연구개발을 지원하는 정보 선별 전략:
정보분석센터개념의 현실적 적용

구 자 영*

머릿말
Ⅰ. 과학기술정보의 흐름
Ⅱ. 정보분석센터개념의 실용화
Ⅲ. 정보의 분석 및 평가과정
Ⅳ. 정보분석센터유용론
Ⅴ. 정보분석센터개념의 적용가능성
맺는말

머릿말

과학기술이 경제발전에서 차지하는 중요성은 이미 널리 알려진 사실이다. 오늘의 사회는 선진국이든 개발도상국이든 연구개발의 결과를 활용하여 경제성장을 꾀하려는 열띤 경주에 참여하고 있다. 특히 근래에 발달되고 있는 첨단기술은 막강한 국제경쟁력을 강화할 수 있는 전략적인 분야로 국가적 관심사가 되고 있다. 과학기술의 지식이 사회 정책과 연결되어 개인생활이 향상되고 사회가 전반적으로 풍요로와진다는 단순한 통념에 도전이 가해지고 있다. 즉 과학기술이 경제사회발전을 가능케 하는 하나의 지원요소를 지나쳐서 중추적이며 선도적인 절대요소로 작용하고 있다. 기초과학이 생산하는 새로운 지식과 이 지식을 실용화하는 기술혁신 없이는 국제경쟁에서 살아남기 어려운 상황으로 발전되고 있다.

최근의 과학기술 영향력에 관하여 최형섭박사의 적절한 논평이 있다. "… 이러한 현대과학기술의 놀라운 힘과 역할 및 메카니즘을 전제로 하지 않고서는 한나라의 산업발전이나 국민복지향상을 논의할 수 없게 되었다. 한걸

* 이화여자대학교 도서관학과

음 더 나아가 과학기술을 바탕으로 한 현대 병기체계와 국력을 이해하지 않고서는 국제적인 정치, 경제, 군사, 외교, 사회, 문화를 이해할 수 없을 정도로 과학기술은 인간생활의 모든 영역에 걸쳐 절대적인 영향력을 행사하고 있는 것이다."[1]

과학기술의 진흥을 운운하는데 있어 과학기술정보문제는 연구과제, 연구시설, 연구기재 및 연구인력과 함께 연구의 기본적 요소로 인정되고 있다. 과학기술의 지식과 경험으로 구성되는 과학기술정보는 과학기술 자체를 이루고 있는 구성인자이다. 다시 말해서 과학기술은 새로운 것의 발명과 발견 및 기존기술의 수정과 개선을 초래시키기 위하여, 축적된 선행연구에 의존하여 새로운 것을 창출해내는 정보이용과 생산의 연속적 과정으로 구성된다. 따라서 과학기술정보는 연구활동의 내용 바로 그것이다. 과학사의 석학으로 알려진 Price는 과학과 과학정보의 관계를 이렇게 시사하였다. 이제 현대문명을 주도하고 국가운명을 좌우하는 것은 전통적인 자연자원의 부(富)가 아니라 고도의 기술이므로…과학두뇌는 국가를 부유하게 하여 국력을 강화시켜 준다. 여기에 영양분이 되는 혈액을 제공하는 것이 과학정보의 흐름이라고 하였다.[2] 과학정보의 흐름이란 과학활동에 소요되는 정보의 수집과 활용 및 새로운 정보의 생산 및 보급등의 과정을 이루고 있는 과학정보시스템을 의미한다.

과학정보의 흐름은 근래에 급증해 온 연구정보의 양, 다양한 정보원, 다변화되는 수요로 인하여 침체상태에 이르게 되었다. 그동안에 개발 및 이용된 다양한 일차 및 이차자료, 정보봉사시설, 다양한 컴퓨터시스템과 같은 도구와 장치의 한계성이 드러난 것이다. 과학정보문제의 심각성과 타개방안은 1958-1963 사이에 미국 대통령 과학자문위원회(The President's Science Advisory Committee, PSAC)가 세차례에 걸쳐 발표한 Baker Report(1958), Crawford

1) 최형섭, "과학기술의 현재와 미래", 이화여자대학교 창립 100주년 기념학술대회 강연(1986. 5. 26-28). 자연과학분과 • 과학기술의 미래와 인간, p. 1.

2) Price, D.J. des. "Some remarks on elitism in the information and the invisible college phenomenon in science," *Journal of the American Society for Information Science* v. 75 (April 1971), p. 75.

Report(1962), Weinberg Report(1963)를 통하여 신란하게 논의되었다.[3] 결론적으로 과학정보문제를 과학기술발달상의 위기요인으로 간주하였고 가장 합리적 돌파구를 정보분석센터 개념에서 모색하였다. 정보활동을 연구활동의 한부분으로 통합관리하므로써만 오늘의 정보위기를 극복할 수 있다는 확신과 전문연구인이 전문분야 정보처리에 참여하도록 조치한 것은 획기적 해결책이 되었다.

본고는 정보분석센터개념의 실용화 과정을 고찰하여 국내상황에 적용할 수 있는 가능성을 탐구하고자 한다. 우리의 경제사정(연구투자재원과 가용인력자원의 제약성 및 빈약한 부존자원)으로 과학기술 전반의 균형있는 발전을 동시에 추구하는 것은 어렵다. 제 5 차 경제사회발전계획 안에서 과학기술개발은 최우선 정책분야로 되어 있고, 이 목표의 달성을 위하여 핵심기술을 우선적으로 추진한다는 '약진전략'이 시사된 바 있다.[4] 즉 기초 및 응용과학 전반의 단계적 계획보다는 특정 국책과제를 중점적으로 추진하는 방안이다. 정보분석센터는 전면적 정보봉사체제와는 완전히 구별되며 특정기술개발이나 특정과제수행을 효율적으로 지원하는 일종의 '약진전략'이다. 오늘 우리가 당면하고 있는 연구개발여건 및 정책과 일치되는 정보장치임에 틀림없다.

정보분석센터는 국내에 있어 아직 미개척분야이다. 1973년에 한국과학기술정보센터가 구상했던 '국가과학기술정보유통시스템' 안에서 하나의 구성요소로 인정되었으나 지면구상으로만 남아있다. 알려진 실례로는 한국과학기술원의 기술정보실이 운영하는 전자제품 개발분석센터를 비롯하여 극소수가 있다. 정보분석센터의 진의와 효과에 관한 지식과 인식은 극히 희박한 실정이다. 국내과학기술문제를 다루는 과정안에서 단편적으로 언급된 일이 몇차례 있을 뿐이다. 지난 몇년동안 첨단기술을 비롯한 신기술 개발에 관하여 전국민적 관심이 고조되고 있으므로 연구개발활동의 성패를 좌우하는 정보활동에 있어서 전략적 접근이 요청되고 있다. 본고는 이와같은 요청에 대한

3) Adkinson, B.K. *Two centuries of federal information.* Dowden, Hutchinson & Ross, 1978. pp. 54-56. (각주 15를 참조할 것)

4) "東亞인터뷰 : 李正五과학기술처 장관", 동아일보, 1983. 1월 14일.

적절한 대응책이 정보분석센터개념을 실현하는데 있음을 전제로 한다.

Ⅰ. 과학정보의 흐름

1. 과학자의 정보활동

전문분야의 연구정보는 연구활동의 내용 바로 그것이다. 연구정보는 연구주제의 계획과 설정으로부터 시작하여 방법론, 진전단계, 결과 및 문제점까지를 포함하는 연구의 전과정을 알리는 역할을 한다. Grogan에 의하면 과학자는 네가지 단위의 연구활동을 거쳐 새로운 정보를 생산해낸다.[5] 첫째는 관찰단계로서 이때 과학자는 정해진 문제와 관련된 정보를 폭넓게 수집한다. 다음은 가설설정단계에서 관련사실을 근거로 임시 통용될 수 있는 이론을 형성한다. 그리고 이 정해진 가설을 확증하기 위하여 여러차례 시험을 거듭하는 실험단계로 옮겨간다. 마지막으로 가설의 정당성이 밝혀지면 연구주제로 택해진 문제에 관하여 해답을 작성하는데 이것이 결론단계라 볼 수 있다. 만약 정해진 가설이 증명되지 못하면 과학자는 몇번이고 필요한 과정을 되풀이하거나 관찰과 실험에 부합되는 귀납적 이론설정을 시도해야 한다 순조롭게 진행되는 연구활동의 각 단계에서 뿐 아니라 유사한 과정을 번복해야 하는 연구에서는 더욱 더 관련정보의 수집, 해설, 분석, 종합 등의 정보활동이 필수적이며 연구시간의 큰 비중을 차지한다.

연구의 결과는 새로운 발명 혹은 발견일 수도 있고 선행연구에 대한 새로운 해설이나 가공이 되기도 하며 경우에 따라서 데이타수집과 분석의 결과, 창의성이 결여된 실험보고, 기술현황보고등도 있다. 모든 연구가 새로운 것을 창조한다고는 볼 수 없다. 또한 연구활동과정 도중에 그리고 완료후에 생산되는 연구정보 자체가 자동적으로 지식화하는 것도 아니다. 과학기술분야의 연구결과는 발표되어 관련분야의 전문가들의 평가와 비평을 통해 수정보완되는 복잡한 장기간의 절차후에 비로소 확실한 지식으로 받아들여지고

5) Grogan, Dennis, *Science and technology: an introduction to the literature.* 4th edition. London, Bingley, 1982. pp. 13-14.

있다. 아무리 훌륭한 발명이라 할지라도 그것이 문헌으로 발표되어 전문동료들의 인정을 받지 않으면 가치를 발휘하지 못한다. 과학자는 새로운 결과를 적절한 형식과 절차를 통하여 알림으로써 새로운 성취에 관한 심리적 만족감과 함께 전문적 위치의 향상을 도모할 수 있을 뿐 아니라 연구결과의 우선권을 주장할 수 있게 된다. 과학자도 모든 다른 전문인과 같이 사회적 성공을 지향하며 이 성공은 연구결과를 과학의 정보흐름속에서 무리없이 기존 지식체제로 흡수시키는 데서 유래되므로 정보전달능력을 포함하는 정보활동은 연구의 가장 중요한 과제로 되어 있다. 과학정보활동은 과학지식을 사회화시키는 과정으로서 연구개발체제의 통합된 일부가 된다.[6]

기록된 과학기술정보를 접근 및 이용가능성의 측면에서 분석할 경우 몇가지 문제성이 뚜렷해진다.[7] 첫째는 속보성과 퇴화현상의 문제로 정보수요가 최신 연구결과 내지는 진행중인 연구에 집중되고 있는 반면 이런 속보성의 강조로 인하여 정보의 수명이 단축되는 현상인 것이다. 둘째문제는 빠른 퇴화현상과는 이율배반적으로 선행연구의 축적에서 유래되는 누적현상이다. 이것은 어떤 연구이든 무(無)에서 시작되는 것이 아니라 마치 피라미드의 벽돌을 쌓아 올리듯이 과거 업적에 의존하는 경향을 의미한다. 세째로 정보생산과 이용에 있어 여러 관련분야 사이에 상호작용 및 상호의존하고 있는 점이다. 이것은 최근에 증가되고 있는 특수목적달성을 위한 다학문 참여의 연구활동(mission-oriented research)으로 고조되고 있다. 특정분야의 전문정보가 인접분야에 산재하여 생산되며 정보이용에 있어 다양한 타분야에 의존하는 현상이다. 네째는 가장 심각한 문제가 되고 있는 정보의 비대증이다. 비대증은 잡동산정보의 양산과 유사자료의 중복생산으로 인하여 필요이상의 양적 증가에서 기인한다. 이것은 과학정보의 "폭발" 혹은 "홍수"로 운운되고 있는 보다 복잡한 부수적 문제를 동반하는 요인이 되고 있다.

과학정보의 증가현상은 유명한 과학사학자인 Price에 의해 여러차례 보고

6) Garvey, W.D. "Role of scientific communication in the conduct of research and the creation of scientific knowledge," in his *Communication, the essence of science.* Oxford, Pergamon, 1979. pp. 1-39.

7) 구자영, "과학기술정보체제의 계획을 위한 기초연구", 도서관학 제3집(1973), pp. 6-12.

