국내외 과학기술정보 수집규모의 최적화 연구*

- 한국과학기술정보연구원을 대상으로 -

A Study on the Optimal Acquisition Size of STM Information Resources in KISTI

윤 희 윤(Hee-Yoon Yoon)**

〈목 차〉

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 과학기술정보 수집현황의 SWOT 분석
1. 내부 여건의 강점과 약점
2. 외적 환경의 기회와 위협
Ⅲ. 과학기술정보 수집규모의 최적화 방안
1. 수집정책의 지향성 모색
2. 수집규모의 최적화 방안
Ⅳ. 결론 및 제언

초 록

지식기반의 경제사회가 도래하고 있다. 그것은 모든 중요한 과학기술정보를 수집·배포·보존하는 인프라, 즉 국가정보시스템의 성능이 그 국가의 존망과 생존을 결정하는 인자로 부상하고 있다는 것을 의미한다. 그 구심체로서의 역할이 KISTI에 부여된 이상, 국내외 과학기술정보에 대한 최초의 관문과 최후의 보루로서의 위상을 확보하고 제기능을 수행하여야 한다. 이에 본 연구는 국내외 과학기술정보의 체계적 수집, 완벽한 보존, 그리고 적시적 제공이 국가의 정보경쟁력을 확보하고 궁극적으로 KISTI의 존재이유와 정체성을 결정하는 요체라는 전제 하에 현주소를 SWOT 분석하여 수집규모의 최적화 방안을 모색하였다.

주제어: 과학기술정보, 장서개발, SWOT 분석, 수집규모의 최적화, 한국과학기술정보연구원

Abstract

In the context of the emerging knowledged-based economy, innovations and capacity of the national information system to collect, disseminate, and preserve the most important information resources are becoming increasingly fundamental determinants of national prosperity and survival. It is essential that the scholarly or scientific communication system provides cost-effectiveness access to information in support of research and development in Korea. The KISTI is the first instance and last resort for access and preservation of scientific and technical information in Korea. The primary purpose of this study is to optimize an acquisition size of STM information resources for the KISTI, based on its SWOT analysis.

Key Words: STM information resources, collection development, SWOT analysis, KISTI

* 이 연구는 2002년도 한국과학기술정보연구원의 지원에 의한 연구임.
** 대구대학교 문헌정보학과 교수 (yhy@daegu.ac.kr. http://biho.daegu.ac.kr/~yhy/)
• 접수일 : 2003. 5. 12 • 최초심사일 : 2003. 5. 30 • 최종심사일 : 2003. 6. 2

Ⅰ. 서 론

신세기는 학술 및 연구정보를 얼마나 체계적이고 효율적으로 수집·활용하느냐에 따라 국가의 부침과 존망이 결정된다고 단언할 수 있다. 그 중에서도 과학기술정보는 이론적 기반의 강화, 학문적 지평의 확장, 연구·개발의 활성화, 조직체의 실용성 및 생산성 제고, 국가간의 상대적 경쟁력 강화와 직결되는 유무형의 자원인 동시에 핵심 인프라이다. 그렇기 때문에 대부분의 선진국에서는 중장기 국가정책(전략)을 수립할 때 과학기술정보의 수집 및 유통체계를 우선과제로 설정하고 있다.

국내의 경우도 1990년대 중반부터 과학기술부, 정보통신부, 교육인적자원부, 문화관광부를 중심으로 학술 및 연구정보의 수집체계를 강화하고 활용기능을 제고시키는데 주력하고 있다. 이를 반증하는 사례로는 각종 법령의 제정(정보화촉진기본법, 지식정보자원관리법, 정보격차해소에 관한 법률 등), 정보화계획(정보화촉진기본계획, 문화정보화촉진시행계획, 지식정보자원관리기본계획, CYBER KOREA 21, 과학기술정보화사업, 교육정보화사업, 도서관정보화종합계획 등), 정보시스템의 구축과 활용(전자도서관의 구축, 도서관전산망구축, DB구축과 디지털화, 정보의 네트웍 공유화 등), 관련기관의 역할분담(국립중앙도서관, 한국교육학술정보원, 한국과학기술정보연구원)을 들 수 있다. 그 중에서 한국과학기술정보연구원(KISTI)은 국내외 과학기술정보를 수집·보존하는 구심체인 동시에 데이터베이스를 구축·운용하는 중심기관이다. 이를 위하여 정보서비스, 정보분석, 정보파우어그리드, 정보 슈퍼하이웨이를 핵심기능으로 설정하고 국가를 대표하는 과학기술정보센터로서의 정체성을 확립하는데 주력하고 있다.

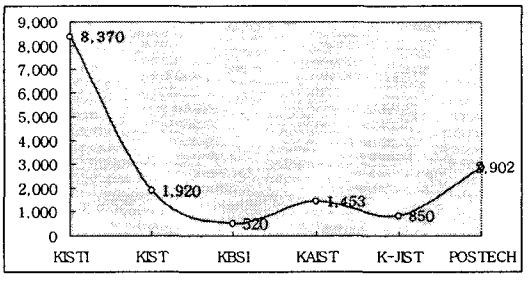
그러나 KISTI가 국가의 과학기술정보를 주관하려면 법제적, 정책적, 실무적, 기술적 측면에서 거시적인 방향설정과 종합적인 정책개발이 필요하다. 구체적으로 핵심자료의 망라적 수집과 보존, 서지 및 원문 데이터베이스의 체계적 구축과 제공, 잠재적 이용요구의 분석과 반영, 그리고 정보접근 및 봉사시스템의 개선이 시급하다. 그 이유는 선진국의 관련기관과 비교하면 매우 열악한데다가 인터넷 정보유통에 따른 연구집단의 정보접근 및 이용행태가 다변화하고 있어 제로베이스에서 최적의 수집정책을 개발해야 하기 때문이다. 따라서 본 연구는 국내외 과학기술정보의 체계적 수집, 완벽한 보존, 그리고 적시적 제공이 국가의 정보경쟁력을 확보하고 궁극적으로 KISTI의 존재이유와 정체성을 결정하는 요체라는 전제 하에 그 결정적 요소로 간주되는 정보자료의 현주소를 SWOT 분석하여 수집규모의 최적화 방안을 제시하고자 한다.

Ⅱ. 과학기술정보 수집현황의 SWOT 분석

지난 40년간 KISTI는 명칭변경과 이합집산을 거듭하여 왔음에도 국가를 대표하는 국립중앙도서관과 더불어 국내 과학기술정보를 총괄하는 기관으로서의 위상을 유지하여 왔다. 그러나 최근에 인터넷 정보유통의 대중화, 정보매체의 다양화, 전자출판물의 보편화, 정보커뮤니케이션의 다기화, 국가의 정책적 혼선과 부처 이기주의에 따른 정보관리의 난맥 등으로 인하여 핵심역량의 약화는 물론 제로섬 게임에 처하고 있다. 이러한 위축 내지 약화의 동인을 규명하고 대안을 모색하기 위해서는 SWOT를 냉정하게 분석할 필요가 있다.

1. 내부 여건의 강점과 약점

국내에서 KISTI에 필적하거나 유사한 기능을 수행하는 주체로는 국무총리실 산하의 한국과학기술연구원(KIST)을 비롯한 과학기술정보협의회, 과학기술부 소속의 한국과학기술원(KAIST)과 광주과학기술원(K-JIST), 교육인적자원부 소관의 한국교육학술정보원(KERIS)과 대학도서관, 문화관광부 소속의 국립중앙도서관, 국회사무처 소속의 국회도서관, 사단법인 한국의학도서관협의회(MKLA), 기타 과학기술분야의 정부출연기관 및 민간연구소의 자료실 등이 있다. 그럼에도 불구하고 KISTI는 타의 추종을 불허하는 상대적 강점을 지니고 있다.



〈그림 1〉 국내 과학기술정보센터의 학술지 소장 종수 비교

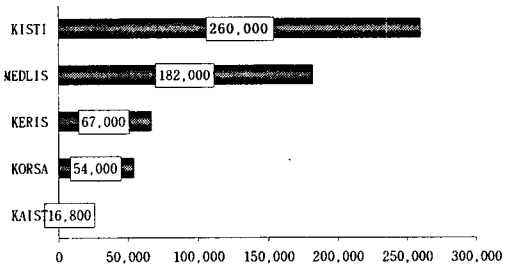
① 우선 국가를 대표하는 과학기술정보센터로서의 법적 지위를 확보하고 있다. 그것은 특정 부처가 아닌 국무총리실에 편제되어 있다는 사실이 반증하지만, 「과학기술기본법」 제26조(국가과학기술지식·정보의 관리·유통) 제3항에 따른 지원기관을 「정부출연 연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조에 따라 「과학기술기본법 시행령」 제40조 제5항에서 '한국과학기술정보연구원'으로 규정하고 있기 때문이다.

② 국내에서 과학기술분야의 가장 방대한 종수의 학술지를 소장하고 있다. 이러한 사실은 인쇄잡지의 구독종수를 비교한 <그림 1>을 보면 분명하게 알 수 있다. 그 외에도 과학기술분야의 정보요구에서 우선순위가 높은 기술보고서와 특허명세서도 가장 많은 분량을 유지하고 있다.

