였다.⁶⁾ 그 내용은 마찰공학 분야에서 기술이전을 증진시키기 위한 컴퓨터정보시스템(ACTIS: a computerized tribology information system)의 개발을 서술한 것이다. 그들은 기술이전 과정에 참여하는 정보전문가가 수행해야 할 역할과 이러한 역할을 담당하는 정보전문가가 지녀야 할 자세 등을 제안하였다.⁷⁾

펜실(Mary Pensyl)은 “대학은 기술이전과 경제발전에서 새로운 역할을 수행한다. 기술이전이 함축하는 것은 정보를 이전하는 것이다. 따라서 이러한 기술이전은 정보전문가를 위해 새로운 역할과 기회를 제공한다”⁸⁾라고 언급하였다. 펜실은 이 논문에서 메사츄세츠공과대학 도서관에서 전산화한 문헌검색시스템이 제공하는 혁신적인 이용자 중심의 정보관리 업무를 다루고 있다. 이 논문은 정보를 이전하는데 있어서 정보전문가로서 사서가 기술이전 과정에서도 얼마나 능동적인 역할을 수행하는가를 설명하였다.

우즈(David L. Woods)는 도서관이 미국 내에서 연방정부의 기술이전에 관한 유용한 정보를 이용자 입장에서 제공해야 한다고 강조하였다. 그는 대부분의 기술이전 활동을 ① 개인정보망(personal networking), ② 데이터베이스 검색(searching databases), ③ 단체회의(group meetings), ④ 출판(publications)으로 구분하고, 이러한 활동은 도서관에서 수행하기에 적절한

6) Cynthia Steinke, “Technology Transfer: The Role of the Sci-Tech Librarian,” *Science & Technology Libraries*, Vol. 11, No. 2 (Winter 1990), p. 2.

7) Ann P. Bishop and Marshall B. Peterson, “Developing Information Systems for Technology Transfer: An Example from Tribology,” *Science & Technology Libraries*, Vol. 11, No. 2 (Winter 1990), pp. 5-27.

8) Mary Pensyl, “Emerging Roles for Academic Librarians in the Technology Transfer Process,” *Science & Technology Libraries*, Vol. 11, No. 2 (Winter 1990), pp. 29-38.

것이라고 하였다.⁹⁾

버컨(Ronald L. Buchan)은 미국 국립항공우주국(NASA)의 기술이전 문제를 분석한 논문에서, 사서가 담당해야 할 역할을 다음과 같이 제시했다.¹⁰⁾

① 국립항공우주국 사서는 항공우주 분야에서 규모가 가장 큰 온라인 검색시스템인 NASA/RECON과 국립항공우주국에 회원으로 가입한 도서관에 정보를 제공하는 ARIN 통합도서관네트워크를 위해 특정주제와 관련하여 발생하는 모든 정보자료를 수집해야 한다. ② 사서는 기술이전 과정에서 단순히 기술을 이전하는 차원을 넘어 조사 연구영역을 확대해야 한다. ③ 사서는 기술이전 과정에 직접 참여할 때 이용자에게 문헌정보학의 범주를 넘어 정보를 제공함으로써 사서의 유용성을 향상시켜야 한다.

피넬리(Thomas E. Pinelli)와 케네디(John M. Kennedy) 및 바클리(Rebecca O. Barclay)는 '항공우주지식의 확산에 있어서 정보중개자의 역할'이란 논문에서, 항공우주기술의 연구개발 과정에서 발생된 과학기술정보를 이전하고 활용하는데 있어서 정보중개자로서의 항공우주 분야 사서의 역할 등을 다루고 있다.¹¹⁾

미국 국립농학도서관 기술이전정보센터의 조정관인 헤이스(Kathleen C. Hayes)는 '농학기술이전에 있어서 도서관의 역할'이란 논문을 발표하였다. 그는 국제시장에서 미국의 경쟁력 향상을 위해 농학기술을 이전하고 활용하는 문제를 조사하면서, 정보를 주요한 경제적 요소로 판단하고 도서관과 정보전문가의 역할이 기술이전 과정에서 중요하다고 지적한 바 있

9) David L. Wood, "American Libraries and Domestic Technology Transfer," *Science & Technology Libraries*, Vol. 11, No. 2(Winter 1990), pp. 39-47.

10) Ronald L. Buchan, "Technology Transfer at NASA—A Librarian's View," *Science & Technology Libraries*, Vol. 11, No. 2 (Winter 1990), pp. 49-57.

11) Thomas E. Pinelli, John M. Kennedy, Rebecca O. Barclay, "The Role of the Information Intermediary in the Diffusion of Aerospace Knowledge," *Science & Technology Libraries*, Vol. 11, No. 2 (Winter 1990), pp. 59-76.

다.¹²⁾

피츠버그의 카네기도서관 과학기술부 참고사서인 앵겔(Cheryl Engel)은 ‘공공도서관 : 기술이전의 관문’이라는 논문에서, 피츠버그 지역에서 산업재편과 경제불황으로 인한 실업자의 증가 문제를 해소하기 위해 첨단기술을 바탕으로 새로운 산업을 부흥시키고 대폭적인 고용을 창출해야 했던 시기를 대상으로 카네기도서관이 담당하였던 역할을 논술하고 있다. 그녀는 규모가 큰 대도시 공공도서관이 정보이전을 위해 중요한 센터로서 역할을 수행할 때 기술이전을 촉진할 수 있는 방법을 기술하고 있다. 그 내용은 기술이전을 증진하는데 있어서 카네기도서관과 이용자가 필요로 하는 유용한 정보자료 및 정보제공의 유형에 초점을 맞추고 있다.¹³⁾

이외에도 기술협력의 범주로서 지식의 확산을 가져오는 기술확산,¹⁴⁾ 과학 기술정책이나 국가안보 차원에서 기술이전¹⁵⁾ 등을 주제로 다루고 있는 논문에서 정보관리 문제를 그 일부로서 기술하고 있음을 볼 수 있다.

12) Kathleen C. Hayes, "The Role of Libraries in Technology Transfer for Agriculture," *Science & Technology Libraries*, Vol. 11, No. 2 (Winter 1990), pp. 77-88.

13) Cheryl Engel, "The Public Library: A Key to Technology Transfer," *Science & Technology Libraries*, Vol. 11, No. 2 (Winter 1990), pp. 89-99.

14) NASA, *Aerospace Knowledge Diffusion Research Project: A Comparison of the Technical Communications practices of Russian and US Aerospace Engineers and Scientists*, (Houston : NASA, 1993).

15) Ronald A. Finkler, Gordon L. Boezer, Erling J. Foss, Norman D. Jorstad and A. James Ramsbotham, *Technology Transfer in a Changing National Security Environment*, (Washington D. C. : IDA, 1990).

II. 기술협력과 정보관리정책의 정의

1. 기술협력의 개념

‘기술협력’에 대한 정의는 여러 사전이나 관련 논문에서도 아직까지 제대로 정립되어 있지 않은 듯하다. 슈타인크(Cynthia Steinke)에 의하면 일부 학자들은 ‘기술협력’이라는 용어를 ‘과학기술협력’ 및 ‘기술이전(technology transfer)’과 의미상의 구분없이 사용하고 있다. 다만 ‘기술이전’이란 용어는 1980년대 중반 이후부터 어느 정도 전문용어로 사용해 오고 있다.¹⁶⁾ 기술협력에 상응하는 영어 표기 역시 기술을 의미하는 ‘technical’과 ‘technological’ 및 협력을 나타내는 ‘cooperation’과 ‘collaboration’이란 단어를 서로 혼용하고 있다.

반면 시스템공학연구소에서 간행한 「과학기술용어시소러스」에서는 ‘기술협력’과 ‘기술이전’을 모두 독립된 기입어로 채택하고 있다. 전자의 관련어(RT: related term)로는 ‘기술이전’, ‘해외공사’, 후자의 관련어로는 ‘국제협력’, ‘기술개발’, ‘기술도입’, ‘기술진보’, ‘기술협력’, ‘기업성장’을 예시하고 있다. 그리고 ‘협력’이란 개념이 ‘기술협력’이란 개념보다 계층 배열상 상위 개념(HE: hierachy entry)으로 사용되고 있음을 볼 수 있다.¹⁷⁾

본 연구에서는 시스템공학연구소와 산업기술정보원이 공동으로 간행한 「과학기술용어대역집」¹⁸⁾의 ‘기술이전’, ‘기술도입’, ‘기술수출’, ‘기술무역’, ‘기술제휴’라는 각각의 용어를 포괄하는 광의의 개념으로 ‘기술협력’을 해석하였

16) Cynthia Steinke, "Technology Transfer: The Role of the Sci-Tech Librarian," *Science & Technology Libraries*, Vol. 11, No. 2 (Winter 1990), p. 1.

17) 시스템공학연구소, 과학기술용어시소러스 (대전: 동연구소, 1992), p. 111.

18) 시스템공학연구소, 산업기술정보원, 과학기술용어대역집 1권(한·영·일) (대전: 동연구소 동정보원, 1991), p. 99.

다. 즉, 기술협력은 ‘기술을 기반으로 하는 쌍방 또는 다자간의 공동 연구개발 및 관련 활동’이라고 정의하였다.

‘기술’이라는 용어는 여러 학자에 의해 다양하게 정의되고 있지만,¹⁹⁾ 여기서는 기술협력이란 관점에서 ‘기계류와 공정 및 생산방법 등을 지칭하는 생산기술뿐만 아니라 공정관리, 운영체계, 판매기법 및 공정비결(know-how) 등을 포함하는 지식이나 정보’라고 정의하였다. 특히 기술은 특허권과 공업소유권, 도면과 설계도, 운전지침서 및 특수공구와 같은 사물에 내재하거나 개인 또는 조직에 전문지식이나 경험 등으로 축적되어 있다.²⁰⁾ 기술은 일반적으로 지식 체계 또는 체계적인 지식으로 정의하는 과학과는 다르지만, 현대적 기술은 과학을 기반으로 하고 있으므로 과학과는 불가분의 관계를 지니고 있다고 할 수 있을 것이다.