된 바 있다.[8] 지난 300년간 과학정보는 연간 6-7프로의 증가를 보여 매 10-15년에 두배가 되어 왔으며 35-50년 주기로 10배가 되고 있다는 것이다. 정보의 비대증을 개인학자의 흡수능력으로 계산해 본 결과 전문문헌을 일생동안 읽어도 다 못읽게 된다. 읽는 동안에 기하급수적으로 생산되므로 불가능한 과제이다.[9] 연구정보의 성장이 계속되고 있는 가운데 인간의 능력이란 300년전이나 크게 달라진 것이 없으므로 오늘의 전문가는 자신의 전문분야에 관해 점점 모르게 되는 현상이 나타나게 되는 것이다. Ziman은 과학정보의 성장은 과학기술의 성장과 비례하며 과학발전의 자연스러운 결과로 받아들여야 한다고 주장했다.[10] 연구개발활동이 전세계적으로 수많은 지원기관에 의해 가속화되고 있는 현시점에서 연구정보의 과다현상은 더욱 심화될 것으로 전망된다.

과학정보의 비대증이 일으키는 문제는 과다한 체중이 인체에 끼치는 해독과도 비유할 수 있다. 정보이용자는 적절성없는 정보에 휘말리어 시간과 노력을 낭비할 뿐 아니라 심리적 부담을 경험하게 되고 나아가서 전문가로서의 자신감과 위치마저 위협을 당하게 된다. 정보의 홍수속에서 적절한 정보에 적시 접근이 어려워 중복연구가 빈번하며 이것은 연구비의 손실을 초래한다. 폭발적인 정보의 증산과 이를 제어하기 위하여 고안된 선별장치의 난립으로 과학정보체제는 혹사되고 침체되어 과학이 진전할 수 없는 위기에 처하게 된 것이다. 인체의 비만이 신진대사에 부담을 주어 생명을 단축하는 것과 같이 연구정보의 비대증으로 인하여 연구성취의 속도와 생산성이 격감하는 결과를 초래하게 된다. 과학기술은 연구정보의 생산과 이용의 반복과 연속으로만 발전할 수 있으므로 원활한 정보흐름은 관계분야 전반의 우선적 관심사가 아닐 수 없다.

8) ① Price, D.J. deS. *Little science, big science.* N.Y. Columbia University Press, 1965.
② _____ "Development and structure of the biomedical literature," *Coping with the biomedical literature.* ed. K.S. Warren. N.Y., Praeger, 1981. pp. 3-16.
③ _____ "The scientific foundations of scientific policy," *Nature* 206(April 1965).

9) Licklider, J.C. "A crux in scienlific and technical communication," *American Psychologist* 21 (Nov. 1966), pp. 1044-1045.

10) Ziman, J.N. "The proliferation of scientific literature: a natural process," *Science* 208 (1980), p. 369.

2. 연구정보의 흐름

연구정보의 흐름은 연구결과로 생산된 정보가 수요자인 이용자에 이르는 과정을 뜻하는 것으로 이것은 실제에 있어 다양하고 복잡한 구조를 가진다. 정보의 흐름은 정보생산자인 연구인으로부터 연구정보를 필요로 하는 연구자(이용자)에게로 그리고 이용을 근거로 생산된 새로운 정보 내지는 피드백이 다시 생산자로 돌아가는 하나의 순환과정을 이룬다(그림 1 참조). 즉 선행연구로부터 얻어진 새로운 연구아이디어를 근거로 새로운 연구정보가 생산되며 이것은 다양한 매체와 전달시설을 통하여 이용자에게 전달되는데 이용자는 필요로하고 있던 이 정보를 활용하여 또다른 새로운 연구결과를 생산하여 이것이 궁극적으로 지식체계에 흡수되어 미래 연구의 시발점을 제공한다.

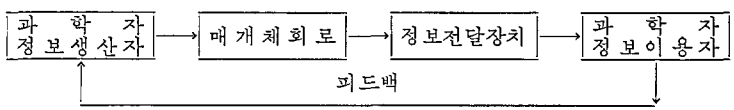

그림 1. 정보흐름의 기본적 단면도

과학정보정보의 흐름을 생산과 이용의 단선으로 볼 때 크게 두줄기로 형성된다. 그림 2의 A과정은 가장 보편적으로 알려진 공식회로이다. 연구의 결과는 학술지, 특허문헌, 회의발표 논문집, 학위논문 등에 실리어 이용자에게 전달된다. 정보의 생산과 보급은 공개되고 보편화된 일련의 과정을 통하여 이루어진다. 이 회로에서 유통되는 정보는 누구든지 원하는 사람에게 언제든지 이용할 수 있으므로 편리하고 보급의 범위는 무한하다. 또한 연구의 내용은 연구자 명성와 연구자 소속분야의 수준을 반영하므로 여러차례 심사와 평가를 거치게 되어 정보의 질적 수준이 보장되어 있다. 공식회로의 가장 큰 취약점은 정보의 생산과 전달과정에서 유래하는 불가피한 시간적 지체이다. 예컨대 학술지에 발표하기까지 연구자는 연구내용을 동료사회가 이해할 수 있는 형식으로 정리해 내고 몇차례의 심의절차 및 수정을 거쳐야 한다. 이와같은 시간적 지체로 인하여 급속으로 발전되어 가는 연구개발상

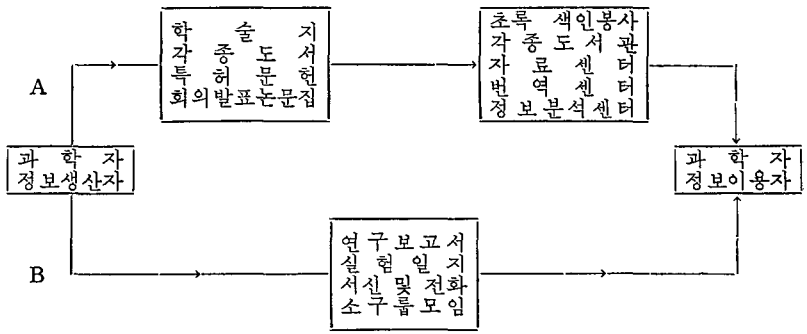

그림 2. 공식회로(A)와 비공식회로(B)의 단면도

황을 파악하는 기능을 감소시켜 가치절감의 결과를 초래한다.

연구개발에 종사하는 과학자는 현재 진행중인 연구와 최근에 완료된 연구결과에 관하여 가장 예민한 수요를 보이고 있다. 유사한 연구의 진전상황이나 새로운 발견을 알게 되므로써 착수중에 있는 연구를 앞당겨 달성할 수도 있고 연구의 방향을 전환시킬 수도 있다. 또한 최신 연구정보를 접하므로써 중복연구의 시련을 피할 수도 있다. 다시 말해서 연구정보 이용에 있어 시간성은 최우선의 위치에 있다. 정보의 최신성을 보장하는 방안으로 개인접촉을 중심으로 하는 비공식회로가 널리 이용되고 있다. 그림 2의 B과정은 직접적인 대화, 강연, 세미나참석 및 연구보고서(임시자료)를 통하여 정보를 보내고 받아보는 형식이다. 정해진 절차없이 빠르고 편리하게 정보유통이 가능하다. 연구활동에 필수적인 정보를 동료와의 만남을 통해서 손쉽게 입수할 수 있을 뿐 아니라 발표하고저 하는 새로운 연구결과에 관하여도 조용히 즉시적 평가를 개인적으로 받아보게 되어 심적 부담이 거의 없다.

직접대면과 소그룹모임을 통한 정보교환은 생산자와 이용자 사이에 최대한의 이해와 적절한 정보의 취사선택을 가능케 한다. 경우에 따라 공개하기 꺼려하는 기밀내용을 교환하므로 연구활동의 효과를 높여주기도 한다. 그러나 비공식적으로 유통되는 정보는 전문학회와 같은 전문기구의 심의과정을 거치지 않으므로 질적 수준은 다양하며 보장되지 못한 상태이다. 즉 정보의 내용과 형식이 임시적인 것이 대부분이다. 또한 정보의 출처와 보급회로가

공식화되어 있지 않으므로 서지 및 실물접근이 어려워 극소수의 이용자만이 혜택을 받을 수 있게 되어 있다. 실재에 있어 극소수의 이용자는 특정분야의 가장 명성높은 연구자로 구성되어 학술 및 연구활동을 기획 주관하며 전문지의 편집위원단에 속하고 가장 중요한 학술적 공헌을 하는 구룹이다. Price에 의해 "invisible college"라고 밝혀진 이 그룹은 중견급 전문가들로 구성되어 있으며 소속기관이나 지역의 한계를 초월하여 연구정보를 신속히 교환하면서 유대관계를 유지하는 보이지 않는 정보조직망을 형성하고 있다.[11] 이들 전문가들은 비공식회로의 주역들(정보생산자 및 이용자)로서 정보활동의 최전선에서 활약하며 조직망밖에 있는 같은 분야의 동료들과 후배연구인들을 위하여 최신연구정보를 중계해 주는 역할도 한다.

비공식정보유통은 몇가지 취약점(위문단 참조)이 있으나 압도적 효율성으로 인하여 점차 보편화되고 있다. 과학기술 제분야의 경우는 이미 교과서적 상식이 되어있고 사회·인문과학분야에서도 확대 보급되는 경향을 나타내고 있다. 수혜자의 범위도 점차 확대되고 있다. 또한 최근의 빈번한 국제학술교류의 결과로 이론물리학(high energy physics) 분야에서는 국제적 비공식 조직망의 활약이 정식으로 규명되었다.[12] 비공식정보흐름을 진흥시키기 위하여 연구자명단, 진행중인 연구 및 완료된 연구의 안내, 각종 학술회의목록, 연구소 안내등의 인쇄참고자료 및 온라인정보시스템이 증가되고 있다.

공식 및 비공식정보유통은 독립된 별개의 회로가 아니고 상호 연계되고 작용하는 관계에서 존재한다. 대다수의 과학자는 공식매체에 발표하기 전에 대화나 연구보고서를 통하여 소규모 동료그룹에 연구결과를 전달하고 피드백을 받아본다. Garvey조사에 의하면 학술지기사의 90%정도가 출판전에 이미 비공식영역에서 유통되었다. 그는 과학자들이 학술지발표 1년전에 적어도 한차례 이상 연구내용을 대화 및 간단한 보고서를 통하여 공개하여 보다 완벽한 논문을 완성하게 되므로 비공식회로에서의 활동을 공식화의 최종 준

11) Price, D.J. 각주 8속에 소개된 자료 참조.

12) Zaltman, G. "A note on international invisible college of information exchange," *Journal of the American Society for Information Science*(Mar/April 1974), pp. 113-117.

비과정으로 보았다.[13] 물론 모든 비공식유통자료가 공식회로에서 재생산되는 것은 아니나 학술적 가치가 인정되는 중요한 연구는 광범위의 보급과 영구보존을 위하여 출판되는 것이 일반화되고 있다. 연구정보에 관한 요구는 연구자의 소속분야, 현재직분, 연구의 성질 및 정보습관 등에 따라 다소 차이가 있는데 빠르고 편리하며 자유스러운 비공식접근이 중요한 동시에 내용과 형식이 완벽하고 필요에 따라 손쉽게 활용할 수 있는 공식매체도 중요하다. 두가지 회로는 각기 서로 상반되는 장단점을 가지고 있으므로 상호보완을 통하여 보다 완벽한 정보접근의 가능성을 제시한다.

과학기술정보의 흐름을 조직적으로 체계화하는 정보보급 및 전달장치가 다양하게 개발되어 있다(그림 2 참조). 과학자가 생산해낸 원초적 자료를 특수목적에 따라 재포장하는 이차정보봉사(색인·초록·각종 서지류·각종 편람류 및 사전류)와 물리적 시설을 갖추고 일정한 고객을 봉사하는 삼차적 정보장치(도서관을 비롯한 정보전달기관은 일차 및 이차자료를 활용하는 제삼의 정보체제임)는 정보생산자와 이용자를 연결해 주는 중계역할을 한다. 이와 같은 중간조직들은 특수한 목적과 기능을 위하여 고안되었으므로 그나름대로의 특징을 발휘하면서 발전되고 있다.