③ 최근에 특허정보가 인터넷을 통하여 무료로 제공됨에 따라 KISTI의 DDS/ILL 실적

도 감소하고 있지만, <그림 2>를 보면 국내에서는 여전히 가장 많은 실적을 자랑하고 있다.[1)]

④ 인적 자원은 강점인 동시에 약점이기도 하다. 국내의 다른 기관에 비교할 때 석사 및 박사학위를 소지한 전담인력(정규직 10명, 비정규직 22명)이 대거 포진하고 있기 때문에 국내외 과학기술분야의 정보자료를 수집·처리·제공하는데 유리하다. 그렇지만 선진국의 과학기술정보센터와 비교하면 인력의 양적 규모와 질적 수준은 극히 열악하다. 현대의 모든 과학기술정보시스템은 양질의 정보자료와 이용자 중심의 정보기술이 접합되어 최적의 서비스로 발현될 때 시너지 효과도 극대화될 수 있으며, 그것은 전문인력의 열정과 능력을 전제로 한다는 점에서 인력확충은 시급하다.



〈그림 2〉 국내 과학기술정보시스템의 문헌제공 건수 비교

⑤ 이상의 상대적 강점들이 결합되고 누적된 결과, 아직도 주류고객인 기업체를 중심으로 '국내 과학기술정보(학술지)의 보고=KISTI'라는 인식이 지배적이다. 이러한 인식의 가치나 수준은 마치 삼성의 브랜드 가치가 국제적 경쟁력이나 이윤창출에 결정적인 영향을 미치는 것처럼 과거 뿐만 아니라 미래에도 유리한 방향으로 작용할 가능성이 높다.

한편, KISTI의 배타적 배타적 강점의 이면에는 상대적 약점도 내재하고 있다. 따라서 강점을 유지하는 전략에 못지 않게 약점을 보완하거나 강점으로 전환하는 노력이 필요하다. 그것은 냉정한 분석과 비판을 전제로 한다.

① 과학기술정보는 KISTI의 위상유지에 가장 중요한 요소이다. 그럼에도 외국의 과학기술정보센터와 비교한 <표 1>을 보면 절대 취약하다. 특히 학술지의 소장종수를 100으로 가정하여 환산하면 상대적 부족현상의 심각성을 짐작할 수 있다. 비록 "···국내에

〈표 1〉 국가별 과학기술정보센터의 소장자료 비교

각국의 과학기술정보센터	소장자료 (KISTI 기준의 지수)		비 고
	잡지	보고서	
NTIS	-	2,200,000 (2,820.5)	
CISTI	13,000 (155.3)	2,000,000 (2,564.1)	
BLDSC	262,290 (3,133.7)	4,380,200 (52,332.1)	마이크로자료 포함
FIZ Karlsruhe	130,000 (1,553.2)	-	AutoDoc 접속가능 종수
INIST	26,000 (310.6)	60,000 (76.9)	
JST	11,991 (143.3)	23,369 (30.0)	
ISTIC	26,226 (313.3)	-	
KISTI	8,370 (100.0)	78,000 (100.0)	

1) 高橋 榮奈子, "韓國の圖書館におけるILL活動と國際ILL事情," 大學圖書館研究, No.64(2002, 3), p.27.

서는 최대 규모의 과학기술분야 전문학술지를 보유하고 있으나, 국내 산학연의 정보이용자의 다양하고도 심층적인 정보요구를 즉각적으로 포괄할 수 있기 위해서는 아직도 미약하고 조속한 시일 내에 학술지의 보유종수와 다양성을 증대시켜야 할 필요성이 크다"는 자체평가가 반증한다.[2] 이러한 소장규모는 국가의 경제발전 및 과학기술의 경쟁력 약화에 상당한 영향을 미칠 수밖에 없다.

② 「과학기술기본법」 및 「동법 시행령」은 KISTI로 하여금 국내·외 과학기술정보의 종합적인 수집 및 분석', '과학기술지식·정보유통체계 및 종합관리시스템 구축', 그리고 '과학기술지식·정보의 관리·유통을 촉진하기 위한 종합시책 및 계획의 수립과 지원'에 주력하도록 규정하고 있다. 그럼에도 불구하고 외국 전자출판물의 유입 및 국내 출판물의 대외적 확산을 위한 관문(portal), 다종다양한 학술정보의 유통을 위한 게이트웨이(gateway), 과학기술정보의 범국가적 유통체계 확립을 위한 구심체(hub)로서의 역할은 취약하다. 여러 정책 및 제도적 요인이 복합적으로 작용한 결과지만, 특히 과학기술분야의 서지정보 및 전문데이터베이스에 대한 총괄기능을 수행하지 못하고 있다는 사실은 최대의 약점으로 간주할 수 있다.

③ 국내의 대다수 도서관이 그러하듯이 KISTI의 홈페이지도 주제 게이트웨이(subject gateway) 기능의 취약성을 드러내고 있다. 일반적으로 디지털 도서관은 홈페이지의 구성체계가 그 조직체의 이미지와 온라인 접근을 좌우한다. 그럼에도 초기 화면에서 키워드 입력방식을 이용한 통합검색은 가능하지만 마우스 클릭방식의 주제별 브라우징은 원천적으로 불가능하다. 물론 상단의 '학술지종합목록'을 클릭하여 다음 화면에서 주제별로 브라우징할 수 있지만 이용자 친화적이지 못하다.

④ 구독잡지의 목차 브라우징이 불가능한 것도 약점으로 지적할 수 있다. 예컨대 물리학자가 'KISTI 학술지종합목록」에서 「Advances in Physics」의 목차정보를 확인하려고 접근하면 학술지의 출판정보와 권호별 소장정보는 알 수 있지만 목차를 브라우징할 수 없다.

⑤ 인력·예산·공간의 부족에 따른 데이터베이스(목록 및 목차)의 저품질 문제, 시스템개발의 지연, 국제협력의 부진, 자료관리의 취약성 등은 내부의 또 다른 약점에 해당한다. 이들은 국내외 과학기술정보를 총괄하는 책무와 역할을 부여하였을 뿐, 인적 및 물적 자원을 제대로 지원하지 않음으로써 초래된 결과이다.

2. 외적 환경의 기회와 위협

일반적으로 과학기술분야의 정보관리에 영향을 미치는 외부 환경은 다각도로 논급할

2) 윤정옥, "KISTI 과학기술정보 이용자의 원문수요와 관련된 정보환경 연구," 한국문헌정보학회지, 제36권 제2호(2002, 6), p.22.

수 있다. 다만 그 범주나 요소가 너무 포괄적이기 때문에 직접적으로 관계되는 정책과 제도, 정보패러다임과 출판시장, 학술커뮤니케이션으로 제한할 필요가 있다. 그렇다면 어떤 환경적 요소가 유리한 기회를 제공하는가.

① 우선 정책적 측면은 정부가 6대 전략적 육성기술(IT, BT, NT, ST, CT)을 선정하여 국가의 기술혁신에 대한 의지를 천명하고 있다. 이러한 정책적 판단은 미국, 일본 유럽 등이 국가정보인프라(NII)를 최우선 과제로 추진하는 것처럼 과학기술정보의 원활한 창출·확산·활용체제를 국가 경쟁력의 핵심요소로 간주할 뿐만 아니라 사회간접자본(SOC)으로 인식하는데서 기인한다. 그것은 KISTI에 대한 인적 및 물적 지원의 강화를 전제하는 것이며, 또한 국내외 과학기술정보를 통괄하는 구심체로서의 역량을 극대화하기 위한 절호의 기회라 할 수 있다.

② 제도적 측면의 기회는 여러 관련법령(과학기술기본법, 산업기술 기반조성에 관한 법률, 지역균형개발 및 지방중소기업 육성에 관한 법률, 공업배치 및 공장설립에 관한 법률, 저작권법 등)이 국가의 과학기술정보를 총괄하고 그것에서 파생하는 부수적 역할을 수행하도록 규정하고 있다는 사실이다. 이처럼 KISTI를 과학기술정보의 주관 내지 지원기관으로 규정한 법령이 많다는 점은 호기가 아닐 수 없다.

③ 아마도 실제적 존립가치에 대한 최대의 기회는 핵심자료의 서지정보를 온라인으로 접근·검색하는 환경이 조성됨에 따라 잠재적 원문수요가 증가할 가능성이 높다는 점이다. 이미 이용자들은 도서관의 OPAC을 비롯한 출판사의 홈페이지, 데이터베이스 공급자의 잡지사이트, 개인이나 단체의 주제별 게이트웨이 사이트, 라이센스 컨소시엄 등의 다양한 경로를 통하여 목차 및 초록정보를 확인할 수 있다. 목차정보의 접근기능이 강화될수록 원문정보의 잠재적 요청도 증가할 것이며, 이 경우에 핵심잡지의 소장율이 높은 KISTI에 대한 의존도 또한 높아질 수밖에 없다.

④ 지식경제시대의 도래와 인터넷의 대중화로 국민의 정보마인드가 꾸준히 신장되고 정보수요가 가파르게 증가하고 있다는 사실도 유리하게 작용할 가능성이 높다.