2. 정보관리정책의 개념

정보정책은 정부의 다양한 공공정책 가운데 하나이고, 과학기술정보관리정책은 이러한 정보정책에서 파생한 정보관리정책 중의 하나이다. 국가의 과학기술정보관리정책은 국가 차원에서 연구개발의 중요한 결과인 과학기술정보를 다루는 정책이라고 할 수 있지만, 정부의 관심사가 매우 다양하듯이, 그 정의를 어느 경우에서나 인정받는 하나의 포괄적인 형식으로 표현하기는 어려운 일이다.²¹⁾ ‘과학기술정보관리정책’의 정의는 ‘과학기술’과 ‘정보관리정책’으로 크게 나누어 살펴볼 수 있다. ‘과학’과 ‘기술’의 의미는 앞에서 이미 서

19) 한국과학기술연구원 과학기술정책연구평가. 센터, 기술이전의 환경과 전략에 관한 한. 일 비교연구(서울: 동연연구원, 1990), p. 24에서 ‘기술’에 대한 사전적 정의와 여러 학자들의 정의를 비교 설명하고 있다.

20) 유진수, 일본의 기술무역 (서울: 대외경제정책연구원, 1993), pp. 10-11.

21) Stephen B. Gould, "Secrecy: It's Role in National Scientific and Technical Information Policy," *Library Trend*, Vol. 35, No. 1 (Summer 1986), p. 61.

술하였으므로 '정보관리정책'이라는 용어의 의미를 세부적으로 살펴보고자 한다. '정보관리정책'은 '정보'와 '관리' 및 '정책'이라는 단어로 구성되어 있고, 각각의 의미는 매우 다양하여 한마디로 정의하기는 어렵다. 이는 이를 다루는 학자마다 관점이나 견해를 서로 달리하고 있어서 모두가 합의할 수 있는 정의를 내리기가 쉽지 않기 때문이다.

특히 '정책'이라는 용어는 사회 각 분야에서 행정이나 기획업무와 관련하여 현재 폭넓게 사용하고 있다. 정책의 영역 내에서 '정보정책'과 '과학기술정보정책'은 비교적 새로운 개념이다. 최근에 들어와서 이러한 정책은 여러 부문에서 그 필요성이 인정되면서 주목을 받기 시작하였다. 정책의 기본적인 정의는 그 역사가 오래되지 않아 현재까지 서로 다른 관점에서 이해되어 왔다.

본 연구에서는 '기술협력'이란 연구 주제의 특성상 '정보관리정책'을 '과학기술정보관리정책'과 거의 동일한 의미로 사용하고, '과학기술정보관리정책'과 '과학기술정보정책'도 내용상 큰 차이없이 서술하였다. 이는 '정보관리정책'과 '과학기술정보관리정책'의 관계가 전체와 부분을 나타내는 관계임을 직관적으로 알 수 있지만, '기술협력'과 관련된 '정보관리정책'은 다른 아닌 '과학기술정보관리정책'의 하나라고 할 수 있기 때문이다. 또한 '정보정책'과 '정보관리정책'의 의미상 차이도 단지 후자는 전자에 비해 관리라는 측면을 보다 더 강조할 뿐이기 때문이다.

'정보관리'는 일반적으로 '경영'이란 측면보다는 경영목적을 능률적으로 달성할 수 있도록 기본정책에 의거하여 사업을 추진하는 기술적 과정을 지칭하는 '관리'의 측면을 더욱 강조하고 있다. 즉, '정보관리'는 '조직의 목표를 능률적으로 달성하기 위해 정보를 수집하고, 가공하거나 축적하여 이용자에게 제공하는 기술적 과정'이라고 정의할 수 있다.

또한 '정책'이란 용어도 학자의 관점에 따라 서로 다른 정의가 내려지고 있다. 정책은 일반적으로 의사결정 과정에서 조직구성원의 생각을 전해주거나 지도하는데 사용하는 협약이거나 천명서이다. 정책은 목표의 하위개념으로서 이를 달성하기 위한 직접적인 활동을 지칭한다. 유네스코의 국가정보

정책 지침 중에서 “정책은 일반적으로 일련의 기본원칙을 가리키며, 행동규칙은 이 원칙 위에서 수립한다. 즉, 정책은 행동의 종합적인 원칙이다”라고 기술하고 있고, 1988년 국제문헌정보연맹(FID)이 개최한 국가정보정책(NIP; national information policy)과 관련한 토론회에서 마띠(馬帶)는 “정책은 실현하려는 특정목표의 설명이다. 또한 목표에 도달하기 위해 필요한 방법의 설명이며, 실시하려는 방법의 합리성에 대한 설명이고, 행동을 조정하는 일련의 규칙과 지침이다”라고 말하고 있다.²²⁾ 그리고 라스웰(Harold Lasswell)은 정책을 “문제해결 및 변화유도를 위한 활동”²³⁾이라고 정의하고, 드로(Yehzekel Dror)는 “정부기관에 의해 결정된 미래의 행동지침”²⁴⁾이라고 정의하였으며, 볼딩(Kenneth Boulding)은 “특정목적에 지닌 활동을 지배하는 제원리”²⁵⁾라고 정의하고 있다. 유 훈은 정책을 “각종의 정치적, 행정적 과정을 통하여 권위있게 결정된 공식적 목표”라고 정의하고 있다.²⁶⁾

본 연구에서는 일반적인 정책의 개념에 더하여, 라스웰의 동적인 정의와 유훈의 정적인 견해를 결합하여 정책을 정의하고자 한다. 다소 논란의 여지는 있겠지만 정책이란 ‘어떤 목표를 능률적으로 달성하고자 할 때 문제해결이나 변화유도와 같은 특정목적에 지닌 활동을 지원하기 위해 각종 정치적이거나 행정적인 과정을 통해 권위를 갖는 공식적인 결정사항’이라고 할 수 있다.

한편 ‘과학기술정보관리정책’은 ‘정보관리정책’의 한 부분으로 이해할 수 있

22) 盧泰宏, 國家信息政策(北京:科學技術文獻出版社, 1993), p. 64.

23) Harold D. Lasswell, “Research in Policy Analysis: The Intelligence and Appraisal Function,” in *Handbook of Political Science*, Fred I. Greenstein and Nelson W. Polsby, ed.(Montrey: Addison-Wesley, 1975). 유훈, 정책학원론(서울:법문사, 1993), p. 39에서 재인용.

24) Yehzekel Dror, *Public Policymaking Reexamined* (San Francisco: Chandler Publishing Co., 1968), p. 12. 유훈, 정책학원론, p. 39에서 재인용.

25) Kenneth Boulding, *Principles of Economic Policy* (Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1958), p. 1. 유훈, 정책학원론, p. 39에서 재인용.

26) 유훈, 정책학원론(서울:법문사, 1993), p. 40.

을 뿐만 아니라 다른 관점에서도 생각할 수 있다. 즉, ‘과학기술정보관리정책’은 ‘과학기술정책’의 한 부분으로 이해할 수 있으며 논리적으로도 타당하다. 이들의 관계는 다음과 같이 설명할 수 있다.

정보라는 개념을 중심으로 살펴보면 과학기술정보관리정책은 정보관리정책의 하위개념이고, 과학기술정보관리정책은 과학기술정보정책과 거의 대등한 개념으로 볼 수 있다. 그러므로 국가정보관리정책은 국가과학기술정보관리정책이나 이와 거의 같은 개념인 국가과학기술정보정책보다 광의의 개념으로 이해할 수 있다.

마찬가지로 과학기술이라는 면에서 과학기술정책은 과학기술정보관리정책 및 이와 거의 대등한 의미로 사용하고 있는 과학기술정보정책을 그 일부분으로 포함하고 있다. 이러한 개념을 국가 차원에서 적용하면 국가과학기술정책은 국가과학기술정보관리정책이나 달리 표현되는 국가과학기술정보정책의 상위개념이라고 할 수 있다.

이처럼 ‘과학기술정보관리정책’은 두가지 서로 다른 관점에서 해석이 가능한 이중적인 특성을 갖고 있다. 즉, 이 용어를 개념적으로 구분하면 ① 정보관리정책을 조성하는 부분으로서 과학기술정보관리정책과 ② 과학기술정책의 한 부분으로 다루고 있는 과학기술정보관리정책으로 나눌 수 있다.

그러나 최근 들어 어느 국가이건 국가의 ‘정보관리정책’ 가운데 ‘과학기술정보관리정책’이 차지하는 비중은 점점 커져가고 있다. 이는 소위 정보의 사회화와 사회의 정보화 결과이며, 또한 과학기술과 사회의 관계가 점점 밀접해지고 있는 결과이기도 하다.

실제 생활에서 과학기술정보는 이미 광범위하게 활용되고 있으며, 사회 전 분야에 영향력을 끼치고 있다. 이제 그 파급효과는 학술분야를 벗어나 각 부문별 사회생활에 지속적으로 강력한 영향을 미치고 있는 것이다. 예를 들어, 과학기술정보의 경제적이고 상업적인 가치가 부각되면서 정보유통과 관련된 이해관계와 장애문제는 반드시 국가 차원에서 그 해결을 위한 정책을 수립하지 않으면 아니되게 되었다.