정보의 흐름은 도표에 나타난 것과 같이 단순하지 않다. 출처가 무수히 많고 유통되는 양이 클 뿐 아니라 외국어자료 및 내용상 모순된 자료가 허다하며 자료의 규명과 실물접근이 문제시된다. 이와같은 정보환경속에서 연구활동의 진전은 이들 중간조직이 제공하는 정보봉사에 점차 의존도가 높아지고 있다. 정보분석센터는 연구인과 관련정보를 연결하는 체제임에는 틀림없으나 조직과 기능에 있어 고유한 성질을 갖는다. 기타의 정보시설이 연구활동을 지원하는 별도의 시설인 것에 반하여 정보분석센터는 연구활동의 통합된 한 부분으로 기획 및 운영된다. 또한 취급하는 정보도 공식 및 비공식회로의 것을 전부 포함하며 정보처리에 있어 전문연구인의 참여를 의무화하고 있는 특수한 연구정보시설이다.

13) Garvey, W.D. "Prepublication dissemination of the main content of journal articles," in Garvey, *op. cit.* pp. 42-69.

Ⅱ. 정보분석센터개념의 실용화

1. 정보분석센터의 발전

정보분석센터는 전문연구인들 자신이 동일 전문주제의 다른 동료들을 위하여 연구정보를 평가, 분석 및 종합하는 정보봉사체제이다. 문제해결이나 논문작성에 필요한 연구정보를 수집하여 적절히 평가 분석을 한 후에 비로소 활용하는 것은 연구인 거의 모두가 겪어보는 경험이다. 정보를 선별 및 분해하여 소화하는 것은 사람이 가지고 있는 본능적 정보처리기능의 일부라고도 볼 수 있다. 연구정보시설이 희소했든 20세기 이전의 학자들은 스스로 정보수집과 처리를 통하여 산재해 있던 다양한 자료로부터 체계성을 모색하는 학술정보활동을 전개하였다. 이런 관점에서 볼 때 정보분석센터개념은 새로운 것이 아니다. 단지 분석의 개념을 조직적으로 제도화하여 그 효과를 확대 보급시킨 점이 최근의 업적이라고 할 수 있다.

과학기술분야의 정보문제를 해결하기 위하여 발전된 정보분석센터는 실질적으로 미국 대통령 과학자문위원회(PSAC)의 노력의 결실이다. 특히 Weinberg Report[14]로 알려진 이 위원회의 보고서 안에서 연구개발계획을 성공적으로 성취시키는 데 있어 가장 효과적인 정보전략방안으로 공식적 인정을 얻게 되었다. 이 정보전략의 중요한 배경은 1957년에 쏘련의 Sputnik 발사로 인하여 과학기술분야에 있어 최선두자라고 믿었던 미국이 겪어야 했던 국민적 쇼크와 회의에서 찾아볼 수 있다. 논리적 대책으로서 의회와 행정부가 과학기술진흥을 위한 국가적 차원의 조사연구를 착수하였다. 결과적으로 과학기술정보문제가 관건으로 부상되었는데 연구정보문제의 실상을 파악하고 개선책을 강구하기 위하여 대통령직속의 국가최고위원회, 의회특별

14) President's Science Advisory Committee. *Science, government and information: the responsibilities of the technical comminity and the government in the transfer of information.* Washington, GPO, 1963. 52p. (A. Weinberg는 이 보고서를 작성한 특수패널의 의장으로서 그의 이름을 따라 Weinberg Report라고도 알려져 있다. 본고에서 여러차례 단순히 언급될 때 별도의 각주를 생략한다.)

조사위원회, 행정부 부서간위원회 등이 구성되었다. 이들 위원회의 연구 및 조사활동의 결과는 과학기술정보정책의 방향설정, 구체적인 입법조치 및 주요정보전략의 수립 등으로 나타나게 된 것이다.[15] 이런 과정안에서 정보분석센터개념이 구체적으로 싹트기 시작한 것이다.

Weinberg Report는 과학기술정보전략의 핵심을 전문정보센터를 통하여 구현하도록 권고한 내용이다. 보고서의 충격적 효과는 1960년대를 통하여 미국의 전략적 연구소들 사이에 우후죽순식으로 생겨난 정보분석센터로써 입증된다. 국방성(Department of Defence), 에너지성(Department of Energy, 전신은 Atomic Energy Commission), 상무성(Department of Commerce), 국립우주항공국(National Aeronautics and Space Administration) 산하의 많은 연구소에 설치된 일련의 정보분석센터는 하나의 거대한 조직망을 형성하게 되었다. 정부출연연구소의 정보분석센터활동이 널리 알려져 있으나 실제에 있어 대학, 기업체 및 적문학회가 후원하는 경우가 점차 우세해지고 있다. 특히 1970년대에 들어오면서 연구개발에 관한 정부지원이 삭감되면서 민간측의 정보활동이 두드러지게 나타나고 있다. 역점분야도 과학기술전반 및 사회과학으로 확대 발전하고 있다.

또한 이 보고서의 내용은 연구개발 경쟁국들의 관심사가 되어 여러 외국어로 번역 보급되었으며 국가 및 국제적 연구활동에 반영되었다. 1971년에 북대서양조약기구(NATO) 내부에서의 기술이전을 위하여 효과적인 수단으로 정보분석센터가 논의되었는데 이것은 전문정보센터개념에 관한 최초의

15) ① President's Science Advisory Committee. *Improving the availability of scientific and technical information in the United States.* White House Press Release, Dec. 7, 1958. 3p. (이 보서를 작성하기 위한 특수패널의 의장 W.O. Baker의 이름을 따라 Baker Report라고도 알려져 있다.)

② J.H. Crawford et al. *Scientific and technical communication in the government: task force report to the President's Special Assistant for Science and Technology.* Springfield Va, Clearinghouse for Scientific and Technical Information, 1962, 81p. (이 보고서는 Crawford Report라고도 알려져 있다.)

③ Weinberg Report(각주 14 참조)

④ Federal Council for Science and Technology, Committee on Scientific Information. *Status report on scientific and technical information.* 1963.

⑤ _____ *Recommendations for national document handling systems in science and technology.* 1965.

국제회의였고 그 이후로 유럽 여러 나라의 관심이 고조되었다.[16] 특히 국제과학연맹협의회(International Council of Scientific Union, ICSU)가 전회원이 관여하는 과학기술데이타위원회(Committee on Data for Science and Technology, CODATA)의 특별상설활동으로서 연구정보의 평가와 분석방안을 신중히 다루고 있는 점은[17] 주목된다.

Weinberg Report가 주장한 전문정보센터개념은 기존의 다양한 정보시설과 판이한 특징을 가진다.[18] 즉 정보이전은 연구개발과 구별될 수 없는 통합된 일부라는 점을 확증하고 이것을 근거로 전문정보센터는 도서관이 아니라 그 자체가 연구기관("technical institute")이라고 정의하였다. 따라서 연구개발에 종사하는 전문과학자들 자신이 전문정보의 처리(특히 평가, 분석 및 종합화)작업을 연구활동의 일부로 책임져야 한다는 것이다. 전문분야에서 활동하는 현역 연구인들만이 고도로 전문화된 정보를 적절히 평가할 수 있으며 이런 과정을 통하여 전문분야 발전에 기여할 수 있는 의미있는(단순한 기술적 처리와 대조) 새로운 정보 내지 지식을 생산할 수 있다는 것이다. 이런 관점에서 과학기술분야 자체와 연구개발을 주도하는 정부는 정보문제해결을 위하여 필요한 자원과 기술을 계속적으로 투여하도록 권고하였다.

정보분석센터가 과학기술을 지원하는 기존의 다양한 정보시설과는 별개의 것으로 설치 운영되는 데는 중요한 동기가 있다. 우선 과학기술의 발전이 연구정보의 적절한 활용에 기인한다는 간접적 동기로부터 시작되었다고 볼 수 있다. 보다 직접적 동기는 연구개발의 결과로 인한 폭발적인 정보의 양산과 이로 인하여 유용한 정보의 선별이용이 점차 불가능해지고 있는 점과 기존정보체제가 정해진 특정분야 뿐 아니라 관련분야(목표지향연구에 있어 참여하는 여러 분야)의 정보수요를 적절히 대처하지 못하고 있다는 데서 기인하였다. 여기에 더하여 컴퓨터를 포함하는 정보기술로 유용한 정보를 염

16) NATO. Advisory Group for Aerospace Research and Development (AGARD). *Information analysis centers* (AGARD Conference Proceedings No. 78). NATO, 1971. (NTIS: AD-719-716)

17) ICSU는 *CODATA Bulletin*(1969-)과 2년에 한번씩 개최하는 국제회의 회의록을 통하여 과학기술정보평가와 처리문제를 계속 심층분석하고 있다.

18) "Excerpts from the Weinberg Report," in Adkinson, *op. cit.* pp. 199-205.

가로 신속히 접근 이용할 수 있게 된 점이 또하나의 발달계기를 제공하였다고 볼 수 있다.

2. 정보분석센터의 기능

정보분석센터의 정체는 미국연방정부산하의 과학기술정보위원회(Committee on Scientific and Technical Information, COSATI)에 의해 확고히 밝혀졌다.[19] 즉 확립된 전문연구분야나 명확한 목표지향연구와 관련된 정보를 선정·수집·저장·검색·평가·분석·종합하는 것을 목적으로 설치되며 수집된 정보의 평가 분석 및 재포장과 같은 가공을 통하여 전문인에게 가장 권위있고 유용하며 최신성있는 정보형식을 제공하는 기능을 담당한다는 것이다. 정보분석센터에 관한 많은 학자의 정의에서 다소의 기능차이가 발견된다. 그러나 가장 중요한 기능은 분석·평가기능으로서 이것이 도서관을 포함하는 다른 정보봉사체제와 구별되는 특징이다. 분석·평가의 기능은 유용한 형태의 정보 및 새로운 지식을 산출해낸다. 즉 분석·평가의 결과로 연구의 공백을 발견하고 이것을 메꾸어 줄 새로운 연구를 시도하게 한다. 또 보급되는 정보의 질을 높이기 위한 여과기능도 정보가 저장되기 전에 한차례 그리고 정보검색한 후로부터 이용자에게 전달하기 전까지 또 한차례 반복하므로써 이용자를 필요없는 정보로부터 최대한 보호하도록 되어있다.[20]

정보분석센터의 봉사와 생산품은 개별고객용(개별문의 해답)과 보다 많은 전문분야의 고객을 대상으로 하여 일방적으로 제공(데이타집, 현황보고서 등)하는 자료가 있다. 센터의 활동범위에 따라 다소 차이가 있는데 일반적으로 알려진 중요한 제품과 봉사는 비평기사집(critical reviews), 비평자료집(data compilation), 연구현황보고서(state-of-the-art reports), 편람류(handbooks), 연구개발상담, 문의해답, 선별적 현황주지(selective dissemination of information), 각종 소규모 전문회의개최, 기술상담, 용어집(thesauri), 평

19) *Directory of federally supported information analysis centers.* January 1970. Committee on Scientific and Technical Information, 1970. 71p.

20) Mason, Robert M. *Development of cost-benefit methodology for scientific and technical information communication and application to information analysis centers.* Atlanta, GA, Metrics, 1977. p. 9.

가된 컴퓨터용 부호집(evaluated computer code packages) 등을 포함한다. 대개가 연구결과의 정수를 뽑아내어 활용하는 기존지식의 재조직 및 재포장 작업이라 볼 수 있으나 가장 중요한 제품은 새로운 지식으로 생산하는 일 혹은 새로운 지식을 생산하는 데 기여하는 것이다. 이들 제품 및 봉사는 상당한 수준의 분석과 평가의 결과이므로 생산기관소속의 연구인은 물론 관련 전문분야에서 활동하는 일반고객의 요구를 충족시킬 수 있는 시장성을 가지고 있다.