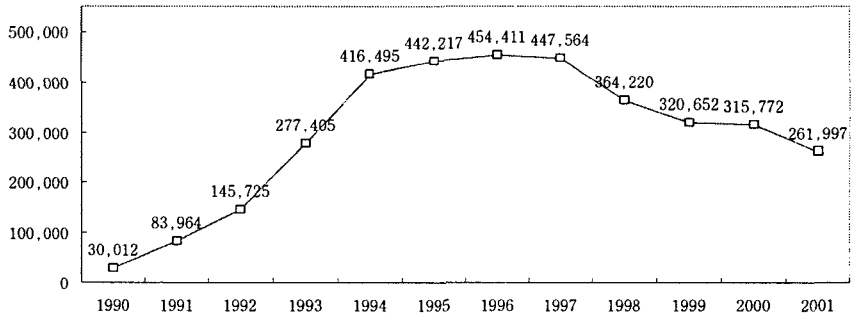
반면에 기술결정주의나 인터넷 맹신론은 도서관이나 정보센터의 존재가치를 크게 약화시키고 있다. 한 마디로 도서관은 정보기술에 압도되어 위기상황에 직면하고 있다는 논지가 무성하다. 일면 수긍이 가지만, '위기'는 기회의 시발점이기도 하다. 이런 측면에서 국내외 환경변화는 암울한 그림자를 드리우는 위협적 요소인 동시에 발전과 성장의 동인으로 간주할 수도 있다. 거시적 관점에서 위상이나 정체성을 위협하는 요소를 간추리면 다음과 같다.

① 가장 위협적 요소는 인터넷 정보기술과 전자출판물에 대한 인식과 주장이 상충되고 있다는 점이다. 인터넷 정보기술자는 모든 정보의 디지털화가 가능하고 인터넷을 통하여 모든 정보에 접근할 수 있다는 주장한다. 이러한 신화성 논지에 현혹된 이용자와 도서관 및 정보센터의 경영자들도 인쇄자료의 무용론을 발설하며 정체성을 왜곡시키고 전문직마

저도 학술지의 구독취소에 경쟁적으로 나서고 있다. 결코 '모든 정보자료=디지털화=접근지상주의=인터넷=도서관(정보센터)'이라는 등식은 성립될 수 없다. 전자출판물이 인쇄매체를 대체할 수 없고, 당대의 온라인 접근 및 다운로드가 후대를 위한 장기적 보존과 이용을 보증하지 못한다는 측면에서 이해당사자의 자기중심적 가치를 용인하고 추수하는 작금의 자료수집 및 접근패러다임은 우려할 수준이다. 특히 KISTI는 국가를 대표하는 과학기술정보의 아카이빙 센터임에도 불구하고 일련의 신화성 담론 때문에 수집정책이 왜곡될 개연성이 있다.

② 구체적으로 실감할 수 있는 위협적 요소는 학술지 가격의 인상에 따른 구독료 부담의 증가현상이다. KISTI의 경우, 영어권 학술지의 의존도가 매우 높기 때문에 그 가격변동에 주목하지 않을 수 없다. 지난 17년간(1984~2002) 미국 연속간행물의 가격지수는 1984년을 100으로 가정할 때 2002년 현재 STM 잡지가 330.3으로 다른 주제보다 훨씬 높은 상승률을 나타내고 있다. 따라서 가격인상률에 비례하여 구독예산을 증액하지 않는 한 수집력은 감소될 것이며, 별무이용 잡지나 주변잡지의 구독취소가 불가피하다. 실제로 지난 10년간(1991~2000) 미국의 연구도서관들이 연속간행물에 더 많은 예산을 지출하였음에도 불구하고 구독종수는 오히려 감소하고 있다. 이러한 현상을 좌시하거나 대증요법에 치중할 경우, 존립기반은 약화될 수밖에 없다.

③ 개별도서관이 학술지의 가격급등에 대처하는 전략으로 선택한 전자잡지의 라이센스 계약 내지 컨소시엄을 통한 접근 등도 문헌제공봉사를 압박하는 외부 요소이다. 과거에는 대다수 연구도서관이나 정보센터가 소수의 학술지를 구독하면서 미소장 원문자료를 KISTI로부터 입수·제공하였으나, 최근에는 패키지형 전자잡지에서 원문요청의 상당부분을 해결하고 있다. 실제로 지난 30년간 KISTI의 원문제공은 <그림 3>처럼 1996년을 정점으로 감소하는 추세이다.



〈그림 3〉 최근 10년간 문헌제공건수의 변화추이

④ 디지털 데이터베이스에 대한 국가차원의 라이센스 협약을 주도하지 못하는 점도 위협요소가 아닐 수 없다. 이미 KAIST가 교육·연구·기업체 등의 도서관을 대상으로 전

자잡지의 국가컨소시엄(KESLI)을 선점하였고, KERIS도 대학도서관의 해외 학술데이터베이스 공동구매를 주관·확대하고 있다. 그 뿐만 아니라 양대 기관은 국내외 소장잡지의 원문제공서비스를 실시하고 있으며, 그 실적도 증가하는 추세이다. 따라서 KISTI가 국가의 대표적인 과학기술정보센터로서의 학술지를 총괄하지 못할지언정 STM 분야라도 공동구매를 주관해야 함에도 주도권 상실하였으며, 그 직접적 여파로 원문제공기관으로서의 비교우위적 입지가 위축되고 있다.

⑤ 최근의 국제적 추세인 저작권법 강화도 문헌제공서비스를 약화시키고 있다. 「저작권법」(법률 제6134호) 제28조의 규정에 근거한 「동법 시행령」 제3조(복제할 수 있는 시설의 범위)는 '···다만, 컴퓨터 등···에 고정하는 방법을 통하여 복제하는 경우에는···한국과학기술정보연구원의 도서관'으로 제한하고 있다. 따라서 외국자료는 출판(제작)사나 중개기관이 전자자료의 온라인 복제 및 전송을 제한하고, 자체 소장하지 않은 국내자료는 「저작권법 시행령」 제3조의 단서조항으로 인하여 온라인으로 제공할 수 없다. 이러한 저작권 보호위주의 독소조항은 연구개발용 정보자료의 신속한 제공기능을 위축시키고 있다.

〈표 2〉 SWOT 분석과 수집전략의 선택

구분	SWOT 분석	전략적 선택
강점 (S)	· 국가 과학기술정보센터로서의 법적 지위의 확보 · 국내에서 가장 방대한 규모의 학술지 소장 · 가장 활발한 문헌제공봉사(DDS)활동과 실적 · 소수의 정예인력 유지 · 비교우위적 브랜드 가치(KISTI = STM 정보의 보고)	■ 정보자료 개발정책의 성문화 · 정책문서의 지향성 · 정책문서의 성문화 모형 ■ 정보자료 수집범위의 적정화
약점 (W)	· 외국과 대비한 핵심자료 소장규모의 절대 부족 · 서지 및 전문DB의 총괄기능 미흡 · 웹상의 주제 게이트웨이 기능의 취약성 · 목차 브라우징 기능의 부재 · 가용자원의 부족에 따른 DB품질, 시스템개발 등의 부실	· 정보매체별 수집범위 · 학문영역(주제)별 수집범위 · 기대(유효)수명별 수집범위 · 언어(국가)별 수집범위
기회 (O)	· 국가의 정책적 의지 : 과학기술정보의 중요성과 지원 · 법제의 명확성 : STM 정보관리의 주관 및 지원 · 온라인 서지접근에 따른 잠재적 원문수요의 증가 가능성 · 대중의 정보마인드 신장과 정보수요의 증가	■ 인쇄자료 수집규모의 최적화 · 거시적 집서수준 · 자료유형별 수집규모 · 학술지 수집종수
위협 (T)	· 인터넷과 전자출판물에 대한 신화성 담론의 비등 : 아카이브 기능보다 접근패러다임의 강조 · 학술지 가격인상에 따른 구독료 부담 증가 · 전자잡지 컨소시엄으로 인한 DDS의 감소가능성 · 국가적 라이센스 협약에 대한 주도권 상실 · 저작권법 강화에 따른 DDS의 위축 우려	■ 전자출판물 수집(접근)기능의 극대화 · 수집방식 · 전자잡지 구독종수 · 주제 게이트웨이 기능

이상의 SWOT 분석과 그에 따른 전략적 대안을 집약하면 <표 2>와 같다. 미래의 국가경쟁력은 과학·기술·산업분야의 정보자원이 좌우한다. 그것은 어떤 전략을 선택하든

자료중심의 정언적 명제, 즉 '핵심역량의 극대화'에 치중해야 한다는 의미를 내포하고 있다. 부언하면 정보자료를 집중적으로 개발하되 수집규모를 최적화하고 장기적 보존기능을 강화할 때, 그 시너지효과가 정체성의 확립과 정보봉사력의 제고로 발현될 수 있다. 다만 국가를 대표하는 과학기술정보센터로서의 위상이 불안정하고 정체성도 약화되는 조짐이 있기 때문에 자료수집의 최적화를 통하여 비교우위를 선점하거나 상대적 경쟁력을 확보하려면 방어형 전략(WO나 WT)보다 공격형 전략(SO나 ST)이 바람직하다.

Ⅲ. 과학기술정보 수집규모의 최적화 방안

한 국가의 과학기술정보시스템은 국내외 정보자료에 대한 가용성과 접근성을 보장하는 핵심인프라이다. 그렇기 때문에 국가는 과학기술정책을 수립할 때 체계적이고 효율적인 정보수집 및 제공시스템의 구축에 우선순위를 두어야 한다. 그러나 KISTI의 현주소를 분석한 결과, 여러 측면에서 그렇지 못하다. 그 직접적 및 파생적 동인은 자료수집의 취약성에 있다. 이에 정보자료의 수집과 개발을 중심으로 최적화 방안을 제시하면 다음과 같다.