뿐만 아니라 최근에 와서 과학기술정보관리정책은 경제와 법률 및 기타 관련 분야의 정보관리정책을 융합시켜 통합적으로 운영되는 추세에 있다. 왜냐하면 정보제공자나 정보이용자가 과학기술정보의 개념을 광의로 해석하여 정보를 수집하거나 제공할 필요성이 커지고 있기 때문이다. 광의의 과학기술 정보는 과학정보와 기술정보 및 기술개발정보 그리고 기술경제정보와 기술지원정보를 포함하고 있다.

따라서 이러한 내용을 기초로 할 때 ‘기술협력을 위한 정보관리정책’이란 ‘기술을 기반으로 하는 쌍방 또는 다자간의 공동 연구개발 및 관련 활동의 목표를 능률적으로 달성하기 위하여 지원하는 과학기술정보관리와 관련된 일련의 기술적 과정으로서 각종 정치적 행정적 절차를 통해 권위를 갖는 공식적 결정사항’이라고 정의할 수 있다.

Ⅲ. 기술협력과 과학기술정보의 상관관계

과학기술정보를 관리하는 전문가는 기술협력에 수반되는 복잡한 문제들을 해결하는데 동참해야 할 중요한 임무도 함께 지니고 있다. 그런데 기술협력을 추진하는 과정에서 정보관리자가 담당할 역할을 이해하기 위해서는 우선 기술진보 과정, 기술협력의 유형과 방법 및 기술협력에 따른 정보의 흐름을 기본적으로 이해해야 한다. 기술협력은 기술진보의 단계에 따라 그 유형과 전략을 달리하여 추진해야 하고, 이에 따라 과학기술정보관리정책도 상황 변화에 대응할 수 있도록 수정되고 보완되어야 하기 때문이다.

1. 기술진보에 따른 발생정보의 유형

일반적으로 기술이 진보하는 과정을 설명하기 위해 제시되고 있는 모형으로는, ① 연구개발 활동에 따라 기술진보 과정을 직선형태로 나타내어 설명

하는 선형단계모형과, ② 연구개발 활동과 과학기술정보의 흐름이 계속적으로 상호관계를 가지면서 새로운 연구개발 단계로 나아가는 특성을 강조하는 비선형단계모형을 들 수 있다.²⁷⁾

본 연구에서는 블릭워드(D. J. Blickwede)가 제시한 비선형단계모형을 기본적인 모형으로 삼고, 로제거(G. Rosegger)의 선형단계모형을 추가로 보충하여 각각의 모형에 대한 단점을 보완한 새로운 모형을 시도하였다. 이 모형에 의거하여 기술이 진보하는 과정과 이에 따라 발생하는 과학기술정보의 유형은 다음의 <그림 1>과 같이 나타낼 수 있다. 이 그림은 기술진보가 각각의 연구개발 활동 단계에서 필요한 과학기술정보를 기초로 하여 더욱 진보된 새로운 과학기술정보를 생산하는 연쇄적인 과정을 통해 이루어지고 있음을 보여주고 있다.

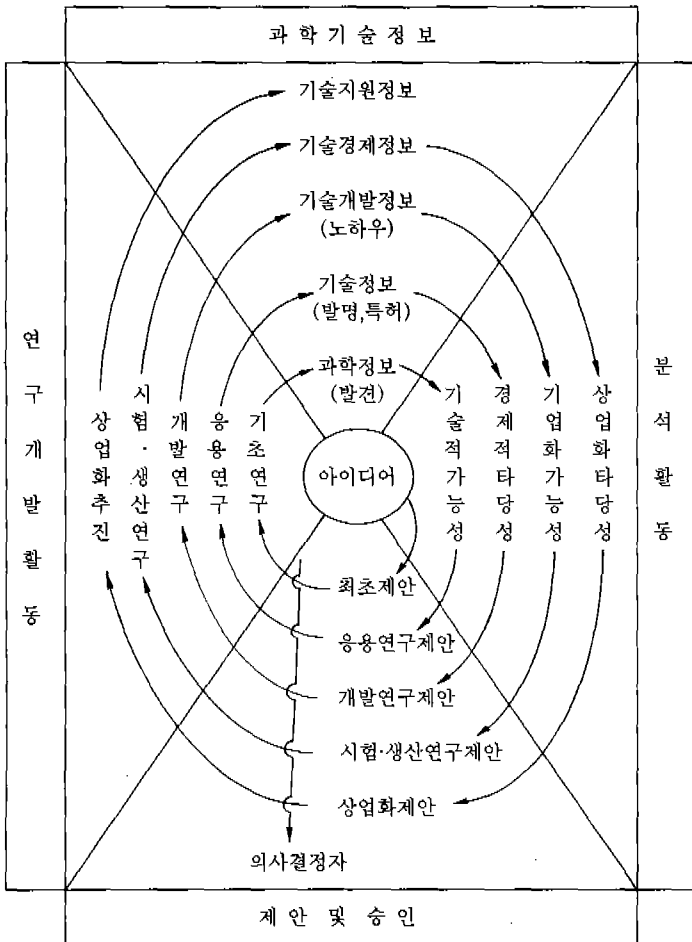
기술진보의 새로운 모형에서는 기술진보와 관련된 전체 활동을 네개 영역으로 구분하고, 각 영역에서 단계별로 추진되는 세부적인 활동내용을 나타내고 있다. 네개 영역은 ① 기술개발의 단계별 제안 및 승인(proposals & approvals), ② 각종 제안을 실행시키기 위한 단계별 연구개발 활동(R & D activities), ③ 각 단계별 연구개발 활동의 결과로 산출되는 과학기술정보(information), ④ 제안을 위한 관련 과학기술정보의 분석활동(analysis)이다.²⁸⁾ 여기서 설명하고 있는 단계별 정보유형은 각각 그 하위 단계의 정보를 모두 포함하고 있다. 달리 표현하면, 연구개발 활동은 전단계까지의 정보

27) Ann P. Bishop, "Developing Information Systems for Technology Transfer : An Example from Tribology," *Science & Technology Libraries* Vol. 11, No. 2 (Winter 1990), p. 7.

28) 김덕수, 기술진보의 내생화 가설에 대한 실증분석. 서울 : 1995.(박사학위논문, 고려대학교 대학원, 1995), pp. 20-26.

G. Rosegger, *The Economics of Production and Innovation* (N. Y. : Pergamon Press, 1980), p. 8. 김덕수, 기술진보의 내생화 가설에 대한 실증분석, p. 22에서 재인용. D. J. Blickwede, "On Managing R&D in the Steel Industry," *In Proceedings of National Steel Industry Economic Seminar*, 1969, pp. 48-51. 김덕수, 기술진보의 내생화 가설에 대한 실증분석, p. 25에서 재인용.

를 활용하여 각각 새로운 유형의 과학기술정보를 생성하고 있음을 보여주고 있다.



〈그림 1〉 기술진보 과정과 과학기술정보의 유형

출전 : 김덕수, 기술진보의 내생화 가설에 대한 실증분석. 서울 : 1995.(박사학위 논문, 고려대학교 대학원, 1995), pp. 20-26를 참조하여 작성함.

또한 <그림 1>에서 점선으로 표시한 것은 연구개발 활동의 단계별 제안에 대해 의사결정자가 문제가 있다고 판단할 때는 하위 단계의 연구개발 활동으로 환류시키는 것을 나타내고 있다.

우선 새로운 아이디어가 생기면 의사결정자에게 최초로 기초연구를 위한 제안을 할 수 있다. 이러한 제안에 대한 긍정적인 의사결정은 과학적 논리와 관련한 타당성을 검증하는 기초연구를 수행하도록 한다. 그 결과 발견이라는 유형을 갖는 과학정보를 생성하며, 아울러 제품과 생산공정의 기초원리에 대한 기술(記述)이 처음으로 이루어 진다.

과학정보는 자연현상을 실험하거나 관찰하여 분석하는 연구방법을 통해 객관적인 자연의 법칙과 원리를 증명하거나 또는 그 결과 축적된 정보를 의미한다. 과학정보는 실제 활용이나 경제성과는 무관한 일종의 순수지식 또는 과학적 원리에 해당한다. 즉 과학정보는 일단 공표된 후에는 어느 누구나 사용할 수 있으므로 비전유성(非專有性)을 가진 일종의 공공재(公共財)로서 상거래(商去來) 대상에서 제외되고 있다.²⁹⁾ 이어서 과학정보는 기술적 가능성 분석을 통해 응용연구의 제안과 실행으로 발명이나 특허와 같은 기술정보로 바뀌며, 그 과정에서 또다른 과학정보를 산출한다. 기술적 가능성 분석은 과학정보를 대상으로 응용연구에 앞서 실용화 여부를 탐색하기 위한 분석활동을 의미한다.

기술정보는 과학지식이나 실험결과를 활용하여 경제적 생산활동을 증진시키거나 인간생활을 편리하게 하는 정보를 뜻한다. 이러한 관점에서 기술정보는 기술적 가능성을 검증받고 부분적으로 경제적 타당성이 인정되는 정보를 가리킨다. 기술정보는 과학정보와는 달리 재화(財貨)로서의 가치를 지니고 있다. 즉 기술정보는 배타적 소유가 가능하고 전유성(專有性)의 특성을 갖고 있으므로 정보시장에서 거래가 이루어지고 있다.³⁰⁾ 기술정보는 경제적 타당성 분석을 거쳐 개발연구를 수행하는데 활용된다. 이러한 개발연구를 통해

29) 김덕수, 기술진보의 내생화 가설에 대한 실증분석, p. 21.

30) 김덕수, 기술진보의 내생화 가설에 대한 실증분석, p. 23.

기술정보는 기술개발에 따른 위험과 불확실성을 대폭 경감시킨 기술개발정보로 전환된다. 일반적으로 공정비결은 기술개발정보의 일종이라고 할 수 있다.