모든 다른 정보시설의 경우와 마찬가지로 정보분석센터들은 역점을 두는 기능이 서로 다르며 역점의 차이는 결국 정해진 목표와 봉사하는 이용자에 달려 있다. 현존하는 분석센터의 종류는 기능에 따라 세가지로 구분할 수 있다.[21] 첫째는 목표지향형(mission-oriented)으로 대개 여러분야의 공동노력으로 해결되는 특정연구를 지원한다. 예를들면 Battele연구소의 Tactical Technology Center는 전술(tactical warfare)관련의 기술을 전문으로 하고 있어 대상 주제는 무기, 군수품, 기동력 및 병참업무, 작전분석, 정찰 및 감시 등을 포함한다. 둘째는 전문주제중심형(discipline-oriented)으로 특정분야의 정보를 비평, 분석, 평가 및 종합화한다. Purdue대학의 Thermophysical Properties Research Center는 열전도율, 열저항, 비열(specific heat), 비점도(viscosity), 반사율 등의 열역학분야 주제에 집중하고 있다. 세째형태로는 대규모 데이타센터(synoptic or large scale phenomena data centers)인데 해양학, 기후, 대기권, 센서스 등과 관련된 현상과 자료를 대규모 처리하는 곳이다. Scripps해양연구소의 Bathythermograph Data Processing and Analysis Facility는 해양온도에 관한 자료를 675,000여종 이상 소장하고 있다. 이런 센터의 자료는 가공되지 않는 생데이타(raw data) 그대로이며 흔히 여러 나라와 지역에 관련된 광역자료들이다.

위의 세가지 부류안에서도 이용하는 자료, 기능 및 기술의 발전단계에 따라 다시 구분할 수 있다. 또한 센터의 제품과 봉사에 따라서 분류할 수도 있다. 봉사하는 전문분야의 발전단계에 따라 분석센터의 역할과 효과가 달

21) *Ibid.* p. 11-12.

라지는데 새로 출현하는 전문분야를 위하여는 크리어링 하우스가 될 수 있는 반면 정립된 기존분야를 위해서는 하나의 자료보관소도 될 수 있다. 현실적으로 대다수의 정보분석센터는 여러 형식의 혼합형이므로 명확한 구분이 어렵다. 가장 중요한 것은 센터의 비평적 평가기능을 통하여 "새지식"이 생산되어야만 정보분석센터라고 명칭할 수 있는 점이다.

Ⅲ. 정보의 분석 및 평가과정

1. 분석 및 평가과정

전문연구정보를 분석 및 평가하는 일은 모든 정보분석센터가 공통적으로 이행하고 있으며 전문도서관을 비롯한 기타의 정보시설과 구별되는 특징으로 알려져 있다. 실제에 있어 기존정보시설의 목표, 활동, 봉사 및 생산품과 비교해보면 어느 정도의 중복이 발견된다. 정보의 수집, 분류목록, 저장 및 검색과 같은 기능과 서지출판이나 문의해답등의 봉사에 있어 중복은 불가피하게 나타난다. 정보분석센터의 개념을 발전시키는 초기에 이미 도서관 기능과의 중복성이 밝혀졌고 두기관 사이에 상호보완 및 호혜의 관계유지를 위하여 협력할 분야가 제시되기도 하였다.[22] 분석평가활동과 그 결과로 생산되는 비평가사집, 비평데이타집, 실험기준, 문제해결안, 권고안, 데이타 상호관계 설정, 결과예측 등은 분석센터의 특징적 산물인 동시에 가공이전의 자료와는 다른 가치를 가지는 새로운 것이다.

정보의 평가는 비평적 질적가치평가를 의미한다. 분석평가를 통하여 생산된 비평데이타는 실험을 기획하거나, 연구결과를 압축하거나, 과학적 현상을 해설하는 데 있어 자신을 가지고 이용할 수 있는 확증자료이다.[23] 또한 비평데이타라 하면 비평, 평가, 선정, 비교 및 권고의 뜻을 내포하고 있다.

22) Weinberg, A. "Second thoughts on scientific information," *College and Research Libraries* 25 (Nov. 1964), pp. 467-468.

23) Garvin, D. "Critical data in the physical sciences," Paper presented to the Council of Biology Editors, Carleton University, May, 1970.

심사숙고된 평가결과는 각종 측정실험이나 일관성실험을 반복하여 증명된 확실한 정보이기도 하다. 다시 말해서 연구정보의 평가라는 것은 특정문제와 관련된 연구결과를 검토·분석하여 상호관계를 수립하며 가장 유용한 내용이 되도록 합성하는 것이라고 볼 수 있다. 여기에서 비평결과는 감정방안과 기준에 따라 질적수준의 차이가 생기는 점을 고려해야 한다. 대체로 정보분석센터의 평가는 경륜높은 전문가에 의한 수준높은 판단을 기초로 하므로 신뢰성있는 정보원으로 인정되고 있다.

평가작업은 관련된 모든 자료를 비교·검토하여 최고의 신뢰성을 가지는 새로운 가치를 생산해내는 일이다. 실제에 있어 모든 연구분야의 내용과 발전단계가 다를 뿐 아니라 평가자료의 이용목적도 다르기 때문에 다양한 접근과 기준이 적용되고 있다. 오랜 역사를 가진 분야의 축적된 기존지식체제는 여러층의 여과장치를 필요로 하는 반면에 새로 출현하는 분야는 우선적으로 다양한 관련정보의 축적이 필요하다. Garvin은 정보평가의 이해를 위해 간단한 비유를 제공한다.[24] 즉 평가란 마치 어떤 사건에 관한 목격자들의 진술을 검토하는 것과 유사하다. 우선 모든 목격자진술이 동일한 사건에 관한 것이어야 하며, 다음으로는 이들 진술의 공통점과 다른 점을 밝혀내는 일이고, 마지막으로 사건과 관련된 하나의 시종일관된 진술을 만들어내는 노력이다. 그런데 이것으로만 끝나는 것이 아니다. 항상 염두에 둘 점은 정밀한 현장사진을 지참한 새로운 목격자가 나타날 가능성이 있다는 것이다. 따라서 평가자는 항상 대단히 불리한 입장에 있다는 것이다.

새로운 연구결과를 단순히 발표하는 과학자와 다수의 유사한 연구결과를 비교 분석하여 하나의 새로운 가치를 부여하는 평가자의 입장이 뚜렷하게 다르다. 그러면 연구결과의 가치를 공정하게 감정할 수 있는 사람은 누구인가? 전문분야의 연구업적을 총결산하여 비평적인 감정을 할 수 있는 사람은 오랜 연구경력으로 신뢰받는 주제전문가이어야 한다. 전문분야발전에 관하여 폭넓은 이해, 깊은 지식 및 최신정보를 갖추고 연구활동에 직접 참여

24) Garvin, D. "The information analysis center and the library," *Special Libraries* 62 (Jan. 1971), p. 18.

하는 전문가이다. 신뢰받는 전문가의 참여는 연구결과의 가치판단을 위하여 뿐 아니라 평가결과이용에 있어 동료들의 신뢰확보를 위해서도 필수적이다. 그런데 그들의 정보 평가작업은 연구활동과 동시에 진행시켜야 하므로 작업장소는 당연히 연구 실험실 환경의 한부분이어야 한다. 이것은 Weinberg Report에서 거론되었던 정보분석센터는 전문도서관이 아니며 현직전문과학자와 기술연구인이 담당하는 기술연구소("technical institute")이어야 한다는 입장을 충분히 뒷받침해 준다. Evans와 Garvin이 지적하였듯이 데이타 평가자는 화학논문을 읽는 단순한 독자가 아니라 화학연구를 직접 담당하는 사람이다. 그는 연구결과로 생산되는 수량데이타를 조속히 추출하여 기존지식과 상호관계를 수립하며 그 분석결과를 과학기술사회에 보급하는 사람이다.[25] 그는 전문가로서의 지식과 경력 뿐 아니라 일반연구인이 접근할 수 없는 일차적 연구 데이타를 직접 활용할 수 있는 연구소환경에서 활약하므로 유리한 위치에 있다.

정보분석센터에서 이행하는 평가과정은 실질적으로 전문정보를 감정·분석·압축하는 작업이다. 다양한 매개체와 언어로 생산되어 막대한 양으로 산재해 있는 연구자료로부터 비평적 감정을 근거로 연구의 정수를 뽑아내는 것이다. 흔히 연구논문 자체보다 논문안에 포함되어 있는 정보와 데이타가 유용한 것이다. 미국의 Nuclear Safety Information Center(NSIC)가 이행하는 정보의 평가 및 축소작업의 결과를 통하여 전문연구인이 얻을 수 있는 혜택의 정도를 부분적으로나마 알 수 있다. 후면의 표는 NSIC가 생산하는 10개의 분야별 기술평가자료 안에서 원초적 연구논문이 축소된 결과를 보여준다.[26] 축소비율(compression ratio)이 50-216배로 나타나 있다. 이용자가 정보습득을 위해 필요한 시간과 노력의 낭비를 막을 수 있는 가능성을 밝혀주고 있다.

정보분석센터의 평가작업은 몇가지 현실적 필요성에 기인한다. 이미 언급

25) Evans, W. and D. Garvin, "The evaluator versus the chemical literature" *Journal of Chemical Documentation* 10 (Aug. 1970), p. 147.

26) Cottrell, W.B. "Evaluation and compression of scientific and technical information at the Nuclear Safety Information Center," *American Documentation* 19 (Oct. 1968), pp. 377-378.

Compression of information in NSIC state-of-the-artreports

Reports	Pages	References		References pages(est.)	Compression ratio ref. pages÷pages
		Total	Found		
ORNL-NSIC-3[4]	103	186	156	10,704	104
ORNL-NSIC-4[5]	95	219	208	20,549	216
ORNL-NSIC-5[6]	1409	1026	..	..	..
ORNL-NSIC-7[7]	86	90	52	16,425	191
ORNL-NSIC-10[8]	596	1839	..	..	..
ORNL-NSIC-11[14]	92	25	..	..	..
ORNL-NSIC-13[10]	145	319	281	7,190	50
ORNL-NSIC-15[11]	55	110	80	4,703	86
ORNL-NSIC-17[1]	101	27	27	..	..
ORNL-NSIC-18[12]	34	3	..	..	..

설명 : 평가의 결과로 얻어진 정보축소율의 표본이다. 제시된 축소율은 단순한 양의 압축을 보여주는 것이나 실제에 있어 분석평가의 결과이므로 내용상의 압축으로 볼 수 있다.

하였듯이 전문연구정보의 양적성장은 개인연구자의 흡수능력을 크게 압도하고 있으므로 유용한 압축형식으로의 제공없이 연구의 진전이 불가능해지고 있는 점이다. 그런데 과다증과는 반대되는 현상으로 새로 출현하는 특수한 연구분야에서는 관련정보가 희소하고 산재하며 무질서상태이므로 수집 및 분석·평가를 통하여 조직할 필요성이 요청되고 있다. 또 일반적으로 모든 연구정보가 새롭고 가치있는 것이 아니므로 수준높은 여과과정을 통하여 질적으로 우수한 것을 가려내야하는 필요성이 상존한다. 마지막으로 비평기사집 및 데이타집과 같은 봉사제품에 관한 수요에 대처될 요성과 비평과정을 통하여 새로운 지식을 인출해낼 수 있는 지적인 도전이 있기 때문이다.

평가를 왜 해야하는지를 알기 위해서는 평가과정의 내용을 구체적으로 파악하는 것이 도움이 된다. Garvin은 평가활동을 6가지로 구분하여 설명하였다.[27] 첫째는 성문화기능(codification)으로 유사자료의 수집, 체계화 및 분류를 포함한다. 둘째 여과기능(filtering)으로 이용자가 활용할 자료의 양을

27) Garvin, "The information analysis centers..." *op. cit.* p. 19.

감축시키는 작업이다. 세째는 권고기능(recommendation)인데 특히 비전문가에게 가장 정확한 정보가 무엇인지 또는 어떤 물질이 가지고 있는 특성의 최고가치가 무엇인지 등을 알려주는 역할을 한다. 네째는 상호관계(correlation)로서 아직 연구되지 않은 문제나 측정되지 않은 현상에 관하여 예측할 수 있는 규범을 고안해내는 것이다. 다섯째는 기술분석(analysis of techniques)으로 기술의 한계와 활용방안을 찾아내는 것이다. 마지막으로 기획(planning)을 들고 있는데 이것은 특정분야에서 필요로 하는 정보나 데이타가 무엇인지를 파악해내는 일이다. 이와같은 과정 중에서 첫째와 둘째는 전문분야를 위한 백과사전류를 생산하는 데 기여할 수 있다. 세째것은 최고의 가치를 알려주므로써 특정분야가 인접분야 및 관련기술발전에 공헌할 수 있는 소지가 된다. 그리고 나머지 세가지는 오랜세월을 거쳐서 효과가 나타나게 된다. 즉 학문이 합리적이면서도 효율적으로 진전할 수 있게 하는 원동력을 제공한다. 따라서 보다 큰 역점을 둘 필요가 있다고 하였다.