1. 수집정책의 지향성 모색

우선 KISTI는 왜 존재하며, 어떤 전략과 방법으로 비교우위의 위상을 견지할 것인지에 대한 입장을 명확하게 설정할 필요가 있다. 가장 시급한 사안은 물리적 · 공간적 · 기능적 정체성을 전제로 과학기술정보의 국가적 구심체로서의 위상을 확립해야 한다. 이러한 다차원적 정체성은 국가의 법제적 장치와 정책적 의지가 내부의 인적 및 물적 자원의 충실성으로 귀착될 때 확립될 수 있으며, 그 요체는 정보자료의 체계적 수집과 보존이다.

대개 도서관(정보센터)의 구성요소로 인력 · 자료 · 건물 · 봉사 등을 열거하는 가운데 인력의 비중을 강조하지만, 각도를 달리하면 인력의 중요성은 자료와 봉사에서 발원한다. 인력이 부실하면 자료 및 봉사의 품질도 하락하지만, 아무리 인적 구성이 훌륭하여도 자료가 부실하면 정보봉사의 불만족이 비등할 수밖에 없다. 그렇다면 KISTI는 요람(선택)에서 무덤(보존)까지의 계획성과 적실성을 중시하는 방향으로 자료수집정책의 지향성을 분명하게 설정할 필요가 있다.

① 무엇보다도 핵심역량을 강화해야 국내 과학기술정보시스템을 주도할 수 있으며, 그 시발점은 다양한 정보매체의 요람에서 무덤까지를 조탁하는 과정이라는 사실을 각인해야 한다. 이러한 인식이 저변에 자리할 때 수집정책의 중요성을 수용하고 그것의 적실성을

담보할 수 있다.

② 정보자료 개발정책에는 일체의 관련기능, 즉 이용자의 요구분석, 자료의 선택과 수집, 장서의 구성과 개발, 평가와 보존, 매체변형, 접근과 검색 등이 포함되고 상호 연계되어야 한다.

③ 정책문서는 자료수집의 포괄성과 망라성을 기본명제로 상정하는 것이 바람직하다. 다만 국가를 대표하는 과학기술정보센터임에도 불구하고 예산이나 인력의 제한성을 감안할 때 이미 신화로 전락한 '자급자족형 수집논리'보다는 '선택적 수집패러다임'을 중시해야 한다.

④ 수집정책의 전반적 기조는 핵심 학술지를 최대한 확보하는 방향으로 설정되어야 한다. 만약 핵심 인쇄잡지의 소장기능을 약화시키는 대신에 라이센스형 전자잡지의 접근기능을 강화하는 방향으로 전환할 경우, 외국의 STM 정보자료를 소장·제공하는 최후의 보루로 인식되어 왔던 정체성은 급격히 와해될 것이며, 그 결과는 원문제공봉사의 감소로 귀결될 것이다.

⑤ 실물자료의 강력한 수집기능을 우선하더라도 전자출판물로 그 취약성을 보완하는 패러다임이 필요하다. 다시 말해 실물소장과 원격접근을 배타성이 아닌 상보성 관계로 인식하고 정책문서에 반영해야 한다. 이러한 지향성은 국가적 책무 뿐만 아니라 자체의 존립기반에 지대한 영향을 미칠 것으로 예상된다.

이상의 기본방향은 정보자료 개발정책을 수립할 때 반드시 반영해야 할 최소한의 지향성이다. 그렇게 될 때 전체장서 및 주제별 장서의 균형유지, 장서업무의 일관성과 계속성의 견지, 자료의 선택·등록·폐기기준으로 활용, 수집범위와 집서수준의 준거 마련, 선택담당자의 편견 배제, 예산배정의 우선순위 결정, 직원의 재교육과 자질개발, 상호협력의 촉진, 도서관에 대한 홍보와 인식의 고취 등이 가능하다. 최적의 정보자료 개발정책을 바탕으로 방대한 수집과 장기적 보존을 정언적 명제로 인식·추구하지 않는 한, KISTI의 다차원적 정체성은 확립될 수 없다.

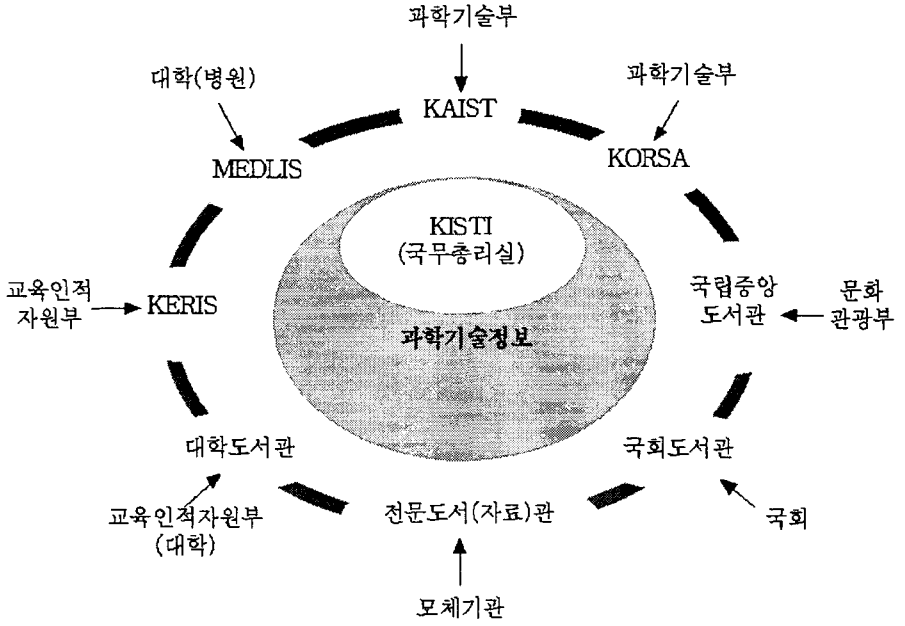
2. 수집규모의 최적화 방안

1) 거시적 집서수준

국내의 모든 도서관과 정보센터가 과학기술정보를 수집하는 가운데 과학기술부 소관인 KAIST의 도서관은 전자잡지 컨소시엄(KESLI)을 주도하며, 역시 과학기술부에 소속된 K-JIST는 국내 자료중심의 자원공용시스템(KORSA)을 운영하고 있다. 반면에 교육인적자원부 소관인 KERIS는 대학도서관을 중심으로 교육·학술정보를 중개하며, 의학도서관과 의료정보센터 등으로 구성된 MEDLIS는 주로 의학정보를 공유한다. 그 외에 국립중앙도서관과 국회도서관도 나름대로 과학기술정보를 수집하고 있다.

이처럼 각 도서관이나 협의회는 주관부처, 설립배경과 성격, 존재이유와 명분, 기능과 역할 등에서 분명한 차이가 있지만 저마다 국가를 대표하는 기관인양 주도권을 선점하는데 혈안이다. 무엇보다도 모체기관인 KAIST에 봉사할 목적으로 설립된 개별도서관이 국가적 라이센스 협약을 주관하는 것은 저간의 추진과정을 불문하고 재고되어야 한다. 또한 후발주자인 KERIS는 실물소장의 취약성을 문헌제공봉사의 중개기능으로 극복하려는 전략에서 교육·학술정보를 과학기술분야로 확대하고 라이센스 협약의 주도권 확보에 나섬으로써 헤게모니 쟁탈전을 방불케 한다. 게다가 K-JIST가 운영주체인 KORSA도 외국의 인쇄잡지를 대상으로 서지데이터베이스를 구축하고 논문제공봉사를 수행하고 있지만, KERIS와 중복되고 있다. 결국 이들은 학술 및 연구정보를 공유한다는 미명 하에 3대 키워드(데이터베이스의 구축, 전자잡지의 공동구매, 원문제공봉사)를 대상으로 제로섬 게임에 몰입하고 있다.

그렇다면 KISTI는 어떤 역할을 수행해야 하는가. 그것은 전술한 KAIST, K-JIST, KERIS, MEDLIS 등을 비롯한 대학 및 국가도서관이 KISTI의 위상과 기능에 영향을 미친다는 점에서 더욱 그러하다. 너무도 당연한 논리지만, 법령에 근거하여 국내 과학기술정보시스템을 총괄하는 주체로서의 위상을 회복해야 한다. 따라서 <그림 4>처럼 여러 도서관(정보센터) 및 협의체와 긴밀한 상관관계를 유지하되 그 중심부에 위치해야 한다. 그러기 위해서는 집서수준(collection level)도 거시적 차원에서 설정해야 하는데, 그 주요 내용을 적시하면 다음과 같다.