기술개발정보는 기업화 가능성에 대한 분석활동의 결과가 긍정적으로 나타날 때 수행하는 시험생산연구 단계에서 활용하는 정보유형이다. 시험생산연구 단계에서는 기술을 제품화하는 과정을 본격적으로 수행하는 동시에 구체적으로 기업화 가능성을 분석하기 위한 일련의 타당성 연구를 실시한다. 기술개발정보는 이러한 연구단계를 거쳐 기술경제정보로 바뀌게 된다.

기술경제정보는 기술을 상업화하기 직전의 정보유형으로 기초연구, 응용연구 및 개발연구 과정에서 축적된 각 단계별 정보를 의미한다. 아울러 기술경제정보는 시험생산연구 단계를 거쳐 산출되는 제품화와 운영관리 및 시장과 관련한 정보를 함께 포함하고 있다.

기술경제정보는 상업화에 대한 타당성 분석과 상업화를 추진하는 과정을 통해 기술지원정보라는 또다른 정보유형을 생성한다. 상업화에 대한 타당성 분석은 시장조사와 판매예측과 같은 일련의 조사분석 활동을 포함하고 있다. 이러한 분석결과를 토대로 제안된 상업화는 의사결정자의 승인과 함께 추진된다.

이러한 기술의 상업화 과정을 거치게 되면 향후 기술협력을 통한 기술의 확산에 필요한 많은 기술지원정보를 산출할 수 있다. 기술지원정보는 기술의 상업화 구현을 위한 공장입지 선정, 시스템 운영, 기술자 훈련 등과 같은 기술 외적인 정보들도 포함하고 있다.

2. 기술협력과 요구정보의 유형

기술협력은 연구개발 과정에서 각 단계별로 모두 이루어질 수 있고, 그 유형 역시 매우 다양하게 나타날 수 있다. 그리고 기술은 전술한 연구개발 활동 중에서 각각의 단계인 기초연구, 응용연구, 개발연구, 시험생산연구 및 상업화추진 단계를 거치면서 진보하고 있다.

기술협력의 유형은 협력의 내용, 방향, 주체 및 협력대상의 수 등 여러 가지 기준에 따라 구분할 수 있으며, 그 유형을 협력의 내용을 중심으로 종합적인 관점에서 살펴보면 다음과 같다.³¹⁾

첫째, 국내 및 국제적 기술협력이다. 국내의 경우는 어느 한 기업체에서 다른 기업체로 기술을 이전하거나 또는 연구소에서 개발한 기술을 기업체에서 상업화하는 경우이며, 국제적 기술협력은 국가간 기술무역이나 과학기술 문헌·과학기술정보·과학기술자 교류 등의 경우이다.

둘째, 정부 또는 민간 사이의 기술협력이다. 이는 협력의 주체에 따른 구분으로서 정부간의 협정에 의한 협력, 기업체간의 전략적 협력, 연구소간의 연구과제 공동참여를 통한 협력, 그리고 정부와 민간이 공동으로 참여하는 협력 등의 형태로 나타나고 있다. 이러한 기술협력은 협력대상국의 수에 따라 두 국가간 협력인 양자간 협력과 셋 이상의 국가간 협력을 지칭하는 다자간 협력으로 이루어지기도 한다.

셋째, 하드웨어(hardware)와 소프트웨어(software)간의 기술협력이다. 이것은 기계나 공구와 원재료 및 부품과 같은 하드웨어와 생산기술, 조직, 체계화(systematization), 운전(operation) 및 규격(specification)이라는 소프트웨어 사이의 협력이다.

넷째, 수직 및 수평적 기술협력이다. 수직적 기술협력은 과학기술로부터 경제로 나아가 사회의 방향으로 옮겨지는 협력, 기초연구에서 응용연구로 나아가 개발연구의 방향으로 이루어지는 협력이다. 그리고 수평적 기술협력은, 예컨대 미국 국립항공우주국의 군사용 컴퓨터기술 등과 같은, 공공거대기술을 민간기업체에서 요구하는 각종 데이터처리 혹은 과학기술 개발에 응용하는 협력형태이다.

31) 배종태, 한석기, 태국의 과학기술정책 및 기술발전 현황과 우리나라의 기술협력 방안에 관한 연구(서울: 과학기술정책연구소, 1991), p. 92.

생산기술연구원, 최신기술이전실무(서울: 동연연구원, 1991), p. 18.

권원기, 국제기술이전론(서울: 나남, 1991), pp. 31-32.

다섯째, 전방연관 및 후방연관의 기술협력이다. 전자의 경우는 초기 원료 부분의 기술을 최종 수요부분으로 이전하는 것이고, 후자는 반대로 가공이나 조립기술을 원료를 생산하는 기술로 이전하는 것이다.

국가간 기술협력은 위에서 언급한 다섯가지 유형 중에서 어느 한 유형으로 이루어지거나 또는 몇가지 유형을 결합한 형태로 이루어진다. 이러한 기술협력 유형을 협력의 방향을 중심으로 대별하면 다음과 같다. 첫번째는 관련 국가의 연구소 또는 기업체가 특정한 기술과제를 해결하기 위해 공동으로 연구개발 활동을 전개하는 쌍방협력(雙方協力)이고, 두번째는 한 나라의 연구소 또는 기업체가 개발에 성공한 기술을 다른 나라 연구소나 기업체에 전수하는 일방협력(一方協力) 형태이다.³²⁾

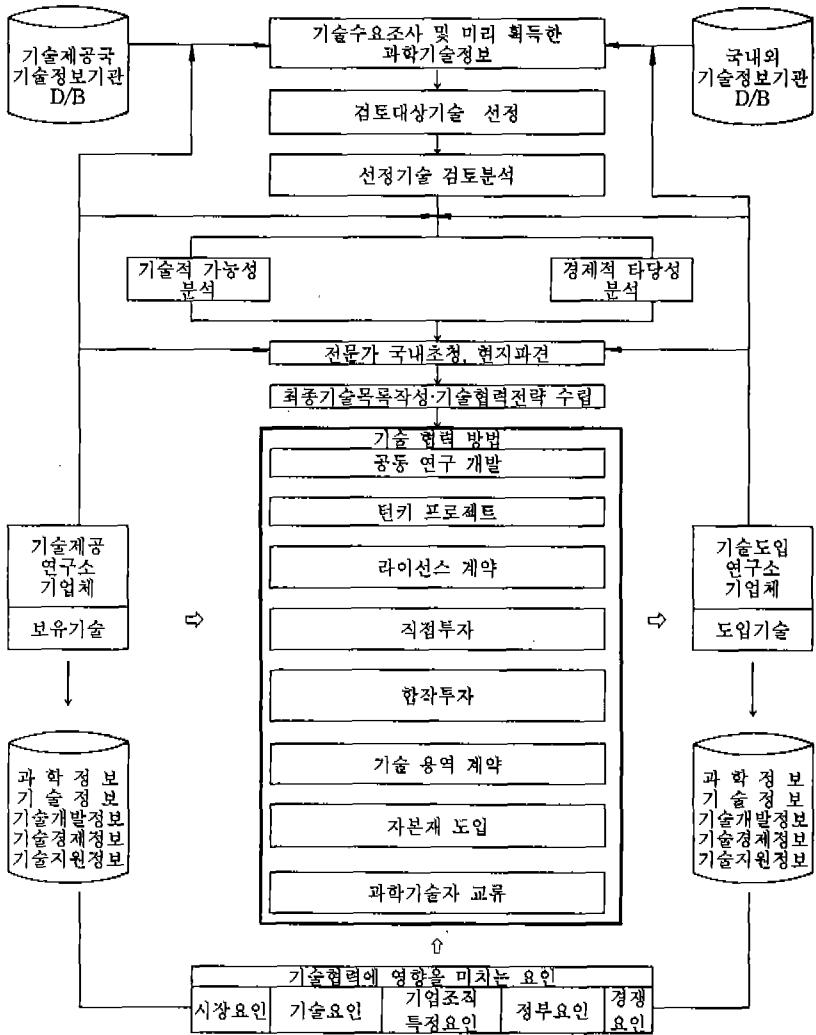
기술협력은 연구개발 단계와 과학기술정보의 유형에 따라 그 내용에 있어서 다양한 형태로 나타난다. 다시말하면 기술협력은 연구개발 활동의 단계에 따라 그 추진방법을 달리한다. 또한 기술협력을 지원하는 과학기술정보관리 정책도 이와 마찬가지로 서로 다른 내용을 갖게 된다.

IV. 기술협력 활동과 정보의 흐름

국가간 기술협력 활동의 첫단계는 국내 연구소와 기업체가 필요로 하는 기술에 대한 수요를 파악하는 것이다. 다음 단계는 국내 기술수요를 조사한 결과와 이미 획득한 과학기술정보를 비교 분석하고 검토하는 과정을 거쳐 기술협력 대상기술을 선정하는 것이다. 이미 획득한 과학기술정보는 상대국가에서 제공한 정보와 국내기관이 자체적으로 수집한 정보를 포함한다. 전자의 정보는 기술제공국의 과학기술정보관리기구로부터 수집하거나, 그 국가의 연

32) 배종태, 한석기, 태국의 과학기술정책 및 기술발전 현황과 우리나라의 기술협력 방안에 관한 연구, p. 92.

유진수, 일본의 기술무역, p. 12.



〈그림 2〉 기술협력 활동과 정보의 흐름

출전 : 한국과학기술연구원, 국방국가 과학기술정보체계 구축에 관한 연구(서울 : 동 연구원, 1991. 9), p. 173 및 대한상공회의소 한국경제연구센터, 우리나라 기업의 기술도입 전략(서울 : 동센터, 1986), p. 29를 참조하여 재작성한 것임.