2. 비평기사집

정보분석센터의 분석 및 평가과정은 평가의 결과로 생산되는 제품을 통하여 널리 인정되고 구체적 공헌을 한다. 제품 중에서도 비평기사집(critical reviews)은 전문분야를 폭넓게 효율적으로 봉사하는 대표적인 연구평가도구로 인정되고 있다. 비평기사는 특정분야에서 생산된 일차적 연구정보를 총결산하여 분석과 여과 및 합성과정을 거쳐 결합되고 확인된 지식을 제공한다. 이것은 실험데이타나 이론을 막론하고 한 분야에 관련되는 모든 정보를 평가 요약하여 하나의 통합된 자료로 산출하는 것이다. 결과적으로 전문분야의 지식체계에 새로운 질서를 부여할 뿐 아니라 연구인의 정보수요를 효과적으로 충당시켜줄 수 있다. 물리학자인 Herring은 현존하는 정보유통(공식 및 비공식방안 포함) 체제의 한계를 지적하면서 "창의적 합성제품"(creative synthesis)의 필요성을 주장하였다.[28] 과학이 생산한 정보를 모두 제대로 활

28) Herring, C. "Distill or drown: the need for reviews," *Physics Today* 21 (Sept. 1968), p. 30.

용하기 위해서는 관련없이 흩어져 있는 가치있는 연구정보를 흡수, 평가 및 압축하는 밀착된 유용한 패캐지가 필요하다는 것이다. Weinberg Report안에서도 비평기사는 과다한 정보량과 잡동산정보의 여과장치 및 과학기술의 연구현황주지도구로 추천된 바 있다.

비평기사의 주요역할은 특정주제나 기술의 현주소 및 관련된 연구결과를 동시에 제공하는 것이다. 역할의 구체적 내용은 비평이 가지는 기능에서 찾아볼 수 있다. Woodward는 비평의 일차적 기능을 아래와 같이 정리하였다.[29] 가장 중요한 것은 발표결과에 관한 동료의 평가기능인데 가치있는 자료와 잡동산자료를 구분하므로써 학문발전에 공헌하는 것이다. 둘째는 다양한 정보를 모아서 대조해봄으로써 연구현황을 파악하는 것인데 이것은 개별연구를 전체흐름 속에서 검토할 수 있는 기회를 제공한다. 세째는 연구정보를 유용하고 의미있게 압축·요약하는 것이다. 네째 새로 발표된 내용을 기존지식의 일부로 흡수시키는 기능이 있다. 다섯째 다양한 연구결과를 총괄적으로 검토하므로써 새로운 연구분야의 출현을 규명하고 성문화한다. 마지막으로 연구공백을 발견하여 연구의 방향을 조정하여 새로운 연구분야를 개발한다. 또한 비평의 이차적 기능으로서는 연구자료에 관한 현황주지, 문헌조사의 보조역할, 초보자 오리엔테이션, 연구결과에 관한 피드백 등이 지적되었다.

비평기사는 위에서 열거된 일차적 기능으로 인하여 일반현황보고서(state-of-the-art reports)나 기술적 평가(descriptive reviews)와는 확실히 구별된다. 실제로 수준높은 비평을 생산하기 위해서는 명성있는 전문가에 의해 상당한 시간과 창의적 노력이 투여되어야 하므로 값비싼 활동인 것이다. 따라서 예산과 전문연구인의 참여문제로 보아 연구활동의 일부로 통합시키지 않는 한 그 생산이 어렵게 된다. 또한 비평기사집에 관한 전문분야안팎의 수요는 상당히 높은 것으로 보고되어 있으므로[30] 정보분석센터의 평가기능이

29) Woodward, A.M., "The roles of reviews in information transfer," *Journal of the American Society for Information Science* 28 (May, 1977), pp. 176-177.

30) ① Advisory Council on Scientific Policy, "Survey of information needs of physicists and chemists," *Journal of Documentation* 21(1965), pp. 83-112.

전문분야발전에 지대한 역할을 담당하고 있음은 명백하다.

Ⅳ. 정보분석센터 유용론

정보분석센터의 유용성 여부는 고유기능인 분석평가과정을 거쳐 준비된 정보가 이용자의 요구를 만족시키는 정도와 방안에 의존한다. 실제에 있어 문제해결이나 의사결정에 작용하는 정보의 유용정도나 가치를 판단하는 것은 어려운 일이다. 양적기준으로 질적성향을 설명하는 것이 어려운 이유는 다양한 변수의 규명이나 예측이 불가능하기 때문이다. 정보분석센터가 어느 정도 유용한가 하는 문제는 여러측면에서 검토될 수 있다. 과학자는 분석센터가 그들의 요구를 충족시킨다고 믿고 있는가? 반복이용의 횟수는 어떠한가? 정해진 전문분야를 포괄적으로 봉사하는가? 잠재적 이용자를 파악하고 있는가? 정보봉사에 관한 이용자의 식별정도 및 이에 관한 조사연구를 하는지? 직원의 자격기준은 무엇인가? 생산하는 정보제품의 종류는 무엇인가? 정보검색체제의 포괄성 및 선별기능은 어떠한지? 자료조사의 건당 가격은 얼마나 되나? 분석센터봉사가 없으므로써 생길 경제적 손실은 어떠한가? 다른 분석센터 및 기타 정보시설과의 협력관계는 어떠한가? 분석센터의 제품판매는 원활한가?

위의 질문에 대한 해답은 대체로 여러종류의 효과측정연구를 통하여 얻을 수 있다. 우선 이용자와 잠재이용자의 요구 및 이용상황을 중점적으로 조사하는 이용연구에 근거하여 효과측정이 가능하다. 다시 말해서 분석센터가 정해진 목표를 얼마나 잘 이행하고 있는지, 이용자요구를 얼마나 잘 충족시키고 있는지에 관한 효과측정이다. 그런데 정보봉사의 최적성이란 실제로 상대적인 것이므로 특정한 수준의 정보봉사를 위하여 필요로 하는 비용에 따라 효과를 측정하게 된다. 이 경우의 효과란 것은 단위업무에 소요되는

② Virgo, J.A. "The ieview article: its characteristics and problems" *Library Quarterly* 41 (1971) pp. 275-291

③ Woodward, A.M. *Problems and possible investigations in the study of reviews in information transfer in science.* Aslib, 1975.

비용과 관련하여 얻어지는 생산성을 의미하므로 비용 대 효과의 관계인 것이다. 이것은 분석센터의 효율성 연구이다. 효과는 비용에 관계없이 결과가 가져오는 혜택 및 가치를 말하는 것이므로 효율성과는 구별된다. 따라서 효과적인 봉사나 체제와 효율적인 것과는 엄연히 다르다. 예를 들면 효과높은 체제가 효율적이 아닐 수도 있고 반대로 효율적 체제이면서 효과가 낮을 수도 있는 것이다.[31]

분석센터로 인한 혜택의 양상은 과학기술발전, 경제적 이득, 사회적 효과 등을 폭넓게 포함한다. 본고에서는 편리상 과학기술발전에 기여한 영향력을 중심으로 검토하기로 한다. 정보분석센터의 유용성은 그것이 연구활동의 통합된 한 부분으로 발전되어온 사실 하나만으로도 입증될수 있다. 정보활동이 별도로 조직된 지원장치가 아니라 이용자 스스로의 운동이란 점은 유용론을 확증하는 근거가 된다. 막대한 정보를 선별하고 적절성여부를 판정하여 필요에 맞도록 축소형태로 제공하는 것은 연구개발활동에 절대적 조건이다. Oak Ridge National Laboratory에는 원자력 및 기타 에너지관계의 정보분석센터가 12개 이상 설치되어 있는데 모두 실질연구(이론 및 실험연구)에 종사하는 전문가들이 주요 기능(분석 평가)을 담당하고 있다. 또 National Standard Reference Data System(NSRDS)이 운영하는 정보분석센터네트워크에 속한 여러곳에서도 주요업무는 전문연구인들의 영역으로 알려져 있다.[32] 전문연구인의 적극적 참여를 권장하기 위하여 제도적 및 재정적 배려가 시도되고 있다.[33] 또 명성있는 전문가에 의해 준비된 평가제품(비평기사집, 데이타집, 비평적 현황보고서 등)은 신뢰성이 높아 해당분야 전반, 비전문인, 타분야의 연구인들 사이에서도 막대한 수요를 나타내고 있다.[34]

분석센터의 유용성은 이용상황과 밀접한 관계를 갖는다. 미국 국방성산하

31) Wooster, H. "An information analysis center effectiveness chrestomathy," *Journal of the American Society for Information Scienoe* 21 (May, 1970), p. 156.

32) Weisman, H.M. *Information systems, services and centers.* N.Y., Wiley, 1972. pp. 153-155.

33) Herring, *op. cit. p.* 32.

34) *Wakelin, J.* "The national stake in better technical information," in Smith, W. ed. *Management of information analysis centers:* Proceedigs of a forum sponsored by the COSATI Panel on Information Analysis Centers, 1972. pp. 105-115.

의 8개 정보분석센터에 관한 한 조사에서 해답자의 93%이상이 분석센터가 봉사하는 기술분야의 범위 및 제품과 봉사에 만족하고 있다고 하였다.[35] 그런데 같은 조사에서 분석센터의 존재와 활동에 관한 관련분야의 전반적 인식은 극히 한정되어 있는 것으로 나타났다. 결과로 잠재적 이용자그룹을 계몽하기 위하여 몇가지 조치가 실시되었다. 예컨데 선정된 실험실을 방문하여 브리핑을 하는 일, 국방관계 과학자와 엔지니어 3만명에게 정보분석센터이용안내서를 보급하는 일, 국방성이 발간하는 ***Technical abstract bulletin***안에 광고게제, 선정된 개인 및 기관에 대한 우편홍보, 잠재적 이용자를 규명하여 연락하는 일 등이다. 또 이 연구는 이용자들이 원하는 정보가 다른 어떤 종류보다도 사실(facts), 데이타(data), 새로운 발견(findings) 및 불변치(constants)라는 것을 발견하여 분석센터로 하여금 데이타집 및 편람류 생산에 주력하도록 권고하였다.

한편 분석센터를 이용하는 그룹의 성향, 겪는 문제, 봉사활동에 관한 평가척도 등 이용전반에 관한 상황을 몇몇 주요 이용연구를 근거로 정리해 볼 수 있다.[36] 이용자들은 관련분야의 과학자, 엔지니어 및 기능공(technicians)들로서 기술업무를 운용하거나 기술적 과제(설계 및 개발공정, 시험 및 평가, 연구 및 실험 등)를 직접 담당하고 있다. 또 잡다한 업무를 맡은 사람도 있다. 업무수행과 관련하여 특히 유용한 정보원은 비평데이타집과 편람류로 알려져 있다. 정보의 소재파악, 실물획득 및 이용에 있어서 상당한 어려움을 겪고 있고 정보입수절차를 위하여 보내는 시간적 손실이 막대한 것으로 알려져 있다. 또 분석센터의 활동을 알지 못하여 활용하지 못하는 상당한 잠재시장이 거듭 발견되기도 하였다.

35) Corridore, M. "Scientific and technical information needs of users or potential users of the DSA-Administered, DoD Information Analysis Centers," in Mason(1977), *op. cit.* pp. 138-139.

36) ① Corridore, *op. cit.*
② Averback Associates, Inc. "DDC 10 year requirements and planning study," in Mason(1977), *op. cit.* pp. 57-70.
③ Bishop, E. and Clayton, A. "User values of information service characteristics," in Mason(1977), *op. cit.* pp. 71-89.
④ Mason(1977), *op. cit.*

또한 봉사활동에 관한 가치기준은 분석센터가 하나의 정보전달체제로서 이행하는 활동을 중심으로 조사되었는데 이용자들이 중요하다고 판단하는 봉사활동의 특징 내지는 가치요소를 아래와 같이 추려낼 수 있다.[37] 즉 가격(분석센터 이용비용), 정확성(데이타가 실수없이 입출력되는 정도), 시간성(정보의 최신성), 적절성(이용요구에 합당한 정도), 해답시간(정보요청과 요청된 정보의 입수 사이의 시차), 접근용이성(필요시 접근 이용할 수 있는 가능성), 이용편리성(시스템작동의 편리성), 기술시설의 질(기대된 기능에 관한 이용자의 주관적 평가 내지 시설의 신뢰성), 주제범위(정보의 포괄성), 신뢰성(정보의 질 및 이해가능성), 자료형태(정보가 전달되는 물리적 형식), 매개체(정보가 전달되는 방안으로 인쇄체, CRT 혹은 마이크로피시 등)이다.