〈그림 4〉 국가 과학기술정보시스템의 연계성 모형

첫째, 집서수준은 장서구성의 중요한 전제조건이므로 그 개념을 명확하게 설정할 필요가 있다. 이를 위해서는 현재 북미 전역을 비롯하여 유럽과 오세아니아에서 장서의 분석과 평가, 협동개발의 표준도구로 사용되고 있는 미국 서부지역도서관망 컨스펙터스(WLN Conspectus)를 차용하는 것이 바람직하다. 이 컨스펙터스는 현재의 장서수준, 수집의지의 수준, 장서목표의 수준, 보존의지의 수준을 통합하여 집서수준으로 표현하고 있다.[3)]

둘째, 상술한 4가지 수준을 통합하여 기호화한 집서수준 중에서 어느 것을 최적화 모형으로 설정할 것인지를 결정해야 한다. WLN Conspectus는 연구지향적 도서관의 장서수준을 0(무수준), 1(최저수준 ; 1a 불균형 수준, 1b 균형수준), 2(기초정보수준 ; 2a 입문, 2b 고급), 3(학습 · 교육지원수준 ; 3a 초급, 3b 중급, 3c 고급), 4(연구수준), 5(망라적 수준) 단계로 제안하고 있다. 이 가운데 KISTI는 4단계 이상의 집서수준을 채택하는 것이 바람직하며, 특히 STMB(과학, 기술, 의학, 경영 · 경제) 학술지는 5단계 수준을 적용해야 한다. 그 구체적인 내용은 <표 3>과 같다.

〈표 3〉 수집규모의 최적화를 위한 집서수준 모형

기호	명 칭	집서수준의 개념과 수집자료
4	Research level (연구집서)	연구자에게 유용한 보고서 · 새로운 연구결과 · 과학적 검증결과 · 기타 정보는 물론 학위논문과 독립연구에 필요한 중요한 정보원을 포함한다. 이 수준에는 특정 주제분야의 학술지, 주요 색인지 및 초록지, 모든 중요한 참고도서, 전문분야의 포괄적인 단행본, 외국어로 쓰여진 자료가 포함되며, 오래된 자료도 역사적 연구용으로 보존된다. 따라서 박사과정 및 순수한 연구를 지원하는데 충분하다.
5	Comprehensive level (망라적 집서)	주제분야의 모든 중요한 자료를 수집한다. 이 수준은 자료수집의 포괄성을 지향하므로 특정 주제분야의 전문적인 장서를 구축 · 유지하는데 적합하다. 따라서 출판년도가 오래된 자료도 보존과 역사적 연구를 위하여 수집한다.

셋째, 연구수준 이상의 STMB 자료를 수집할 경우에 하위주제를 대상으로 기존장서, 수집의지, 목표집서, 보존의지 등을 분석하여 각각의 집서수준과 언어별 자료의 범위를 규정해야 한다. 이 과정에는 객관적 평가와 더불어 기호부여의 결정지표 내지 표준척도가 필요한데, 그 대강을 제시하면 다음과 같다.

① 현재의 집서수준 : 소장자료의 양과 질로 결정한다. 이를 위해서는 모든 유형의 자료(단행본, 연속간행물, 시청각자료, 마이크로자료, CD-ROM 데이터베이스, 컴퓨터 프로그램 및 데이터파일, 디지털정보 등)에 대한 양적 및 질적 데이터를 다양한 방법으로 수집한 다음에 표준서지와 비교하여 소장비율을 분석하거나 전문가의 판단과정을 거쳐 장서수준의 기호를 부여한다.

② 수집의지의 수준 : 수집업무에 관한 각종 정보와 연간 성장률로 측정한다. 구체적으

3) N. Powell and M. Bushing, ed. *WLN Collection Assessment Manual,* 4th ed. (Lacey, Washington : Western Library Network, 1992), pp.27-46.

로 표현하면 개발정책, 증가 및 제적에 관한 통계, 예산배정 및 지출에 관한 정보, 예산지출 대비 입수자료의 비율 등으로 결정한다.

③ 목표장서의 수준 : KISTI의 목적과 목표, 장서프로그램, 현재적 및 잠재적 이용자의 요구에 관한 문서나 데이터를 수집·분석하여 기호화한다.

④ 보존의지의 수준 : 장서의 형태적 및 내용적 보존기준의 설정여부, 보존범위의 포괄성 정도, 대체방안(마이크로화, 디지털화)의 모색과 실적 등을 분석하여 적절한 기호를 부여한다.

그러나 상술한 결정지표로는 집서수준을 기호화할 수 없기 때문에 기호결정의 통일성과 정확성을 담보할 수 있는 객관적 세부척도가 마련되어야 한다. 따라서 현재의 장서는 단행본·연속간행물·외국자료의 소장비율을, 수집의지는 연간 수집비율을, 목표장서는 이용자 수준을 결정지표로 삼아 최적화 모형을 제안하면 <표 4>와 같다. 기타 특수자료는 단행본의 세부지침을 준용하고, 소장자료 중에서 최근 10년 내에 출판된 자료가 10% 이상을 점유할 경우에는 최신성을 유지하는 것으로 판단한다.

〈표 4〉 집서수준의 주요 결정지표

지표 / 수준	자료유형별 수집비율			연간 수집율 (AC 척도)	이용자수준 (GL 척도)
	단행본	학술지	외국자료		
연구 수준	표준서지에 수록된 단행본의 75~80%	주제별 색인지에 수록된 잡지 90% 이상 + 색인도구의 이용·초록제공이 가능할 것	광범위한 외국자료의 포함	연간 출판되는 양장본(HB)의 30% + 주요 서평지(Library Journal, Choice, Bowker Annual, 대학출판부 목록 등)에 수록된 양서와 우수한 참고도서(RB)의 95% + 광범위한 외국자료	박사과정 및 독립적 연구를 지원하는데 충분한 자료

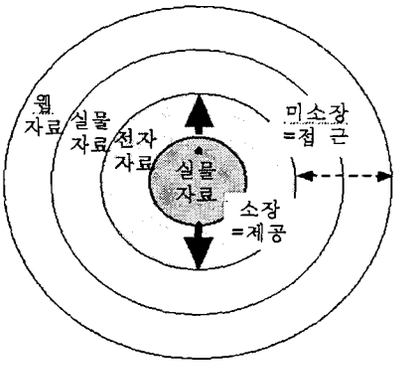
2) 자료유형별 수집범위와 규모

도서관의 다차원적 정체성은 최적의 인쇄자료를 수집·보존하되, 원격접근으로 보완할 때 확립될 수 있다. 비록 최근에 과학기술분야의 연구집단마저 인쇄매체보다 전자출판물을 더 선호하는 경향이 뚜렷하지만, 어떤 도서관이나 정보센터도 전자매체를 포함하여 실물자료를 수집·제공하는 책임을 회피할 수 없다. 그 이유는 정보자료의 디지털화가 전통적인 분절형 양대 기능인 수집과 제공을 단일의 기능으로 통합하지만, 장서로 통칭되는 실체에 포함될 인쇄자료에 대한 선택의 불가피성을 배제하지 않기 때문이다.[4] 그렇다면 본질적 가치와 시대적 소명을 결합하는 방향으로 자료개발의 수레바퀴를 굴러야 한다.

이러한 논리를 자료수집에 대입하면 <그림 5>의 동심원 모형으로 도시할 수 있다. 중

4) Sheila S. Intner, "Building Research Collections in the Digital Age : Changes in Products and Processes," 日本情報の國際共有に關する研究(東京 : 國立情報學研究所, 1999), p.41.

점에서 외부로 향하는 두 개의 원은 실물수집에 치중하는 미시적 장서구성인 반면에 외곽에 위치하는 두 개의 원은 미소장자료와 디지털정보의 원격접근을 강조하는 거시적 장서환경의 조성이다. 일반적으로 소장자료는 무제한적 무료접근이 가능한 반면에 미소장 원문정보는 어떤 방식으로든 기회비용의 부담을 강요한다. 다만 각각의 동심원에 대한 자유로운 접근과 즉시적 이용이 가능하다면 디지털 패러다임에 대한 배타적 시각과 그것에서 파생되는 장서의 개념규정 및 구성내용에 대한 논쟁은 형이상학적 담론으로 전락할 공산이 크다. 따라서 서지 및 메타정보의 효율적 통정에 기반한 접근성과 가용성을 극대화하는 환경과 기회비용을 최소화하는 수집정책이 요구된다.



〈그림 5〉 KISTI 자료수집의 동심원 모형

구체적으로 수집해야 할 정보자료의 범주는 백색문헌과 회색문헌으로 대별할 수 있다. 전자는 공식적 수집경로를 거치는 단행본(학술서, 참고자료)·연속간행물(학술지)·특허/규격자료 등을 말하며, 후자는 비공식경로로 입수하는 회의자료·기술(연구)보고서·정부간행물·학위논문 등이다. KISTI의 경우, 백색문헌 중에서는 학술지를, 회색문헌은 회의자료·기술보고서·외국 박사논문을 집중적으로 수집해야 한다. 이를 위하여 기존의 장기목표[5]를 수정·보완하여 중장기 수집규모의 최적화 모형을 제시하면 <표 5>와 같다. 이들의 자료유형별 최적화 방안을 적시하면 다음과 같다.

〈표 5〉 정보자료 수집규모의 중장기 모형(안)

연도 / 자료	현재 (2002)	수집규모의 연도별 확충계획							
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
학술지(종)	9,000	9,900	10,900	13,000	14,200	15,400	16,500	17,500	18,400
(전자잡지)	(5,500)	(6,000)	(6,600)	(7,300)	(8,000)	(8,800)	(9,700)	(10,700)	(12,800)
회의자료(건)	3,000	3,600	4,000	4,900	5,400	6,000	6,600	7,300	8,000
각종 보고서(건)	12,000	13,200	14,500	16,000	17,600	19,400	21,300	23,400	26,000
외국박사논문(건)	-	4,700	5,600	6,700	8,000	9,600	11,500	13,800	16,500

첫째, 단행본은 <표 4>의 연간 수집율을 준수하되, 수록정보의 학술적 가치를 기준으로 최대한 수집해야 한다. 이를 위한 선택도구로는 주요 국가의 대학(출판부)에서 발간한 과학기술분야의 종합목록 내지 주제별 목록을 우선적으로 고려해야 한다. 그 외에도 전문

5) 한국과학기술정보연구원, 정보자원의 개발 및 확충사업(서울 : 동연구원, 2001), p.5.