구소와 기업체에서 제공받은 것이다. 반면에 후자의 정보는 기술도입국측이 보유하고 있는 과학기술정보로서 자체적으로 개발하거나 국내외 과학기술정보관리기구들로부터 수집한 것이다. 예를 들어, 러시아 및 중국의 과학기술정보는 영국이나 미국의 과학기술정보관리기구를 통해서도 부분적으로 수집될 수 있다.

일반적으로 기술협력은 관련 기관간 협상을 통해 그 추진방법이 결정된다. 이 과정에서 기술협력에 영향을 미치는 요인들은 기술협력의 성패를 결정할 수 있을 정도로 직접 혹은 간접적으로 중요한 역할을 할 수 있다. 기술협력은 대부분 공식 경로를 거쳐 수행되지만, 실제 추진 단계에서는 비공식 경로를 활용하기도 한다. 또한 국가간 기술협력은 각기 처한 정치와 사회 및 문화적 요인에 의해서도 영향을 받는다. 환언하면 이러한 기술외적인 요인이 기술협력을 촉진하거나 중단시키는 작용을 할 수 있다.

<그림 2>는 이처럼 기술협력 업무를 추진하는 과정에서 나타난 제반 현상과 과학기술정보의 흐름을 분석한 흐름도이다.

1. 국내 기술수요 조사와 과학기술정보의 수집

우리나라가 러시아 및 중국과의 기술협력을 추진하는데 있어서 가장 큰 두가지 장애 요인은 ① 국내에 러시아 및 중국 관련 과학기술정보가 심각하게 부족한 점, ② 국내 연구소나 기업체 모두가 필요한 과학기술정보에 대해 구체적인 소요를 제기하지 못하고 있는 점이다.

전자의 경우는 러시아 및 중국과 관련한 기술 수준이나 기술 특성 및 기술 접목 가능성에 대한 공개적인 과학기술정보가 최근들어 간헐적으로 유통되고는 있으나 아직도 너무 부족하여 장애 요인으로 작용함을 의미한다. 후자는 상당수의 정보수요처가 의뢰해야 할 과학기술정보에 대한 내용을 정확히 파악하지 못하거나, 그렇지 않으면 자체적인 기술개발 능력이 부족하여 너무 기초적인 과학기술정보를 요구하는데 그 원인이 있다 할 수 있다.

국내 기술수요 조사는 연구소나 기업체를 대상으로 받아들이고자 하는 기술에 대한 수요를 조사하는 것이다. 기술수요는 기술의 부족으로 해당 기술을 개발해야 하거나 기존 보유 기술을 향상시키고자 할 때 발생된다. 그러므로 연구소와 기업체는 부족한 기술이 무엇인가를 명확히 하고, 그 기술을 개발하거나 도입할 대책을 수립할 필요가 있다.

‘기술’의 개념은 매우 다양한 관점에서 다루어지고 있다. 그것은 부품을 지칭하는 경우도 있고, 특정한 기기나 기계를 나타내기도 한다. 때로는 기술이 시스템 전체를 가르키기도 한다. 이처럼 기술에 대한 개념은 일반화시키기 어려운 특징을 갖고 있다.

일반적으로 기술수요 조사는 새로운 기술을 개발하거나 도입할 때, 그리고 제조되는 상품이 경쟁력을 상실하거나 시장 점유율이 하락될 때를 대비하여 실시되고 있다.

이러한 국내 기술수요 조사의 과정을 개념적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 제품이나 공정을 분석하여 연구소나 기업체에서 필요한 기술을 파악하는 동시에 최신 과학기술정보를 수집하여 분석하는 활동을 병행하여 추진한다.

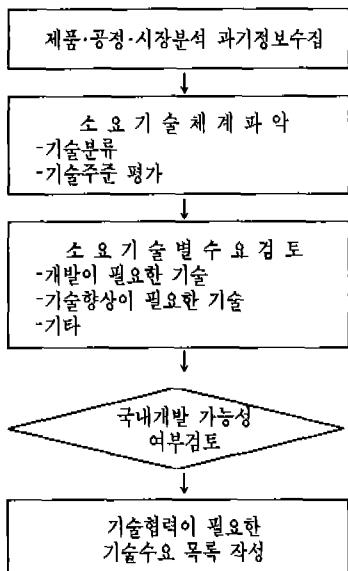
둘째, 전단계(前段階)에서 파악한 필요한 기술을 분야별로 분류하고 해당 기술의 수준을 분석한다.

셋째, 전체적으로 새로운 기술을 필요로 하는 것인지 아니면 부분적으로 기술적 향상을 필요로 하는 것인지를 결정한다.

넷째, 국내 연구소나 기업체에서의 수요기술에 대한 자체 개발 가능성을 검토한다.

다섯째, 연구소나 기업체에서 축적하고 있는 과학기술정보와 국내의 정보관리기구들의 데이터베이스를 기초로 하여 기술협력에 필요한 기술수요 목록을 작성한다. 기술수요 목록은 연구소나 기업체에서 요구하는 기술을 분야별로 구분하여 작성한 목록이다. 기술협력기구는 이러한 기술수요 목록을 종합하여 국가 차원에서 전체적인 현황을 파악하고 있어야 한다.

이러한 기술수요 조사 과정은 <그림 3>와 같이 나타낼 수 있다.



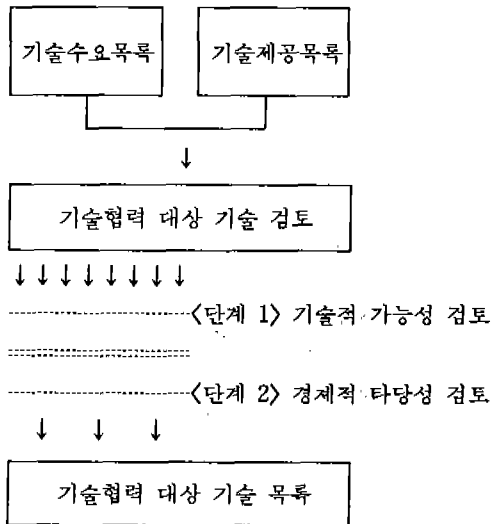
<그림 3> 기술수요 조사의 흐름도

출전 : 한국과학기술연구원, 국방국가 과학기술정보체계 구축에 관한 연구(서울 : 동연연구원, 1991. 9), p. 152.

2. 기술협력 대상기술의 선정

기술협력에 있어서 대상 기술을 선정하는 일은 러시아나 중국의 경우에 무엇보다도 중요한 과제이다. 러시아와 중국은 사회주의 체제에서 시장경제 체제로 전환하는 단계에 있으며, 이 과정에서 국가별로 기술 소유권에 대한 정책도 나름대로 수립하여 시행하고 있다. 그러나 이러한 정책은 러시아 및 중국의 정치 경제적 상황으로 말미암아 집행에 있어서 일관성이 결여되어 혼란을 초래하고 있다. 이를테면, 기술 소유권에 대한 견해가 중앙정부와 지방 정부, 정부와 연구소, 연구소와 연구자 사이에 서로 달리 나타나고 있는 경

우가 있다. 또한 이들 국가는 이와 관련된 법률을 시기와 장소에 따라 달리 적용하기도 한다. 아울러 러시아나 중국에서는 국가를 대신하여 기술을 판매하거나 합작을 요청하기 위해 기술목록을 제공하는 기구들이 공식 또는 비공식적으로 활동하고 있다. 따라서 이같은 기구들에 대한 공신력은 기술협력 대상 기술을 선정하는 단계에서 검토되어야 할 문제이다. <그림 4>는 이러한 기술협력 대상 기술을 선정하는 과정을 나타낸 것이다.



<그림 4> 기술협력 대상 기술의 선정

출전 : 한국과학기술연구원, 북방국가 과학기술정보체제 구축에 관한 연구(서울 : 동연구원, 1991. 9.), p. 153.

러시아나 중국과의 국가간 기술협력은 우선 국내 기술수요 목록과 러시아 및 중국의 상대기관에서 제공한 기술목록을 비교하여 검토 대상 기술을 선정하는 과정을 거친다. 우리나라의 연구소나 기업체에서 요구되는 기술목록은 자체적으로 축적되었거나 국내외 관련 기구로부터 수집한 과학기술정보와의 비교를 통해 더욱 구체적인 목록으로 바뀌어진다. 기술협력기구는 이 기술목

록을 러시아 및 중국에서 제공받은 기술목록과 대조하여 검토대상 기술목록을 선정한다. 그 후에 검토대상 기술은 기술적 가능성과 경제적 타당성 분석을 통해 긍정적인 평가를 받으면 기술협력 대상 기술 목록으로 확정된다.

러시아 및 중국과의 기술협력에서는 대상 기술 목록을 작성한 후 이에 대한 보다 구체적인 과학기술정보를 해당 국가로부터 수집할 필요성이 있다. 다시말하면 우리나라 연구소나 기업체는 필요한 경우 우리나라 전문가를 러시아나 중국에 파견하거나 이들 국가의 전문가를 국내로 초청하여 해당 기술에 대한 충분한 과학기술정보를 수집해야 한다. 이렇게 수집된 과학기술정보에 대한 구체적이고 상세한 검토 과정을 거쳐 기술협력 대상 기술 목록을 최종적으로 확정한다.