Mason은 위에서 지적된 가치요소를 그의 두번째 연구에[38] 적용시키기 위하여 9가지—정보의 정확성, 정보입수에 소요되는 시간지체, 정보비용, 정보의 최신성, 포괄성, 신뢰성, 형식·언어·양에 있어 이용하기 편리한 정도, 최소한의 절차로 접근용이성, 그리고 분석센터직원이 참여해야 하는 정도—로 다시 정리하였다. 이 연구의 주된 목적은 정보분석센터의 미래계획과 운영에 필요한 경제정보를 제공하는 데 있으므로 이용자들이 예상하는 혜택의 종류와 정도를 정확하게 파악하려 하였다. 이용자들이 생각하는 가치기준은 4가지 차원으로 구분되었다. 중요도 순위에 따라 첫째 데이타/정보의 질(data/information quality)로서 이것은 정보의 정확성 및 신뢰성과 연관된 것이고, 둘째 자료의 범위(data scope)는 정보의 최신성 및 포괄성과 관련되며, 세째 정보봉사 이용상의 난점(hassle)으로 이것은 시간적 지체, 접근용이성, 이용편리성 및 직원의 참여정도와 연관되며, 네째는 정보봉사의 비용(cost)인 것으로 지적해냈다.

Mason연구에 나타난 이용자 특징으로는 이들이 정보봉사의 개선을 목표로 하는 연구나 노력에 적극적 관심과 반응을 보인 점이다. 이들은 기술데

37) Mason(1977), *op. cit.* p. 66.

38) Mason, Robert M. et al. *A study of the perceived benefits of information analysis center services.* Metrics, 1979. 114p.

이타(technical data)를 대단히 중요한 자료로 인정하였고 분석센터 이용자들은 기술정보조달자(technical information gatekeeper)로 인정되어 동료들이 정보가 필요할 때나 정보입수가 곤란할 때 상담의 대상이 되고 있었다. 이들은 정보이용에 있어 소속기관의 제재를 전혀 받지 않고 있다. 정보분석센터 활용은 특수한 프로젝트나 개발연구와 관련될 때 특별히 활발한 것으로 나타났다. 이용자들은 분석센터와 기타의 정보시설과의 뚜렷한 차이를 잘 알지 못하나 적어도 두 종류를 분별하고 있었다.[39]

분석센터의 유용성은 개인연구자 사이에서와 같이 특수도서관과 같은 정보시설에서도 인정되고 있다. Sternberg는 대기업소속의 전문도서관(548개관 중 386해답)들이 정부지원으로 운영되는 분석센터와 가지는 유대관계를 밝혔다.[40] 대상 전문도서관의 25%는 분석센터의 봉사활동을 이용하였고, 그 중 30%에 해당하는 도서관은 분석센터를 활용하여 경비가 절약되었다고 하였다. 이용도서관들은 주로 화학, 항공기술, 금속분야 전문이고 이용이유는 도서관봉사를 보완하고 분석센터 특유의 출판물(비평데이타집, 비평적 현황평가집 등)을 활용하는 데 있다. 이들 도서관은 분석센터가 분명히 보충적 혜택이 있다고 믿고 분석센터의 봉사활동을 높이 평가하였다. 이용하지 않는 도서관은 분석센터에 관하여 알지 못하고 있었으며 다른 곳에서 지원을 구하였다. 결론적으로 특수도서관은 분석센터의 봉사를 더욱 활용할 것, 두 기관 사이에 상호유대를 증진시킬 것, 분석센터 고유의 기능을 강화할 것, 인식부족인 잠재시장을 일깨우고 계몽할 것 등을 권고하였다.

정보분석센터의 유용론은 수많은 단편적 혜택의 사례를 통하여 입증될 수 있다. 예컨데 Branscomb는 과학기술의 진로는 가용할 수 있는 정보에 따라 크게 영향을 받는다고 믿고 "laser"발전에 작용한 한 비평데이타집의 사례를 설명하였다. 즉 원자에너지수준에 관한 비평데이타집이 "gas laser"개발에 긴요한 역할을 하였는데 만약 이 자료가 준비되지 않았던들 몇년은 지체되

39) *Ibid.* pp. 49-53.

40) Sternberg, V. *Use of federally supported information analysis centers by special libraries in large companies.* University of Pittsburgh, Graduate School of Library and Information Sciences 1971(Ph.D. Dissertation). 499.

었을 것이라는 것이다.[41] 또 Parkinson's Disease Information Center가 Parkinsono병의 화학적 성질과 L-PODA약품의 실험에 관하여 알려진 사실을 시장화하는 데 공헌한 역할도 잘 알려진 이야기이다.[42] Brady는 분석센터가 연구결과에 관한 체계적 평가를 하므로써 실수의 이유를 밝혀낼 수 있고 실험기법의 평가를 단행하게 되며 확증된 평가자료를 실무자에게 보급하여 작업의 질적 향상을 도모할 수 있다고 하였다. 즉 분석센터가 있으므로써 특수분야의 기술향상이 가능하다고 하였다.[43] 또 개인기업에서는 분석센터가 신제품, 신공정 및 특허를 개발하고 새로운 연구개발사업을 주도하는 도구적 역할을 하므로 기업의 경쟁력을 유지하는 중요한 보조장치로 인정되고 있다.[44]

최근 기술이전(technology transfer)*에 있어서 정보분석센터의 역할이 주목되고 있다. 기술이전은 간단히 말해서 기존지식이나 기술이 새로운 이용자에 의해 응용되는 것을 의미한다. 경우에 따라 새로운 목적에 응용되는 것을 일컫으기도 한다. 분석센터는 중요한 자료와 전문가를 보유하고 있으므로 유용한 기술을 파악하여 현실적 문제에 응용할 구체적 방안을 제공할 수 있는 입장에 있다. 또 연구결과를 실용화하는 단계에서 다양한 문제가 생길 경우 집중적으로 대처할 수 있는 효과적인 의사소통구조(연구소안에서 전달과 피드백이 빠르고 자유로이 소통되는 점)를 가지므로 기초연구와 연구결과의 실용화를 효율적으로 연계할 수 있다.

V. 정보분석센터개념의 적용가능성

1. 성패의 여건

분석센터는 독립된 영구적 기구가 아니라 필요에 따라 설치 운영되며 필

* 기술이전에 있어 정보분석센터가 차지하는 중요성과 역할에 관하여는 정보분석센터개념의 적용가능성 문제 중 개발도상국 상황과 관련하여 재검토한다.

41) Branscomb, L. "Information analysis centers: the challenges of being needed," in Smith, W. ed. *op. cit.* pp. 3-11.

42) Weisman, *op.cit.* p. 157.

43) *Ibid.*,

44) *Ibid.* p. 153

요성이 상실되면 폐소조치된다. 경우에 따라 반영구적 기구로서 위치를 확보하는 센터도 있다. 분석센터의 적용가능성은 정해진 목표를 잘 이행할 수 있는 환경적 요소와 깊은 관계를 가진다. 적용성은 기존여건에 합당한 것인지 아닌지를 가려내는 것으로 정보분석센터의 성패를 좌우한다. 분석센터의 입지적 조건은 연구소나 실험실 환경에 포함되도록 사전에 정해져 있다. 그 이유는 선행연구의 평가가 현재의 연구활동에 원활히 활용되도록 하며 또한 연구활동의 결과를 기존연구에 비추어 공정하게 감정할 수 있으므로 두가지 활동(평가와 연구)이 상호혜택을 상승시킬 수 있기 때문이다. 정보분석센터 개념은 연구개발경쟁을 특징화하는 복합적 여건 속에서 발전된 것이므로 그 적용가능성은 과학기술이 가지는 영향권 안에서 폭넓게 검토되어져야 한다. 본고에서는 분석센터의 성패여건, 정보기술의 영향 및 개발도상국환경에서의 적용가능성에 역점을 두고자 한다.

정보분석센터의 설치를 유도한 배경은 이차대전 이후로 특징화된 목표지향적 연구, 다학문간 협동연구, 복잡하고 대형화된 과학기술정보유통체제등에서 유래된 심각한 연구정보 문제와 관련되어 있다. Weisman은 정보분석센터의 설치조건을 15가지로 정리하였다.[45] 요점만을 추려보면 가용정보의 성장을 이용자가 감당할 수 없게 되었다는 점, 데이타가 가지는 모순성, 연구분야나 목적에 있어 난제와 이를 해결하는 데 관심있는 재원이 조달된 점 모체환경을 제공하는 연구소 및 실험실의 존재, 정보문제에 동참할 유능한 전문연구인 및 운영진의 확보, 평가제품의 유용성 및 보급가능성, 적어도 3년정도를 보장하는 적절한 재정지원, 유사한 기존분석센터가 없을 것 등이다. 분석센터설치의 필요성은 다른 각도에서도 논의되었다.[46] 즉 상호연계가 필수적이나 그렇지 못한 여러 집단들 사이에서 연구가 산만하게 진행될 때, 특정분야가 기술적으로 새로운 것이므로 개발의 필요성이 있을때, 기술발전이 급속히 진행되어 전문학자들이 중요한 새로운 발전상황에 관하여 따

45) Weisman, *op. cit.* pp. 164-165.

46) Talmi, B.C. "Specialized information centers--a potential fulfilled," in Martin, S.K. *Information politics: proceedings of the 29th. Annual Meeting of the American Society for Information Science.* vol. 13. 1976. p. 6.

라가기 어려워질 경우, 목표지향적 연구활동의 결과로 목표달성에만 치중하고 연구결과의 발표가 소홀히 될 경우, 다량의 문헌정보(평가되지 않은 원형자료)가 비공식으로 보급될 경우, 특정분야의 자료가 국가차원에 있어 전략적 필요성을 가질 경우 새로운 분석센터의 설치가 불가피하다는 것이다.

정보분석센터는 급격히 새로 발전되는 분야에서 요청되고 있는데 연구방향의 전환에 따라 지속되는 경우도 있으며 폐소조치되는 사례도 있다. Weisman은 설치기준과 관련하여 폐소기준을 제공했다.[47] 특정분야의 발전속도가 완만해지고, 지식정보의 양이 이용자집단이 소화할 수 있을 정도이며, 지원기관의 목표와 이해관계가 변동되고, 연구과제의 난제가 문제시되지 않을 경우에는 분석센터의 공헌여지가 없어진다. 또 전문연구인의 정보평가활동이 부진해지고 효율적인 다른 정보시설로 대치 가능할 때 폐소시켜야 한다는 것이다. Talmi는 8개 분석센터가 그 지역적 관심의 프로그램이 완료된 후에 폐소된 사례를 보고하면서 센터의 이념이나 운영의 문제가 있었던 것은 아니라고 주장하였다.[48] 그는 이들 센터들은 단일프로그램지원, 유능한 지도자 결핍, 직원 및 예산의 크기, 제품 및 봉사의 종류에 있어 공통된 특징은 가지고는 있었지만 같은 종류의 특징은 계속 유지되고 있는 다른 센터에서도 흔히 발견되고 있다고 밝히므로서 폐소조치가 연구계획에 직결되고 있음을 시사하였다.

규명된 중요한 실패원인중에는 분석센터가 실험실이나 연구개발시설에 직접 연관되지 않으므로써 결과적으로 봉사집단의 관심영역의 최첨단을 파악할 능력이 없어지는 점도 지적되었다.[49] 이것은 예산부족 및 재원의 불안성과 상호관련되어 있다. 연구활동의 일부가 아닌 정보시설에 대한 계속적 재정지원을 확보하기란 극히 어려운 일이다. 또다른 실패요인으로 분석센터의 제품과 봉사가 상업적 가치를 제대로 발휘하지 못하고 있는 점이 지적되기도 하였다. 이것은 관련전문분야를 폭넓게 접근하여 잠재이용자들을 포용하

47) Weisman, *op. cit.* p. 165.
48) Talmi, B.C. "Information analysis function: products and problems," summarized in *Annual Review of Information Science and Technology* vol. 15. 1980. p. 170.
49) Wooster, *op. cit.* pp. 152-153.