출판사의 목록, 대표적인 서평지, 아마존 등의 온라인 서점사이트를 들 수 있다. 특히 국내의 대학출판부에서 발간한 STMB 분야의 학술서는 완벽하게 수집해야 한다.

둘째, 연속간행물의 경우는 STMB 분야의 학술지로 제한하는 것이 바람직하다. 현재 소장잡지의 학문영역별 구성비율은 과학기술이 79.8%이고 인문사회가 20.2%인데, 의학분야의 수집종수를 확충하여 STMB의 총비율을 90% 이상으로 높여야 한다. 특히 가장 취약한 의학분야는 국내에 미국립의학도서관과 유사한 기관이 존재하지 않은 상황에서 MEDLIS에 소속된 의학도서관(의료정보센터) 등의 소장자료와 중복된다는 이유로 방치한다면 국가 과학기술정보센터로서의 자료제공 및 보존기능을 수행하는데 상당한 제약이 따를 수밖에 없다. 더구나 의학정보는 과학기술분야의 학문분류와 학제성에서 중요한 위치를 차지하기 때문에 개별도서관이나 정보센터가 수집하더라도 핵심 및 미소장 학술지에 대한 체계적 수집정책이 곧 규모를 최적화하는 방안이다.

셋째, 기술(연구)보고서는 수집대상을 국내외로 구분하여 최대한 확보하는 것이 규모의 최적화를 담보하는 첩경이다. 그 이유는 국내의 어떤 기관도 학술지와 더불어 핵심 자료군을 형성하는 기술(연구)보고서를 망라적으로 수집하지 않기 때문이다. 다만 외국의 기술보고서는 수집예산의 제한성을 감안하여 주요 선진국(미국, 캐나다, 유럽연합, 러시아, 일본, 중국 등) 외에 국제기구를 중심으로 일괄 구입하거나 선별 교환하는 시스템이 필요하다. 또한 재외 공관 및 해외 협력기관과 연계한 수집기능을 더욱 강화해야 한다. 한편 국내에서 생산되는 STMB 분야의 보고서는 적극적으로 수집하되, 특히 정부 및 산하기관의 연구비 지원으로 수행된 경우에는 납본제도를 통하여 완벽하게 수집해야 한다.

넷째, 회의자료는 회색문헌 중에서 속보성이 가장 중시되는 자료이다. 그럼에도 가장 취약한 수집분야 중의 하나이다. 우선 국내회의보다 국제회의에 더 주력하여 그 적시성을 유지하는 방향으로 수집대상과 규모를 최적화할 필요가 있다. 이를 위해서는 회의개최 정보지, 회의록 출판정보지, 회의발표 논문색인지, 회의록 소장목록 등에 대한 주기적 체크와 데이터베이스화가 요구된다. 국내의 회의자료는 학술진흥재단에 등재된 학회를 대상으로 학술대회 발표논문집을 사전지원 또는 사후보상의 방식으로 빠짐없이 수집해야 한다.

다섯째, 학위논문은 과학기술분야의 외국 박사논문으로 한정하는 것이 수집규모를 최적화하는 방법이다. 여러 개별도서관이나 정보센터가 수집하고 있지만 체계적이지 못하다. 따라서 국립중앙도서관이 문헌정보학분야의 영어권 박사논문을 전부 수집하고 일본의 국립국회도서관이 외국 박사논문을 수집하는데 주력하듯이 KISTI도 OECD 소속의 선진국을 대상으로 STMB로 제한하여 박사논문을 체계적으로 수집해야 한다. 한편, 국내의 박사논문은 국립중앙도서관과 국회도서관이 각각 납본방식으로 수집하여 학위논문관과 「국회도서관문헌정보 CD-ROM」 및 전자도서관에서 제공하기 때문에 중복 수집하는 것은 바람직하지 못하다.

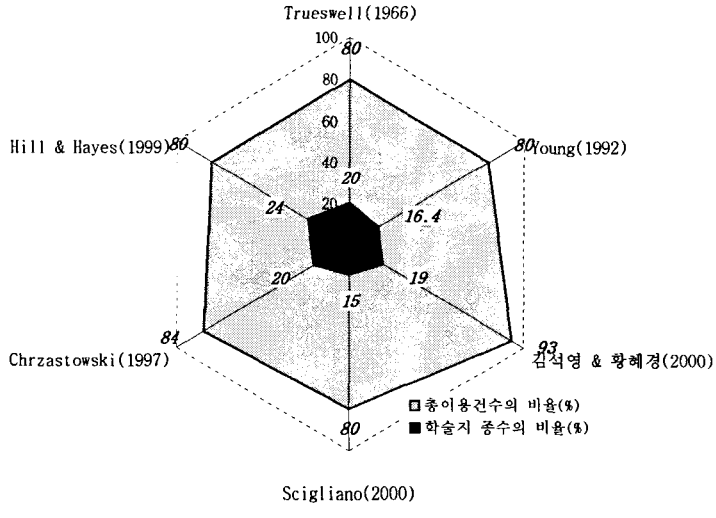
마지막으로 특허자료(특허 · 실용신안 · 의장 · 상표 등의 공개와 공보, 결심공보, 판결,

공업소유권 제도, 특허침해 뉴스 등)의 수집은 전면 재검토해야 한다. 최근에 여러 국가의 특허청이 유료제를 무료서비스로 전환하고 국내에서도 특허청 산하기관으로 발족한 한국특허정보원이 각국의 무료 검색사이트를 링크하여 봉사하고 있다. 따라서 수집대상을 국내 특허로 제한하는 한편, 해외 특허는 통합검색형 게이트웨이 기능을 제공하되 서지정보의 무료검색에 따른 전문명세서의 요청에 대처하는 방향으로 선회하는 것이 바람직하다.

3) 인쇄형 학술지의 수집종수

학술지 가격의 급등은 구매력을 크게 약화시킬 뿐만 아니라 다른 자료의 개발에도 영향을 미친다. 이에 따라 구독종수의 최적화 문제는 도서관의 수집실무에서 최대의 난제로 부상하고 있다. 그럼에도 학술지 수집규모의 경제성을 확보하려면 구독종수를 최적화해야 한다. 부언하면 집서수준 및 수집종수의 최적화를 전제로 모순적 논리인 '비용절감과 이용증대'가 현실화될 때 규모의 경제성을 확보할 수 있다. 이미 논급한 집서수준 외에도 다양한 각도에서 수집종수의 최적화 전략이 모색되어야 한다.

첫째, 국가 과학기술정보 요람으로서의 최적화 전략이다. 그것은 내재된 정보가치와 정보센터로서의 존립가치를 중시해야 한다. 따라서 국내 과학기술정보의 구심체로서 존속하려면 다른 도서관의 소장여부를 불문하고 핵심잡지, 학제적 잡지, 주변잡지의 순으로 수집하는 것이 바람직하다.



〈그림 6〉 STM 잡지의 '80/20 rule' 적용성

이 경우의 핵심잡지는 통상 양질의 잡지를 의미하며, 그 잣대는 ISI가 적용하는 7가지(고수준의 원고 채택기준, 하위학문을 광범위하게 대표하는 편집위원회의 구성, 엄격한 심사제도, 신속한 출판, 주요 색인 및 초록서비스에의 포함, 잡지에 수록된 논문내용에 대한 과학자들의 높은 신뢰도, 다른 잡지에서의 빈번한 인용도) 외에 영문초록 및 요약문의 포함, 저자주소의 명기, 완전한 서지정보의 제공 등이 있다.[6] 또한 국내외 도서관(정보센터)의 구독빈도도 추가되어야

6) Ronald Rousseau, "Journal Evaluation : Technical and Practical Issues," *Library Trends*, Vol.50, No.3(2002),

한다. 그러나 수록된 논문이 우수하거나 전문가 집단의 인지도가 높다고 해서 모두 핵심잡지에 해당되는 것은 아니다. 그렇다면 핵심잡지를 선별하는 과정이 필요한데, 일반적으로 이용(또는 인용)율을 적용한다. 1966년 Trueswell이 파레토법칙(Pareto's Law)을 원용하여 도출한, 소위 '80/20 rule'이 STM 학술지에 적용되는지를 분석한 결과, 대부분이 <그림 6>처럼 오차범위 내에 있어 핵심잡지의 범주를 설정하는데 유용하다.[7]

그리고 핵심잡지 수집의 우선순위는 색인(초록)지에 수록된 잡지로서 이용도 및 인용도가 높은 것, 색인(초록)지에 수록된 것으로서 이용도가 높은 잡지, 이용 및 인용도가 높은 잡지, 자주 이용되는 잡지, 색인(초록)지에 수록되고 인용도가 높은 잡지의 순으로 적용하는 것이 바람직하다. 또한 출판사별 기술통계(잡지종수, ISI 등재종수, 1종당 평균가격, 인용회수, 이용건당 비용, 논문수)를 참고하여 수집할 출판사와 잡지종수를 결정하는 것도 오류를 줄이는 방법이다. 그리고 학제적 잡지는 자연과학, 응용과학, 생명과학으로 대별하여 수집해야 한다.