3. 기술협력의 추진방법

기술협력은 연구소나 기업체에서 필요한 과학기술정보의 유형과 보유중인 기술수준 및 기술협력을 위한 주변 환경에 따라 추진방법을 달리할 수 있다. 국가간 기술협력에는 여러가지 이론들이 있으며 각국은 이를 주변 환경에 따라 적절히 응용하여 기술협력 전략을 수립하여 추진하고 있다. 즉, ① 비교우위이론(comparative advantage theory), ② 제품순환이론(product cycle theory), ③ 후발주자이론(late-comer theory), ④ 기술수명순환이론(technology life cycle model), ⑤ 라이선스주기모형(licensing cycle model), ⑥ 종속이론과 독점이론(dependency theory and monopoly-oligopoly theory)이 바로 그러한 이론들이다.³³⁾ 그러나 이러한 기술협력 관련 이론들에 대한 자세한 내용은 본 연구와 직접적인 관련이 없으므로 제외하고, <그림 2>에서 예시한 기술협력 과정에서 일반적으로 채택하고 있는 추진 방법을 중

33) 한국과학기술연구원 과학기술정책연구. 평가센터, 기술이전의 환경과 전략에 관한 한. 일 비교연구(서울: 동센터, 1990), pp. 29-41 및 한국과학기술연구원, 한·중 기술협력 사업을 위한 국내 수요조사(서울: 동연구원, 1994), pp. 84-85를 참고할 수 있다.

심으로 살펴보면 다음과 같다.³⁴⁾

1) 공동연구개발에 의한 방식 : 이는 한 국가의 연구소나 기업체가 특정한 기술과제를 해결하기 위해 다른 국가의 관련 기관과 공동으로 연구개발 활동을 추진하는 것이다. 이 경우 쌍방은 사전에 각기 역할과 비용분담 문제 및 연구개발 결과인 기술 소유권과 그 활용문제 등에 대한 계약을 체결한 다음 공동연구를 시작한다. 이러한 기술협력은 ① 국가간 기술수준이 비슷하거나 상호 보완적인 기술력을 지닐 때, ② 연구비용이 많이 소요되는 기술개발을 위해 그 위험도를 줄이고자 국가별로 그 비용을 분담할 필요성이 절실할 때, ③ 당사자 중에서 어느 한 쪽은 자금지원 능력을 갖고 있고 다른 한 쪽은 연구개발 능력을 지니고 있을 때 이루어진다.

2) 턴키 프로젝트에 의한 방식 : 공업화 초기에 개발도상국 기업체는 기술력이 매우 취약하기 때문에 선진국으로부터 제품과 공정에 대한 과학기술정보를 제공받는다 하더라도 대부분 독자적으로 생산활동을 하기 어렵다. 이 경우 설계도면, 자본재, 생산설비 및 핵심부품을 공급받는 한편 기술자문과 기술자 훈련 및 생산설비를 조작하고 관리하는 방법 등을 전수받아야 한다. 다시말하면 턴키 프로젝트에 의한 기술협력 방식은 특정한 제품을 생산하는 활동과 관련한 모든 기술을 도입하는 방식이다. 이 방식은 기술을 전수받는 기업체가 선진국 기업체에서 제공하는 일방적인 지도만 따르면 제품을 생산할 수 있다는 장점을 갖고 있다. 그러나 그 소요비용이 많이 들고, 공정과 장비 및 설비가 기술을 전수받는 국가의 환경에 맞지 않을 수 있다는 문제점을 갖기도 한다.

3) 라이선스 계약에 의한 방식 : 이 방식은 원칙적으로 외국자본에 대한 지분을 인정하지 않으면서 산업기술과 공정 및 상표권 등을 계약에 의해 도입하고 그 대가를 기술료 형식으로 지불하는 것이다. 라이선스 계약은 오늘날 특허나 상표권과 같은 제반 권리를 이전할 뿐만 아니라 조직관리, 생산관리 등과 같은 기술적이고 관리적인 지원정보를 이전하는 것도 포함하고 있

34) 유진수, 일본의 기술무역, pp. 13-15.

다. 라이선스 계약에 있어서 기술료는 기술수준, 기술도입자의 기술흡수력, 기술공급자간의 경쟁정도 및 기술수명에 따라 결정할 수 있다.

4) 직접투자 방식 ; 선진국 기업체가 기술을 필요로 하는 개발도상국 기업체에서 발행하는 주식의 전부 또는 일부를 보유하면서 추진하는 기술협력이다. 직접투자에 의한 기술협력은 지금까지 개발도상국이 선진기술을 도입할 때 선택하는 가장 흔한 방법이다. 그러나 최근에는 이 방식으로 이루어지는 기술협력이 선진국과 개발도상국에서 각각 서로 다른 사유로 제한되는 경향이 있다. 즉, 선진국에서는 기술유출에 민감한 반응을 나타내고 있고, 개발도상국에서는 직접투자가 지역경제를 장악할 수 있다는 반감과 회의를 가지고 있다.

5) 합작투자 방식 ; 이 방식은 두 나라 이상의 기업체가 제품이나 재화를 공동으로 생산하는 방식이다. 합작투자 방식은 주로 다음과 같은 경우에 채택된다. 첫번째는 선진국과 개발도상국간의 합작투자로서 주로 선진국측이 기술을 제공하고 개발도상국측이 자본을 투자하여 이루어진다. 두번째는 선진국이 개발도상국의 정치 경제적인 규제를 피하기 위해 그 나라의 기업체와 공동으로 투자하는 방식이다. 세번째는 대부분 기술선진국간 기술개발을 위해 투자 규모가 크거나, 실패 위험도가 높아서 투자 손실을 서로 분담하기 위한 경우에 이루어진다. 그러나 합작투자에 참여한 양측은 기업 이윤에 대한 처분과 재투자 결정 및 신규사업 추진에 있어서 서로 의견을 달리하는 경우가 발생할 수도 있다. 따라서 개발도상국 입장에서는 가능한 외국자본의 간섭을 배제할 수 있는 라이선스 계약을 선호하는 경향이 있다.

6) 기술용역 계약에 의한 방식 ; 이 방식은 도입기술을 기술도입국의 여건에 맞게 조정하고 적용시킬 수 있을 경우 특정 사업을 수행하는 과정에서 단순한 기술지원 계약에 의해 과학기술정보를 제공받고 이 과정에서 기술을 습득하는 방법이다.

7) 자본재 도입에 의한 방식 ; 기술을 도입하는 기관이 기자재를 도입하면서 공급자로부터 전문기술자를 함께 초청하여 비용을 지불하고 공정비결 등

을 제공받는 방법이다. 이 방식은 다른 기술협력 방법에 비해 그 규모는 작다고 할 수 있다.

8) 인적자원의 교류; 이 방식은 전술한 기술협력 방식을 추진하면서 그 일부로서 활용되고 있다. 국가간 과학기술자의 교류도 과학기술정보를 취득하는 방법이다. 환언하면 인적자원의 교류는 해외로부터 과학기술자를 초빙하거나 고용하기도 하고, 국내 과학기술자를 해외연수 목적으로 파견하여 과학기술정보를 취득하도록 하는 제반 활동을 포함하고 있다.

4. 기술협력에 영향을 미치는 요인

우리나라의 연구소와 기업체는 최근까지 턴키 프로젝트에 의한 기술협력 방식에 익숙해져 있었다. 그 결과 외국과 동등한 입장에서 기술을 소화·흡수·활용한 경험이 일천하여 기술을 수용하는 능력에서 한계를 나타내기도 하였다. 따라서 우리나라 연구소나 기업체는 기술보유국의 연구소와 기업체가 적극적으로 기술을 제공하도록 이에 영향을 끼치는 요인을 검토하여 기술협력을 위한 협상에서 교섭능력을 제고시켜야 할 것이다.

기술협력에 영향을 미치는 요인으로 김기영은 시장요인, 기술요인, 정부요인 및 기타 환경적 요인으로 구분하여 설명하고 있다. 즉, ① 시장요인은 국내시장 규모와 전망, 판매능력, 원료와 부품 및 기계설비, 시장제공과 해외시장 공동진출, 해외시장 침투능력 등을 들 수 있다. ② 기술요인으로는 도입 기술을 소화할 수 있는 능력, 자체 기술개발 능력, 연구소의 개발능력 등을 들 수 있다. ③ 정부요인에는 국가 기술도입 정책과 국내 기술도입 경쟁의 조정 및 정부차원에서 구매표장을 포함한다. ④ 환경적 요인은 기술도입 원천의 대안적 경쟁유도, 기술도입 기업체간의 도입경쟁 및 기술정보, 투자능력, 생산능력상의 비교우위 등을 들 수 있다.³⁵⁾

35) 김기영, “기술도입과 도입전략-기술중심 경영확립 필수조건,” 매일경제신문, (1993. 8. 9).

이 외에도 우리나라 연구소와 기업체에서 보유하고 있는 기술은 상당수 미국과 일본 기술에 그 근저를 두고 있으므로 러시아나 중국의 기술과는 미세한 차이점을 갖고 있다. 이를테면, 동일한 결과를 가져오는 기술이라 할지라도 공정상의 차이를 보이는 기술이 상존하고 있다. 그러므로 우리나라는 도입할 기술을 다양한 차원에서 보완할 수 있는 주변기술도 함께 개발해야만 원활한 기술협력을 추진할 수 있다.

V. 기술협력 관련 정보의뢰 실태

1. 기관 유형별 정보의뢰 현황

과학기술정보를 의뢰한 대상기관은 정부출연연구소, 기업체, 대학, 정부부처, 및 기타 기관으로 유형별 분류를 하였다. 기업체의 경우에 자체적으로 연구개발 기능을 보유하고 있는 기업부설연구소는 별도의 항목으로 구분하였고, 기타 기관은 정부투자기관, 특허사무소, 언론사, 각종 협회 및 단체 등을 포함시켰다. 기관 유형별 과학기술정보에 대한 의뢰 현황은 <표 1>과 같다.

러시아 및 중국과의 기술협력에 가장 많은 관심을 갖고 있는 기관 유형은 기업체와 정부출연연구소로 나타났다. 기업체가 총비율 52.9%로 가장 높은 비중을 차지하였고, 정부출연연구소는 총비율 22.8%로서 그 다음을 차지하였다.