는 시장개척의 노력이 미진할 뿐 아니라 판매가격의 결정 및 재정관리와 같은 경영상의 문제와 관련되어 있다. 마지막으로 Rees는 분석 및 평가기능보다 자료의 수서, 기술적 처리, 재고관리에 치중하고 있는 분석센터가 다수 있음을 경고하면서 고유기능의 둔화로 인한 폐소가능성을 예시하였다.[50]

2. 정보기술의 영향

컴퓨터를 포함하는 정보기술은 분석센터에 막대한 영향을 주는 새로운 환경을 제공한다. 실제로 1960년대에 많은 분석센터의 건립이 자동화가 가져올 경제적 잇점, 확증된 적절정보에의 접근가능성 및 이와 관련된 채산성으로 자극되었다. Mason은 자동화가 분석센터의 기능과 활동에 미칠 영향을 입력, 처리과정 및 출력의 3가지 관점에서 검토하였다.[51] 분석센터시스템으로 입력되는 자료의 종류와 형식에 있어 일어나는 현격한 변화는 일반화될 자동판독기(OCR. optical character recognition)의 보급과 전자매체의 확대이용에서 기인한다. 처리과정은 기술의 영향력을 가장 예민하게 겪을 분야로서 특히 색인작업, 저장 및 다른 데이타베이스와의 정보교환과 같은 내부작업에 변화를 가져오게 된다. 중요한 변화는 자연어자료의 자동색인, 팩시미리전송을 위한 레이저의 이용, 컴퓨터로 연결된 분석센터조직망, 모든 과학기술데이타베이스에 통용될 마스터디소로스(master thesaurus)의 개발과 적용 등을 포함한다. 또 대규모 데이타베이스의 온라인 탐색가격이 인하되어 분석센터의 경비절감을 기대할 수 있다. 정보처리과정에 있어 분석센터의 고유기능인 평가 분석, 연구활동, 수서결정, 최종 여과기능(데이타적절성의 판정과정) 등은 인간의 판단력을 요하는 부분으로 기술의 영향을 가장 적게 받게 된다는 것이다.

정보기술의 발전은 분석센터의 주요 출력형식인 제품과 서어비스의 양상을 변모시킨다. 데이타집이나 편람류 및 질문응답업무는 초고속의 팩시미리

50) Rees, Adam M. *Contemporary problems in technical library and information center management: a state-of-the-art.* American Society for Information Science, 1974. p. 122.

51) Mason(1977), *op. cit.* p. 72.

52) *Ibid.* pp. 71-88.

전송을 위한 레이저의 이용과 케이블 티비(cable TV)기술활용으로 더욱 빠르고 싸지고 이용이 편리해지며 질적으로 우수하고 포괄적 범위를 갖게 된다. 특히 과학기술연구인들이 점차 자동화된 데이타베이스를 개인적으로 소유하게 될 것이므로 분석센터와 경쟁적 상황이 예측되기도 한다. 원거리 단말장치에의 용이한 접근, 팩시미리수상기의 증가, 분석센터와 직장 혹은 가정의 단말장치를 연결하는 염가의 미니컴퓨터장치, 네트웍회담, 염가의 온라인 단말장치등은 분석센터의 제품과 봉사의 내용과 질을 변모시킨다. 결과적으로 커뮤니케이션기술의 영향력은 제품과 봉사의 질적 향상—최신성, 정확성, 주제범위, 염가, 접근편리성, 이용편리성—을 도래시키게 된다. 이런 기술의 발전과 이들이 분석센터에 미칠 영향력은 1975-1980사이에 그 충격이 가장 크게 나타나며 1985-1990의 시기에는 그 전 시기의 기술을 소화하면서 새로운 것을 개발 적용하게될 것으로 전망된다.[52] 여기에서 주목할 점은 정보기술이 인간의 판단력에 의존하는 평가분석활동에 크게 작용하지 못한다는 사실과 따라서 분석센터 고유기능의 존속가치가 재인식될 수 있는 것이다.

3. 개발도상국 환경

정보분석센터는 연구정보의 흐름을 촉진시키므로 과학기술활동이 번창하는 곳에 적합하다고 알려져 있다. 그런데 과학기술분야의 연구가 상대적으로 산만하고 정보유통조직이 미비한 환경에 적용가능성은 어떠할까? 다시 말해서 개발도상국환경에 부합될 것인가? 이 문제의 해답을 위하여 개발도상국의 과학기술정보상황을 파악하는 것이 우선되어져야 한다. 과학기술정보체제와 연구개발활동과는 상호의존적 관계를 가지고 발전되어 왔다. 전세계 연구개발의 75%이상을 주관하는 6개국(미국, 쏘련, 일본, 독일, 불란서, 영국)[53]이 과학기술정보활동과 관련된 기법 및 기술에 있어서도 선도적 역할을 담당하고 있다. 이것은 이들 선진국에서 연구개발비의 2~3%가 과

53) Keren, Carl and L. Harmon, "Information service issues in less developed countries," *Annual Review of Information Science and technology* vol. 14(1979), p. 293.

학기술정보활동에 꾸준히 투자되어 온 결과이다.[54] 같은 맥락으로 연구개발이 부진한 곳에는 정보활동에 대한 지원이 미약하고 이로 인하여 초래된 정보문제는 연구개발의 생산성을 저해시키는 요인이 되어 왔다.

다양하고 복잡한 개발도상사회의 정보상황을 몇마디로 진술할 수는 없다. 확실한 것은 과학기술정보를 포함하는 전반적 정보유통조직이 상대적으로 빈약하다는 사실이다. 정보흐름을 조정하는 구조적 요소로는 도서관자료와 같은 물리적 자원, 훈련된 사서 및 정보전문가, 정보시설과 국내외의 경제와 교육 및 연구개발기관과의 연계성, 이용자와 정보생산자와의 상호교류, 국가정보시스템을 주관하는 기구 및 국가정보정책 등이 있다.[55] 대체적으로 개발도상국에 있어 이런 요소들은 태부족이거나 있다 하더라도 개발활동에 유용하도록 궤도에 오르지 못하고 있다. 구조적 허약성은 빈번한 정치적 사건으로 도래되는 조직 및 직원변동으로 악화되는 경우가 허다하다. 여기에 더하여 경제, 행정, 기술적 저해요인이 작용하고 있어 정보의 문제는 심화되고 있다. 반면에 최근 컴퓨터를 중심으로 하는 정보기술의 진전으로 선진국의 정보활동은 대형화 및 국제화를 통하여 연구정보에 관한 조정능력을 강화하게 되었다. 현실적으로 정보부국과 정보빈국 사이에 기술발전의 격차는 점차 확대될 경향이 짙어지고 있다.

과학기술이 경제사회발전에서 차지하는 역할과 가치는 재론의 여지없이 객관화된 사실이다. 1979년에 있었던 "United Nations Conference on Science and Technology for Development(UNCSTD)"는 이미 오래된 사실에 새로운 의미를 부가하려는 노력이었다. 이 회의 결과 중 주목할 것은 과학기술발전에 있어 과학기술정보활동이 차지하는 비중이다. 이 회의에서 채택된 190종의 권고사항 중 38종(28%)이 과학기술정보와 관련된 것이다.[56] 이 회의에 상정되기 위하여 개발도상국의 과학기술정보문제가 다각적으로 조사연구되었고 그 결과로 정보체제의 후진성을 조장하는 제약요소들이 규명되었다. 즉

54) Saracevic, T. "Perception of the needs for scientific and technical information in less developed countries," *Journal of Documentation 36* (Sept. 1980), ..216.
55) Keren, *op. cit.* pp. 291-292.
56) Saracevic, *op. cit.* p. 251.

국가발전계획을 위한 과학기술정책 안에 정보정책이 부재한 점, 전반적인 정보의 하부구조가 허약한 점, 적절한 정보의 판별과 선택에 관한 능력의 한계성, 정보취급과 관련된 지식과 기술의 부족, 외국어의 장벽, 전략적 정보의 기밀성, 정보이용을 저해하는 심리적 및 교육적 요인, 정보자료의 수입과 가격을 둘러싼 재정 및 행정적 문제, 과학기술정보성향에 관한 지식의 결여, 지역 및 국제협력의 부진상태 등이 지적되었다.[57]

개발도상국의 과학기술활동을 증진시키기 위하여 관련국가의 정부, 선진국, 국제기구들의 역할이 여러차례 논의되었다.[58] 논의의 중점은 위에서 열거한 취약점을 보완 개선하는 데 집중되었다. 피상적으로 '무엇을 해야 한다'는 식의 제안이지 구체적으로 '어떻게 실현되도록 하느냐(필요로 하는 정보의 범위, 목적, 가격 등)'와는 상당한 거리가 있다. 실제에 있어 과학기술정보활동은 연구개발활동과 정비례하여 발전하므로 연구개발에 관한 투자의욕이 침체한 환경에서 신통한 타개책이 나오기 어렵다. 또한 과학기술정보체제의 효과는 전반적인 사회정보하부구조에 의존하는이상 독립적인 성공을 기대하기란 어렵다. 가장 현실적 해결은 가용할 수 있는 물적 및 인적 자원을 당면한 국가적 과제와 연계시키는 데 있다. 이것은 경제사회발전에 필요한 전략적 분야와 관련된 적절한 기술과 정보를 판정하여 국내외의 전문정보시스템(전국적, 다국적, 국제적 시스템)과 연결하는 과정을 의미한다. 여기에서 적절한 기술이 어떤 것인지, 어떻게 기술이전할 것인지, 기술이전과 기술지원 및 기술정보를 통합적으로 관리할 것인지 등에 관한 충분한 사

57) ① Wesley-Tanaskovic. "Scientific and technological information systems for development," in K.H. Stanke, ed. *Science, technology, and society: needs, challenges andlimitations.* N.Y. Pergamon, 1980. pp. 430-438.
② Saracevic, *op. cit.* pp. 214-267.
③ Keren, *op. cit.* pp. 289-324.

58) ① Wesley-Tanaskovic. *op. cit.*
② Saracevic, *op. cit.*
③ Line, M. "Practical impact of UAP" *Unesco Journal of Information Science, Librarianship and Archives Administration* vol. 1 no. 2 (April 1979), pp. 76-78.
④ Munn, R. "Appropriate technology and in formation services in developing countries," *International Library Review* vol. 10. no. 1 (Jan. 1978), pp. 23-27.
⑤ Roderer, N. and C.G. Schell. *Statistical indicators of scientific and technical communication worldwide.* King Research, 1977. 132p.

전지식과 정책결정이 우선되어져야 한다. 적절한 기술을 판정하고 성공가능성의 여부를 시험해 보는 데 있어 전문가와 관련전문정보 및 정보기술의 결합적 참여가 요청된다. 결합적 참여의 필요성은 최근에 대형화되고 있는 전산화된 과학기술정보체제를 다루는 데 있어 적절한 정보를 평가하여 취사선정하는 능력없이는 하나의 쓸모없는 거대한 정보축적의 결과만을 초래하게 되는 데서 비롯된다. 실제로 현재 세계적으로 알려진 정보체제는 선진국의 수준높은 연구개발활동 및 고도의 산업기술을 지원하기 위하여 고안된 것이다. 개발도상국의 발전단계와 특수한 수요에 부합되는 정보를 가려낼 선별능력을 갖추지 못할 경우 예산의 낭비와 더불어 기술개발의 지연은 불가피하다.