요컨대 핵심잡지의 최대한 수집과 학제적 잡지의 적정량 확보가 전제되지 않으면 학술지 수집규모의 최적화는 불가능하다. 최근에 전자잡지가 급속도로 부상하는 가운데 인쇄잡지를 경시하는 풍조가 확산되고 있으나, 정보주권적 차원에서 기본적인 정보자원을 확보해야 한다. 만약 핵심잡지의 체계적 수집패러다임을 무시하는 대신에 전자잡지의 접근패러다임을 추수한다면, 다시 말해 전자잡지를 핵심잡지의 대체성 매체로 상정할 경우, 국가 과학기술정보센터로 인식되거나 존재해야 할 이유가 없다. 이미 기본계획에 착수한 국가 디지털도서관과 무수한 과학기술정보사이트가 그 역할을 대신해도 무방하기 때문이다.

둘째, 현재적 및 잠재적 가용성 측면에서의 최적화이다. 비록 KISTI가 국가예산으로 운영되는 정부 출연기관이고 학술지 또한 핵심자료에 속하지만 수집규모의 최적화를 거론할 때 현실적 또는 잠재적 가용성을 무시할 수는 없다. 게다가 정책평가위원회가 연간 추진실적을 평가하고 있어 투입 대 산출의 경제성과 효율성을 외면하기 어렵다. 따라서 이용실태의 분석을 통한 수집규모의 최적화 방안도 모색되어야 한다.

일반적으로 대다수 학술도서관 및 전문정보센터는 모체기관에 우선 봉사할 목적으로 설립·운영되는데 비하여 KISTI는 최소한의 잠재적 이용자도 확보하지 못하는 입장에서 자료를 수집·봉사해야 한다. 그럼에도 1971년 이래로 현재까지 가장 많은 문헌제공건수를 유지하고 있다. 자료출처별 연간 제공건수의 평균치는 자체 소장자료가 75%로 절대다수인 가운데 해외기관 및 국내 타기관을 통한 제공율은 각각 14%와 11%에 불과하다.

---

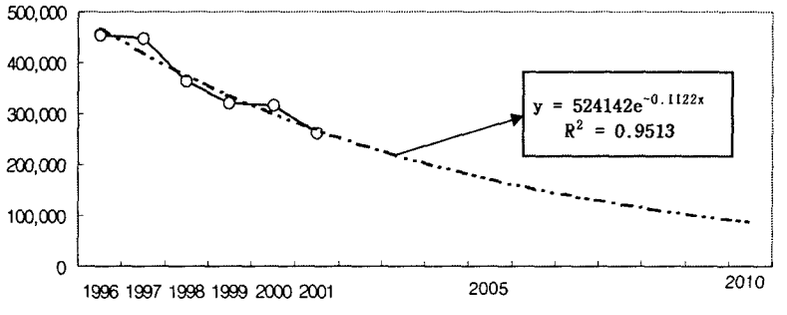
pp.420-421.

7) T.E. Chrzastowski and B.M. Olesko, "Chemistry Journal Use and Cost : Results of a Longitudinal Study," *Library Resources and Technical Services*, Vol.41, No.2(1997), pp.101-111 ; J.B. Hill, C. Madarash, and N. Hayes, "Monitoring Serials Use in a Science and Technology Library : Results of a Ten Year Study," *Science & Technology Libraries*, Vol.18, No.1(1999), pp.89-103 ; Scigliano Marisa, "Serials Use in a Small Academic Library : Determining Cost-Effectiveness," *Serials Review*, Vol.26, No.1(2000), pp.43-52 ; 김석영, 황혜경, "산업기술분야 학술지 이용에 관한 연구," 情報管理研究, 제31권, 제4호(2000), pp.13-49.

$DDS(2010) = (524142)e^{(-0.1122)14}$

DDS(2010) : 2010년의 DDS 총건수
e : 지수함수의 상수
-0.1122 : DDS의 연간 감소율
14 : 1996~2010

다만 1980년대 후반부터 국내 타기관에 소장된 자료의 요청비율이 감소하는 반면에 해외기관(BLDSC, NII, NTIS, UMI 등)에 신청 · 제공하는 비율이 증가하고 있다. 이러한 추세는 국내 소장자료의 취약성을 반증할 뿐만 아니라 외화지출, 비용부담의 증가, 입수시간의 지연 등을 초래한다. 그러나 최근 11년간(1990~2001) KISTI의 원문제공건수는 1996년을 정점으로 감소하는 추세이다. 이 데이터를 바탕으로 2010년까지의 DDS/ILL 감소모형을 산출공식 [DDS/ILL(t) = Dert]에 의거하여 추정하면 다음과 같다. 이를 도시하면 <그림 7>처럼 계속 감소하는 것으로 예측되고 있다.



〈그림 8〉 KISTI의 DDS/ILL 지수함수(감소) 곡선

그렇다면 어떤 자료를 어떻게 확보해야 현재적 및 잠재적 이용가능성을 제고시킬 수 있는가. 먼저 STM 분야의 핵심 및 학제적 잡지는 구독종수를 확대하는 반면에 저이용 내지 비이용 잡지는 구독을 취소하거나 축소하는 방향으로 최적화해야 한다. 이 경우에 이용도가 낮아도 핵심 잡지군에 속하면 계속 수집해야 한다. 또한 최근 5년간의 원문요청이 일정 회수를 상회하는 학술지는 구독하는 것이 규모를 최적화하는 방안이다. 그러나 이용데이터에 근거하여 수집규모를 결정하는 관행보다 더 주력해야 할 영역은 잠재적 수요를 실제의 원문요청으로 유인하는, 소위 마케팅 전략이다. 이를 위해서는 원문요청을 분석하여 수집종수를 추가하고 잠재적 이용계층에 대한 수요조사를 전제로 수집종수와 마케팅을 확대하여 요구정보를 다양화하고 수요계층을 확충해야 한다. 예컨대 생명공학자에게 다양한 관련분야(생물학, 유전학, 수의학, 윤리학, 종교학, 사회학 등)의 서지정보(목차정보, 인용정보 등)가 제공될 때 원문수요도 창출되며, 그 후속행위가 원문신청으로 발현될 때 해당잡지의 이용가치가 제고되고 핵심잡지에 편입될 수 있다. 결국 잠재적 이용가능성이 수면하의 '거대한 빙산'이라면 이용데이터나 인용정보는 수면 위에 드러난 '빙산의 일각'에 불과하므로 이를 대상으로 최적화하는 학술지의 규모는 매우 제한적일 수밖에

없다.

셋째, 소장 대 접근의 손익분기점을 원용한 최적화이다. 그 이유는 학술지 가격의 인상율이 교양지(3.6%)보다, 학술지 중에서는 STM 분야(물리학과 화학 11.6%, 의학 11.3%, 공학 9.8%)가 인문사회계(철학과 종교 6.6%, 어문 6.2%, 경영경제 8.0%, 법학 6.2%)보다 더 높기 때문이다.[8] 또한 미국 학회지(217종)의 경우, 미국과 기타 국가의 평균가격이 171달러 : 181달러로 상당한 격차를 보이고 있다. 따라서 교양지보다는 학술지를, 국내 학술지보다는 외국 학술지를, 사회과학분야의 학술지보다는 STM 분야의 학술지를, 그리고 이용율이 높은 학회지와 ISI에 등재된 대부분의 학술지를 집중 수집해야 하는 입장에서는 엄청난 부담이 아닐 수 없다.

그래서 소장 대 접근의 경제성을 분석하여 신규(또는 계속)구독의 여부를 결정하는 방법이 자주 동원되고 있지만, 인쇄형과 전자형이 동시에 유통될 경우에 소장기능을 중시하여 인쇄형을 구독할 것인지, 접근기능을 강조하여 전자형으로 대체할 것인지를 판단하기 어렵다. 그럼에도 여러 선행연구에서 분석된 손익분기점은 학술지의 총구독비용을 어떻게 설정하느냐에 따라 이용(접근)회수의 기준이 5~57회에 이르기까지 다양하다.[9] 그렇다면 학술지의 소장 대 접근의 손익분기점을 어떻게 설정하고 수집종수의 규모를 최적화해야 하는가. 이를 위해서는 두 가지 전제조건이 필요하다. 하나는 봉사대상자가 상술한 대학(전문)도서관과 상당히 다르다는 점이다. 개별도서관은 구독할 잡지종수가 제한적이고 봉사대상자의 규모도 일정하기 때문에 구독(소장)방식 대 이용당 지불(접근)방식 중에서 선택하기가 용이한 반면에 국가과학기술정보센터로서의 KISTI는 연간 이용량을 추산하기가 쉽지 않다. 다른 하나는 대다수 대학(전문)도서관보다 수집하는 학술지의 보존기능을 훨씬 중시해야 한다는 점이다. 그것은 현재적 원문제공과 더불어 잠재적 가용성에 대비하는 최후의 소장처로 존속해야 하기 때문이다.