기업체의 경우에 기업부설연구소의 정보의뢰 건수까지 포함하면 총비율은 전체 정보의뢰량의 68.4%에 이르렀다. 이는 우리나라 기업체가 러시아의 경우에 과학기술 수준이 세계 최고 수준이면서도 다른 선진제국에 비해 기술도입 비용이 상대적으로 적게 들 것이라고 판단하고 있기 때문인 듯하다. 아울러 우리나라 기업체가 선진국들의 기술보호주의 정책에 따라 첨단기술의 도입이 쉽지 않으므로 해서 오히려 러시아나 중국으로부터 기술을 도입하는 것이 더 나으리라고 판단하고 있는 때문인 듯도 하다.

〈표 1〉 기관 유형별 정보의뢰 현황

기관유형	총건수	총비율	1992년(3개월분)		1993년		1994년(3개월분)	
			건수	비율(%)	건수	비율(%)	건수	비율(%)
출연연구소	47	22.8	6	31.6	29	21.7	12	22.5
기업체	109	52.8	9	47.4	70	52.2	30	56.5
기업부설연구소	32	15.5	3	15.8	20	14.9	9	17.0
대학교	9	4.4	-	-	8	5.0	1	1.9
정부부처	3	1.5	1	5.2	2	1.5	-	-
기타기관	6	2.9	-	-	5	3.7	1	1.9
계	206	100.0	19	100.0	134	100.0	83	100.0

〈표 1〉에서와 같이, 과학기술정보를 의뢰한 건수는 기관에 따라 연도별로 서로 다른 증감 추세를 보이고 있다. 정부출연연구소는 1992년도에 비해 1993년 및 1994년도 정보의뢰 비율이 거의 10%정도 감소하였고, 반면에 기업체와 기업부설연구소에서는 계속 증가하는 추세를 나타내었다. 이같은 사실은 정부부처가 기술협력을 추진하는 초기 과정에는 민간부문의 참여를 유도하기 위해 많은 관심을 표명하였으나 시간이 지남에 따라 점차 그 열기가 감소한 반면, 기업체에서는 그 필요성이 점증하고 있음을 보여주고 있다. 참고로 1992년과 1994년 현황은 각각 3개월간 과학기술정보를 의뢰한 건수이므로, 연간 단위로 환산하면 각각 76건 및 212건에 이르러므로 추산할 수 있다. 그렇게 계산할 경우에 정보의뢰량은 해마다 50% 이상씩 증가한 것으로 나타나고 있다.

2. 정보 유형별 정보의뢰 현황

한국과학기술연구원 국제과학기술협력센터가 국내 정보수요처인 정부출연연구소, 기업체, 대학, 정부부처 및 기타 기관으로부터 제공의뢰를 받은 〈표 1〉에 나타난 206건의 과학기술정보를 일차적으로 요구정보의 유형에 따라

구분하고, 이를 다시 연도별로 살펴보면 다음의 <표 2>와 같다.

정보수요처가 가장 많이 요구한 과학기술정보의 유형은 러시아 및 중국의 연구소, 기업체, 대학의 연구개발 정보와 이러한 기관에 대한 문의로 나타났고, 그 비율은 전체 요구정보 가운데 가장 높은 37.2%를 차지하였다.

기술협력을 추진하기 위해서는 대상기관에 대한 정보를 입수하는 것이 기초적인 과정일 뿐만 아니라 필수적으로 거쳐야 할 단계이기 때문일 것이다. 이와 같은 유형의 정보의뢰는 매년 증가하는 추세로서 1992년에 34.2%, 1993년에 36.6%, 1994년에 41.0%를 차지하였다. 총비율이 높은 요구정보의 유형은, ① 연구소별 연구개발정보, ② 최신 과학기술 동향, ③ 과학기술자 인적정보, ④ 특정 기술의 상세정보 순으로 나타났다.

우리나라는 정부, 연구소, 기타 유관기구에서 러시아나 중국과의 기술협력을 위해 지속적으로 노력하고 있음에도 불구하고 정보수요처가 요구하는 정보유형은 위의 <표 2>에서와 같이 아직까지 기초적인 정보가 차지하는 비율

<표 2> 기술협력 관련 유형별, 연도별 정보의뢰 현황

요구정보의 유형	총건수	총비율	1992년(3개월분)		1993년		1994년(3개월분)	
			건수	비율 (%)	건수	비율 (%)	건수	비율 (%)
연구기관별 연구개발정보	130	37.2	13	34.2	85	36.5	32	41.0
과학기술자 인적정보	48	13.8	9	23.7	27	11.6	12	15.4
분야별 개략 기술정보	19	5.4	2	5.3	13	5.6	4	5.1
특정기술의 상세정보	44	12.6	4	10.5	33	14.2	7	9.0
기술수준	13	3.7	2	5.3	9	3.9	2	2.5
제품의 기술정보	5	1.4	-	-	4	1.7	1	1.3
제품의 시장정보	9	2.6	1	2.6	7	3.0	1	1.3
과학기술자 초청과 파견	5	1.4	2	5.3	3	1.3	-	-
기술협력의 방법	7	2.0	1	2.6	5	2.2	1	1.3
센터의 사업과 지원사항	2	0.5	-	-	2	0.8	-	-
기술협력 추진현황	4	1.1	-	-	3	1.3	1	1.3
현지 법률정보	2	0.6	-	-	1	0.4	1	1.3
최신 과학기술 동향	56	16.1	4	10.5	37	15.9	15	19.2
일반 현황정보	3	0.9	-	-	2	0.8	1	1.3
현지업무연결 등	2	0.6	-	-	2	0.8	-	-
계	349	100.0	38	100.0	233	100.0	78	100.0

이 상당히 높음을 알 수 있다. 이러한 결과는 몇 년전까지만 하더라도 우리나라와 이들 국가 사이에 전혀 교류가 없었던 탓도 있지만, 국가 차원에서 이와 관련하여 과학기술정보관리정책의 수립 및 시행이 미흡하였기 때문이라고 판단된다.

〈표 3〉은 「러시아 및 중국과의 기술협력 관련 실제 정보요구 현황-정보요구 현황」과 「한국과학기술연구원 국제과학기술협력센터에서 발간하였던 '북방과학기술정보'에 추가로 수록해 주기를 희망하는 정보에 대한 정보수요처의 요구사항-북방지 설문조사」 및 「한·러과학기술협력센터에서 1992년도 국내 기술수요 조사를 실시할 때 응답기관에서 전의한 내용-국내 기술수요 조사」의 결과를 비교 분석한 것이다.

〈표 3〉 기술협력 관련 조사시점별 정보요구 현황

요구정보의 유형	정보요구의 현황		북방지 설문조사		국내기술수요조사	
	요구건수	비율(%)	요구건수	비율(%)	요구건수	비율(%)
연구기관별 연구개발정보	130	37.2	12	9.2	4	3.3
과학기술자 인적정보	48	13.8	1	0.8	3	2.5
분야별 개략 기술정보	19	5.4	40	30.5	18	15.0
특정기술의 상세정보	44	12.6	7	5.3	15	12.5
기술수준	13	3.7	-	-	10	8.4
제품의 기술정보	5	1.4	-	-	1	0.8
제품의 시장정보	9	2.6	8	6.1	6	5.0
과학기술자의 초청 및 파견	5	1.4	4	3.1	2	1.7
기술협력의 방법	7	2.0	10	7.6	9	7.5
센터의 추진사업 및 지원사항	2	0.6	4	3.1	13	10.8
기술협력 추진 현황	4	1.1	16	12.2	1	0.8
기술협력 관련 현지 법률정보	2	0.6	-	-	2	1.7
최신 과학기술정책 동향	56	16.1	5	3.8	5	4.2
일반 현황정보	3	0.9	4	3.1	2	1.7
기타 현지기관 업무연결 등	2	0.9	2	1.5	-	-
기술별 현지전시회 개최정보			2	1.5	-	-
동구, 미얀마 등 기술 현황			8	6.1	-	-
북방국가 정보자료 입수방법			6	4.6	8	6.7
군사과학기술정보			2	1.5	-	-
현지기술자료 번역 배포 등					16	13.3
중소기업 애로기술 발굴지원					1	0.8
기술협력 관련 통로 구축					4	3.3
계	349	100.0	131	100.0	120	100.0

정보수요처가 요구한 과학기술정보의 유형별 우선순위는 실제로 정보를 요구하거나 설문지 또는 기술수요 조사에 응답할 때와는 많은 차이점을 보여주고 있다. 이를테면, 기술협력 관련 「정보요구 현황」의 요구정보 유형 가운데 가장 비율이 높은 순위의 네가지 항목은 「북방지 설문조사」와 「국내 기술수요 조사」에서는 각각 하나의 항목만 상위 비율을 차지했고, 그 우선 순위도 달랐다.

「북방과학기술정보」에 추가로 수록하여 주기를 바라는 과학기술정보의 유형 역시 실제로 정보를 요구할 때의 정보유형과 차이를 나타냈다. 정보수요처가 추가로 요구한 정보유형은, ① 기술별 현지 전시회 개최정보, ② 러시아와 중국을 제외한 구사회주의국가의 과학기술 현황, ③ 북방국가의 정보자료(기술도서, 연속간행물, 연구보고서, 특허 등) 입수 및 관련 데이터베이스의 검색방법에 관한 정보, ④ 북방국가의 군사과학기술정보 등이었다.

또한 정보수요처는 「국내 기술수요 조사」에서 다음과 같은 3가지 새로운 유형의 정보를 추가로 제공하여 줄 것을 요구하였다. 그 내용은, ① 북방국가의 기술자료와 논문 등의 열람, 번역, 분석, 발간, 배포 및 기술분야별 세미나 개최, ② 중소기업 애로기술의 발굴 지원, ③ 북방국가와의 기술협력 추진 경로의 구축 등이다.