적절한 기술과 정보(appropriate technology and information)는 최근에 와서 개발도상국의 과학정보활동을 논의하는 데 있어 관건이 되고 있다. 이것은 선진국의 기술을 직수입하여 겪은 실패와 시련을 되풀이하지 않으려는 노력의 일환으로 개발단계와 지역자원활용에 근거하여 구상된 적합한 기술형식과 이와 관련된 기술정보를 의미한다. 두 가지 개념은 1979년에 있었던 UNCSTD를 계기로 부상되어왔으므로 아직 확고한 정의가 미비상태이다.[59] 본고에서 주목할 점은 적절한 기술을 가려내고 적용 및 운영할 수 있도록 하는 적절한 정보의 문제이다. 적절한 기술이 기성품으로 있을 수 없듯이 적절한 정보란 이용가능한 형태로 있는 것이 아니다. 이것은 창출되어져야 한다. 즉 적절한 정보를 규명 및 평가하여 특정한 수요에 맞도록 재편성·재포장하는 것을 의미한다. 이러한 작업을 위하여 기술적 know-how의 창출 및 보급, 새로운 산업과 상품의 개발 및 기술의 다변화, 제품생산의 효율성 증진, 기술적용의 성공사례도입, 'museum technology,'[60] 등에 관련된 전문적 식견과 감정을 필요로 한다. 다시 말해서 전문연구인의 비평적 분석적 감정을 근거로 비로소 적절한 정보가 창출될 수 있다. 이런 관점에서 완전히 새로운 형식의 정보시설이 요청되고 있다. 여기에 정보분석센터는 가

59) Saracevic. *op. cit.* p. 231.

60) 'Museum technology'는 선진국이 개발과정에서 이용했던 과거의 기술이다. (Saracevic, *op. cit.* 참조.)

장 적합한 실질적 모델로서 손색이 없다.

개발을 위한 적절한 기술과 관련하여 정보분석센터개념은 중대한 의미를 갖는다. 분석센터는 원래 특정분야나 과제중심의 연구를 효과적으로 지원하도록 고안되었다. 전문연구인 스스로가 기존지식을 평가 분석하여 특수한 수요에 합당하도록 새로운 형식의 정보를 창출하여 봉사하는 체제인 것이다 정보분석터터개념은 공업화에 앞장선 개발도상국의 산업정보체제에 적용되어 왔다.[61] 적절한 기술개발에 있어 단순한 정보의 리스트보다는 평가되고 간추려진 통합된 정보(비평데이타집, 연구평가기사집, 다이제스트, 매뉴얼 등)의 수요가 막대하다. 개발도상국 환경에 있어 분석센터는 기능면뿐만 아니라 운영에 있어서도 유리한 시설이다. 분석센터의 고유기능인 분석평가과정은 노동집약적인 것으로 막대한 비용을 요하므로 선진국에서보다 개발도상사회에서 더욱 유리한 여건으로 운영될 수 있다. 또 전문인력의 제약성이 다소 있을 수 있으나 지역자원을 동원할 수 있는 잇점도 있다. 현실적으로 개발도상국은 과학기술전반의 균형적 발전을 동시에 추진하기 어려우므로 통합된 국가과학기술정보체제를 발전시키는 노력에 앞서 특정분야나 과제중심의 정보시설을 설치 운영하는 것이 합리적인 우선의 대책이 될 것이다.

맺는말

오늘의 과학자는 정보의 홍수 속에서 필요한 자료의 실마리를 찾지 못한 채 지치고 좌절에 싸여있다. 그의 정보요구는 최신자료에 관한 긴박한 것이며 관련분야를 폭넓게 볼 수 있을 뿐 아니라 동시에 적절하게 선별된 접근을 필요로 하고 있다. 그를 둘러싼 과학기술정보의 현황은 깨어있는 시간을 전부 바쳐도 소화할 수 없을 정도로 전문정보의 양이 급증하고 있으며 전략적 정보(국방·군사등의 특수전략분야 및 산업체의 특수연구개발 관련자료)의 기밀성으로 인하여 접근이 제약되기도 한다. 과학기술정보문제를 해결하기 위하여 고안된 무수한 도구와 방안—전문학술지를 중심으로 한 일차자료와

61) Wesley-Tanaskovic. *op. cit.*pp. 439-440.

와 초록·색인을 비롯한 이차자료 및 전문도서관과 같은 정보시설—이 있으나 큰 도움이 되지 않는다. 또 최근에 활용되는 컴퓨터체제는 대량의 정보가 선별없이 입력되어 쓸모없는 자료를 대량으로 출력시키므로 유용한 것을 가려내는데 필요한 노력과 시간의 손실은 여전하다.

적절한 정보를 선별하는 것이 관심사이고 보면 자동화는 정보문제해결에 보탬이 되지 못하고 있다. 이제 과학자는 스스로 타개책을 모색하기 위하여 수요에 합당하는 정보활동에 직접 참여한다. 그는 자신과 동료들의 요구를 정확히 알고있어 적합한 제품과 봉사를 고안해낼 수 있다. 그는 연구시간의 일부를 정보활동에 할애하므로써 전반적인 연구의 생산성이 향상되는 결과를 목격한다. 그는 정보분석센터개념을 실현하고 있는 것이다.

정보분석센터는 물리적 시설이기에 앞서 정보활동의 책임을 수락한 전문연구인의 모임이다.[62] 이 모임의 사명은 명확한 특정분야나 목표달성을 위하여 필요로 하는 정보를 폭넓게 수집하여 분석평가의 과정을 통하여 가장 적합한 형식의 새로운 정보를 창출하고 새로운 연구분야를 찾아내는 것이다. 이 모임의 구성원이 병행하여 담당하고 있는 직책(전문연구활동)과 정보활동의 내용 및 시장성을 고려할 때 전문연구소나 실험실의 통합된 한 부분으로 운영되는 것이 합리적이다. 정보분석센터개념은 Weinberg Report에서 과학기술정보문제를 위한 유일한 합리적 타개책으로 정식 인정된 이래로 미국과 세계 여러나라에서 실용화되어 왔다.

정보분석센터의 주요 제품과 봉사는 연구비평기사집, 비평자료집, 연구현황평가보고서, 정기적 현황주지, 연구개발상담, 기술상담 및 전문분야의 문의 해답을 포함한다. 이런 제품과 봉사는 현직연구인에 의한 미간행자료를 포함하여 관련주제에 관한 폭넓은 수집과 전문적 분석평가의 결과이다. 이용자가 되는 전문연구인들도 명성높은 동료의 평가작품이므로 믿고 찾게 되는 것이다. 분석센터고유의 공통적 기능은 정보를 평가 및 압축하여 유용한 새로운 정보로 합성하는 것이다. 이것이 다른 정보시설(도서관, 자료센터 및 일반정보센터)과 구별되는 특징이다. 정보분석센터는 이용자 자신의 운

62) Christensen, W.C. "Keynote address" in NATO, AGARD. *op. cit.* p. vii.

동이란 점과 이용조사에서 밝혀진 연구보조기능으로 유용성이 입증되고 있다. 또 연구개발의 성과를 실용화하는 데 기여도가 높은 것으로 알려져 있다. 분석센터의 설치는 명확한 현실적 필요성, 막대한 연구개발활동, 풍부한 재원 및 진취적 운영진과 같은 여건을 갖출 때 당위성을 갖는다.

분석센터는 막대한 경비가 소요하는 값비싼 정보장치이다. 막대한 비용은 상대적으로 생각할 수 있는 문제로 국책 특정분야나 특수한 산업기술과 관련하여 실질적 발전이 필요한 경우에 제약요소가 될 수 없다. 현실적으로 세계 여러곳에 많은 정보분석센터가 전략적으로 발전이 요청되는 분야에 설치 운영되고 있다. 그러나 정보분석센터는 만병통치방안이 아니다. 모든 주제에 효과적으로 적용될 수 있는 시설이 아니며 유능한 전문연구인의 확보는 지속적 난제로 남아있다.[63] 또 제품과 봉사의 시장이 한정되어 외부보조가 계속되어져야 하는 문제와 지원기관의 목표변경으로 기능상의 차질이나 폐소조치와 같은 결과를 초래하기도 한다.

정보분석센터개념을 도입하여 우리의 필요에 따라 실용화할 경우 그 효과와 효율성은 매우 높을 것임을 예측할 수 있다. 두가지 이유를 들 수 있다. 첫째는 국내 연구개발정책의 방향과 관련된다. 현재 우리는 단순한 외국기술도입의 한계를 이미 벗어나 고도산업사회를 도래시키는 데 필요한 신기술의 창의적인 연구개발을 지향하고 있다. 연구개발의 기본방향은 과학기술의 전면적 균형있는 발전보다는 경제사회발전에 우선적으로 필요한 특정분야나 핵심기술에 집중하는 것으로 되어있다. 우리의 한정된 투자재원, 전문인력 및 부존자원과 선진산업사회에 대한 목표를 연계해 볼 때 현실적 타개책이다. 정보분석센터는 특정과제나 기술중심의 연구활동에 적합하도록 고안된 방안으로서 현재의 국내수요에 가장 적절한 대응책이 될 수 있다. 특히 전문정보의 수집과 분석평가작업을 연구프로젝트를 맡은 전문연구팀이 직접 맡게 되어 외부의존에서 오는 지적·경제적 손실을 막을 수 있는 잇점도 주목된다.

둘째는 국내의 과학기술정보현황과 관련된다. 과학기술정보의 문제는 가

63) Weisman, *op. cit.* pp. 166-167.

용정보의 양, 정보유통시스템 그리고 정보처리기술의 관점에서 검토해볼 수 있다. 국내의 각종 연구소 및 대학도서관과 자료실이 보유하고 있는 과학기술관계 자료는 양적으로 절대부족일 뿐 아니라 중복비율이 높고, 있는 자료에의 접근마저 미흡한 서지통정과 상호협력으로 원활히 이루어지지 못하고 있다. 정보분석센터를 연구계획의 일부로 설치운영할 경우 고도의 전문화된 연구영역별 전문자료군이 형성될 수 있으므로 결과적으로 국내의 가용자원을 확충하게 될것이다. 현제 과학기술 정보의 유통은 연구개발사업과 국내외의 정보시스템과의 연계가 부족하고 각종 정보시설(각종 도서관, 학·협회도서실, 연구소도서실, 정보센터 등)로 구성된 조직망이 미비상태이며 과학정보활동을 종합적으로 관할할 전국적 조정기구가 부재한 가운데 난황에 처해있다. 그런데 정보분석센터는 특정연구과제만을 집중적으로 지원하도록 고안되는 것이므로 외부의 전반적 정보환경과는 무관하게 효율적으로 운영될 수 있다. 또한 고도로 전문화된 정보수요에 대처하는 이용자중심의 정보체제에 관하여 표본과 자극을 제공하는 기회가 될 것이다.

마지막으로 정보처리문제는 최근에 복잡하고 대형화되는 해외정보봉사를 다루는데 있어 가추어야할 검색, 선별 및 재포장관련의 기술과 국내에서의 유통을 위한 정보처리의 표준화와 검색용어와 같은 문제로 집약된다. 특정한 연구과제와 관련하여 정보분석센터가 설치되면 시급하고 복합적인 정보수요를 감당하기 위하여 전세계적으로 알려진 중요한 전문정보시스템을 접근 및 활용해야 될것이고 이런 과정에서 선진정보처리기술과 기법의 전수가 부수적으로 달성될 수 있다. 또 연구개발과 연구정보와의 긴밀한 연계성에 관하여 인식을 높일 수 있어 결과적으로 연구정보문제와 활동에 관련된 연구지원을 자극할 수 있는 계기가 마련될 것이다. 이상의 문제점과 관련여건을 고려해볼 때 현재 우리가 당면하고 있는 연구개발상황에 있어 과학기술정보의 문제를 타개하는 첩경은 정보분석센터개념을 현실적으로 유용하도록 구현화 하는데 있다.

A Strategy for selectivity in research and development information: practical applications of the information analysis center concept.

Jayoung Koo

The present study aims at figuring out the potential benefits occured from the practical applications of the information analysis center concept in Korea. The R&D requirements in Korea at the moment is such that the highly specialized and sophisticated information services are essential. With the general information infrastructure still embryonic the best possible answer is sought in a specialized tried-out method, namely, the information analysis center which is to be planned and serviced as an integral part of a specific research project. The article examines the information exchange activities of scientists; the backgrounds of the development of the information analysis center concept into "a technical institute"; the processess of information analyses and evaluations; the effects and values of an analysis center; and the applicabilities of the information analysis center concept with a special regard to the developing country's needs. The conclusion confirms of the potential benefits of the information analysis center type facilities for the current needs of the Korean research and development environments.