이처럼 정보수요처가 요구하는 과학기술정보의 유형별 비율이 조사 시기와 방법에 따라 차이를 보인 것은 조사 시점에서 기술협력기구들의 러시아 및 중국 관련 기술협력 경험과 정보환경에서 기인한다고 볼 수 있다. 「국내 기술수요 조사」의 경우는 러시아와의 기술협력 가능성을 파악하는 시기로서 정부의 어느 기관에서도 이와 관련하여 과학기술정보를 제공할 능력을 갖추지 못했던 관계로 점증하는 기대를 설문응답에 나타냈던 것으로 보여진다. 이것은 「국내 기술수요 조사」에서 한국과학기술연구원 한, 소과학기술협력센터의 추진사업 및 지원사항에 대한 정보요구가 전체 22항목중 4번째 순위를 차지하였음을 보더라도 그 기구에 대한 기대가 얼마나 컸던가를 알 수 있다. 이를테면, 이 항목은 「정보요구 현황」에서 15개 항목중 13위(0.6%), 「북방지

설문조사」에서 19개 항목중 10위(3.1%)를 차지한데 비해 「국내 기술수요 조사」에서는 22개 항목중 4위(10.8%)를 차지했던 것이다.

「북방지 설문조사」는 한국과학기술연구원 국제과학기술협력센터에서 정보수요처를 대상으로 미약하나마 과학기술정보를 제공하고, 「북방과학기술정보」도 발간하여 배포하는 시점에서 실시하였다. 설문 내용은 「북방과학기술정보」지의 배포처 100개 기관으로 하여금 동지(同誌) 1993년 7. 8월호 수록내용 중 도움이 되는 항목을 선정케 하고, 동지 차기호부터 추가로 수록해 주기를 바라는 정보를 적도록 하는 것이었다. 이러한 설문에 모두 94개 정보수요처들이 응답하였다. 그 가운데 80개 기관은 도움이 되는 항목을 선정하였으나 14개 기관은 어느 항목도 선정하지 않았다. 그리고 두번째 문항에 대해 70개 기관이 「북방과학기술정보」지의 차기호에 추가로 필요한 과학기술정보를 요구하였고, 나머지 24개 기관은 어떠한 사항도 요구하지 않았다. 그 응답 결과는 <표 3>의 「북방지 설문조사」 및 다음의 <표 4>와 같이 나타났다. 이들 표에서 「북방과학기술정보」에 추가로 수록해 주기를 바라는 정보(표 3 참조)와 정보수요처가 실제 활용하는 정보(표 4 참조)의 비율이 서로 차이를 보여주고 있다. 이를테면 요구정보의 유형 가운데 '연구기관별 연구개발정보'는 「북방지 설문조사」에서 요구비율이 9.2%인데 비해 「북방과학기술정보」의 활용 현황에서는 그 비율이 38.1%에 이르렀다. 이는 정보수요처가 「북방과학기술정보」에 수록하고 있는 과학기술정보를 제외하고 추가로 필요한 유형의 정보를 요구하였기 때문일 것이다. <표 4>는 정보수요처에서 「북방과학기술정보」지의 수록내용 가운데 실제 활용한 정보에 대한 구체적인 응답결과이다.

〈표 4〉 「북방과학기술정보」의 활용 현황

수 록 내 용	응답수 (복수응답 포함)	비율(%)
한·폴란드 과학기술협력 현황 및 계획	6	5.1
구소련의 과학기술정책과 연구기관의 유형별 특징	16	13.6
한·러 국제공동연구 성공사례 소개	18	15.3
중국 과학기술 발전현황과 한·중 과기합작	9	7.6
러시아 첨단기술전시회 및 세미나 후속조사단 파견	7	5.9
중국의 우주개발	5	4.2
구소련 연구기관의 연구개발 (R &D) 정보	45	38.1
러시아 군수산업의 민수화 '92전시회(기술목록)	3	2.6
구소련 과학기술 관련 전시회 일정	5	4.2
북방과학기술사 모음	4	3.4
계	118	100.0

VI. 결론 및 제언

오늘날 세계 각국이 경제전쟁에서 과학기술전쟁으로, 산업사회에서 정보화 사회로 바뀌어 가는 이때 우리는 과거의 '토지, 자본, 노동'이라는 생산의 3 요소가 '자본, 기술, 정보'로 대체되어 가고 있음을 실감하고 있다. 이러한 시점에서 구소련의 붕괴와 중국의 적극적인 개방정책 그리고 우리의 북방정책이 가져온 한·러 및 한·중 국교수립은 우리나라의 과학기술 발전과 시장 개척을 위해 하나의 새로운 기회를 제공해 주고 있다.

러시아는 여러 과학기술 부문에서 상당한 수준에 도달해 있으며, 특히 기초과학기술과 군사과학기술 및 항공우주기술 분야는 세계적으로 가장 앞선 기술을 많이 보유하고 있다. 중국도 기초과학기술과 일부 응용과학기술 부문에서 우리의 과학기술 수준을 훨씬 상회하고 있다. 그러나 두 나라는 생산기술이 전반적으로 낙후하여 기술의 산업화를 위한 응용연구 부문은 매우 뒤떨

어져 있다. 첨단과학기술도 전반적으로 높은 수준의 기술력과 개발성과를 보유하고 있으나 시장경제 체제로의 전환이 늦어 아직도 기업화 추진 경험은 그리 많지 않다.

미국, 일본과 같은 선진국이 기술보호의 장벽을 높이고 기술이전을 꺼리는 기초과학기술 및 첨단과학기술 분야에서 러시아는 우리나라의 자본을 수반한 산업기술과 접목시켜 국가 이익을 추구하고자 적극적인 기술협력을 추진할 의사를 보이고 있다. 반면에 한, 중 과학기술협력은 상호 보완적이면서 경쟁적인 양면성을 지니고 있다. 즉, 중국의 항공우주기술과 기초과학기술은 우리보다 대체적으로 앞서 있고, 우리나라는 중국에 비해 전자기술과 산업기술면에서 선진기술을 보유하고 있다. 이러한 기술환경을 기반으로 한국과 중국은 서로 상대우위 기술을 상대국에 제공하는 기술협력정책을 추진하고 있다. 그러나 양 국가는 현재 국제시장에서 제품에 따라 서로 경쟁상대로 인식하고 있으며, 앞으로는 그런 현상이 더욱 심화될 것으로 예측된다. 그러므로 우리는 비교우위를 확보하기 위한 대중국 기술협력정책을 수립함과 동시에 지속적으로 우리의 기술개발 능력을 향상시킬 수 있는 효율적인 연구개발 정책도 모색해야 할 처지에 있다.

이러한 여건을 감안할 때 우리나라는 러시아 및 중국과의 기술협력을 매우 중요한 정책적 과제로서 다루어 나가야 하고, 아울러 이러한 기술협력을 지원하기 위한 과학기술정보관리 활동을 적극적으로 전개해야 한다. 이를 위해 본 연구에서는 러시아 및 중국과의 기술협력 기회를 확대하고, 이를 효율적으로 지원하는 데 목적을 두고 이들 국가와 관련된 기술협력과 정보관리정책에 대한 개념을 규명하였다. 이와 함께 기술진보 과정과 과학기술정보 유형간의 상관관계를 살펴보고, 기술협력 활동에 따른 과학기술정보의 흐름을 고찰하였다. 즉, 기술협력을 위한 정보관리정책은 '기술을 기반으로 하는 쌍방 또는 다자간의 공동 연구개발 및 관련 활동의 목표를 능률적으로 달성하기 위하여 지원하는 과학기술정보관리와 관련된 일련의 기술적 과정으로서 각종 정치적 행정적 절차를 통해 권위를 갖는 공식적 결정사항'으로 정의하

였다. 그리고 기술의 진보는 각각의 연구개발 단계에서 필요한 과학기술정보를 기초로 하여 더욱 진보된 새로운 과학기술정보를 생산하는 연쇄적인 과정을 통해 이루어지고 있음을 살펴보았다.

이러한 과학기술정보는 기술협력과 불가분의 관계에 있고, 기술협력에 필요한 과학기술정보는 과학정보, 기술정보, 기술개발정보뿐만 아니라 기술경제정보, 기술지원정보까지도 모두 포함하는 것으로 나타났다. 여기서 기술협력이 함축하는 것은 과학기술정보를 교류하는 것을 포함하며, 나아가 이러한 기술협력은 사서를 포함한 정보전문가를 위해 새로운 역할과 기회를 제공할 수 있음을 시사해 주고 있다.

〈참고문헌은 각주로 대신함〉

An Empirical Study on the Correlations between Information Management Policy and Technical Cooperation

Dong-Chul Kwack*

〈Abstract〉

Korea has good mutual relations with Russia and China in many fields, not just in science and technology, but also in trade. That is, it stands on a point of time in which an epoch-making turning point for mutual interests could be realized depending on how to join Russia's high technology with Korea's industrial technology with capital, or how to connect Korean -Chinese mutual concern and each other's advanced technology.

The purpose of this study is to present scientific and technical information management policy for efficient support for technical cooperation with Russia and China. Bearing this purpose in mind, the concept of technical cooperation along with scientific and technical information management policy was closely examined. The correlation between the progress of technology and the type of scientific and technical information was examined, while the flow of scientific and

* Assistant professor. Depart. of Library & Information Science, Chong-Ju University.

technical information accompanying technical cooperation was studied.

The methodology adopted for this study includes document research, empirical analysis and fact-finding survey. For document research, the writer analyzed the contents of scientific and technical information managing operations and the types of information to be utilized in the course of technical cooperation by examining domestic and foreign documents on international technical cooperation. For empirical analysis, the contents of actual results of scientific and technical information managing operations for technical cooperation with Russia and China were put in order and analyzed, while contents of survey conducted by organizations related to these countries for technical cooperation were synthesized and examined for fact-finding survey.