따라서 최근에 자체 분석한 소장 대 접근의 손익분기점인 52회[10]를 준용하여 수집여부를 결정하고 최적화하는 것이 바람직하다. 다만 연간 자료예산 및 개발인력이 제한적이기 때문에 수집규모를 무한정 확장할 수 없으므로 일반적 기준을 준용할 필요가 있다. 달리 말하면 '현재적 수요를 기준으로 공급을 결정하는' 소극적 수집패러다임보다 '공급의 확대로 잠재적 수요를 창출하는' 적극적 개발패러다임으로 전환해야 한다.

---

8) Barbara Albee, "U.S. Periodical Prices-2001," *American Libraries*, Vol.32, No.5(2001), pp.72-75.

9) E.A. Gossen and S. Irving, "Ownership versus Access and Low-Use Periodical Titles," *Library Resources & Technical Services*, Vol.39, No.1(1995), p.51 ; Irene B. Hoadley, "Access vs. Ownership : Myth or Reality?" *Library Acquisitions*, Vol.17(1993), p.194 ; Bruce R. Kingma, "Interlibrary Loan and Resource Sharing : The Economics of the SUNY Express Consortium," *Library Trends*, Vol.45, No.3(1997), p.521 ; Donald W. King and Carol Tenopir, "Evolving Journal Costs : Implications for Publishers, Libraries, and Readers," *Learned Publishing*, Vol.12, No.4(1999), p.253.

10) 황혜경, 오주은, "정보 수집 최적화 방안에 관한 연구," 情報管理研究, Vol.32, No.3/4(2001, 12), p.113.

4) 전자형 학술지 수집(접근)종수

모든 도서관이나 정보센터에 적용되는 원칙이지만, 특히 KISTI는 수집할 전자잡지의 대상주제, 핵심잡지의 범주와 선택(평가)기준, 구독방식과 가격모형, 규모(비용-이용)의 경제성 등을 종합적으로 고려하여 최적화해야 한다.

먼저 전자잡지의 학문영역별 생산비율은 과학기술분야가 58%로 전체의 절반 이상을 차지한다. 이를 대상으로 수집할 주제는 인쇄잡지와 마찬가지로 STMB로 국한하는 것이 바람직하다. 한 가지 유념할 사항은 전문수록형 전자잡지의 수집도 중요하지만, 각 주제를 대표하는 서지정보형 데이터베이스도 반드시 대상에 포함시켜야 한다.

둘째, 핵심 전자잡지의 주제별 수집범주와 평가기준은 인쇄잡지와의 중복성 및 예산낭비를 감안하여 엄격하게 설정할 필요가 있다. 1999년 OhioLINK Electronic Journal Center를 통한 이용자의 다운로드를 분석한 결과, 잡지종수의 40%가 다운로드의 80%를 차지하였다.[11] 또한 코넬대학도서관의 생명과학 전자잡지 인용데이터를 분석한 결과, 5%(49종)와 27%(249종)가 각각 인용율의 50%와 80%를 점유한 것으로 나타났으며, 각 인용율에 포함된 잡지의 출판주체별 비율은 학(협)회가 각각 76%와 50%로 가장 높고, 상업출판사가 20%와 44%, 대학이 4%로 나타났다.[12]

이러한 결과는 인쇄자료의 '80/20 rule'이 전자잡지에서 더 확장되고 있음을 시사한다. 그러므로 상술한 사례를 준용하여 STMB 전자잡지의 수집범주를 설정하기 위해서는 평가방법과 그 우선순위를 결정해야 한다. Ashcroft가 영미를 대상으로 전자잡지의 향후 평가계획을 조사·분석한 결과는 출판사가 제공한 이용통계, 도서관의 이용통계, 전자질문지의 활용, 이용조사, 학위논문 인용회수의 순으로 높게 나타났다.[13] 그러나 KISTI의 경우, 이용데이터에 전적으로 의존하여 핵심 전자잡지를 평가하는 것은 바람직하지 않다. 현재적 접근(이용)의 편의성도 중요하지만 미래의 잠재적 수요에 대비하는 전략으로서의 수집 및 보존기능을 무시할 수 없기 때문이다. 따라서 전자형 핵심잡지는 이용통계 및 인용지수(ISI 영향계수), 전문가 집단의 평가, 심사제도의 적용여부, 학술지의 명성과 게재논문수, 다른 도서관(정보센터)과의 중복정도 등을 평가요소로 수용하되, 상대적 비중은 '심사제도>ISI 영향계수>전문집단(학회 등) 평가>DDS 요구건수>인쇄잡지의 인지도' 순으로 가중치를 부여하고 수집여부를 결정해야 한다.

셋째, 가격결정의 모형과 기준도 전자잡지의 수집종수를 최적화할 때 중시되어야 할 변

11) Tom Sanville, "Use Levels and New Models for Consortial Purchasing of Electronic Journals," *Library Consortium Management*, Vol.1, No.3/4(1999), p.52.

12) Philip David, *Where to Spend Our E-Journal Money? Defining a University Library's Core Collection through Citation Collection*(Ithaca : Cornell University, 2002), p.14.

13) Linda Ashcroft, "Win-win-win : Can the Evaluation and Promotion of Electronic Journals Bring Benefits to Library Suppliers, Information Professionals and Users?" *Library Management*, Vol.21, No.9(2000), p.469.

수이다. 먼저 잡지가격과의 연동여부를 중심으로 전자잡지에 적용되는 가격산정의 방식과 대표적인 사례(출판사나 잡지)를 정리하면 KESLI의 경우 인쇄잡지(PJ) 정액제(EJ 무료제공)가 73%로 절대 다수인 가운데 전자잡지 정액제와 이용대상자수 모형은 각각 14%와 13%에 불과하다. 반면에 KERIS의 공동구입에서는 이용건당 부담제가 94%이며, 이용대상자수 모형은 6%이다.[14] 다음으로 Gray의 분석에 따르면 싱글사이트가 절대 다수이며, 이용자수와 IP는 각각 11%와 5%, 정규 인력수(FTE)와 기타는 각각 2%로 나타났다.[15] 그렇다면 KISTI가 현재처럼 KESLI 컨소시엄에 의존할 경우에는 선택의 여지가 없지만, 국가 과학기술정보센터로서 주도적 또는 자체적으로 전자잡지의 수집종수를 최적화하려면 서지 데이터베이스를 포함한 핵심 전자잡지는 인쇄잡지(PJ) 정액제를 선택하고 주변잡지나 이용도가 극히 낮은 잡지는 이용회수(DDS 제공건수)당 비용부담제를 채택하는 것이 바람직하다.

넷째, 구독비용 대 이용비용의 경제성을 추산하여 전자잡지 수집종수의 최적화 방안을 모색하는 노력도 필요하다. 이를 위해서는 각각의 평균비용을 산출해야 하는데, Montgomery가 Drexel Library를 대상으로 2000~2001년도 인쇄잡지 및 전자잡지의 구입(구독)비용 대 이용비용을 산출한 결과, 인쇄잡지의 1종당 평균 구독비용은 120달러이고 이용건당 평균비용은 1.36달러인 반면에 전자잡지는 각각 55달러와 0.99달러에 불과하였다.[16] 그런가 하면 1999년 Max Planck Society에 소속된 연구자를 대상으로 3개 출판사(Elsevier, Springer, Academic Press)가 제공하는 전자잡지의 만족도를 조사·분석한 결과, 즉시적 가용성, 다운로드, 전문검색, 접근가능성 등은 만족한 반면에 접근시간의 지연, 불완전한 권호의 제공, 네트워 장애, 모니터를 통한 독서 등은 불만족 요인으로 밝혀졌다.[17] 이러한 투입비용과 만족도를 감안할 때, 선진국의 연구도서관에서 실제로 구독(계약)하고 있는 STMB 분야의 주요 데이터베이스와 전자잡지 패키지를 수합하여 수집대상을 선별하는 것이 바람직하다. 그리고 인쇄형 핵심잡지는 구독하는 대신에 이용도가 극히 낮은 학제적 잡지와 주변잡지는 전자잡지로 대체하고, 그 결과로 발생하는 잉여예산을 잡지확충에 투입함으로써 인쇄잡지의 정액제에 따른 부수적 효과, 즉 핵심 전자잡지의 수집종수를 확대해야 할 것이다.

---

14) 신은자, "전자저널의 가격모형과 가격책정 현황에 관한 연구," 한국문헌정보학회지, 제35권 제2호 (2001), pp.163-164.

15) S. Gray, "The Myth and Reality of Electronic Journals," *Serials Review*, Vol.26, No.4(2000), p.63.

16) Carol Hansen Montgomery, "Print to Electronic : Measuring the Operational and Economic Implications of an Electronic Journal Collection," *Learned Publishing*, Vol.15, No.2(2002), p.135.

17) Diann Rusch-Feja and Uta Siebeky, "Evaluation of Usage and Acceptance of Electronic Journals : Results of an Electronic Survey of Max Planck Society Researchers including Usage Statistics from Elsevier, Springer and Academic Press(Full Report)" *D-Lib Magazine*, Vol.5, No.10(1999) <http://www.dlib.org/dlib/october99/rusch-feja/10rusch-feja-full-report.html> [cited 2003.4.23].

V. 결론 및 제언

지식정보는 국가의 부존자원이며, 그 시스템은 핵심 인프라이다. 그렇다면 KISTI는 어떻게 해야 명실상부한 국가과학기술정보센터로서의 위상을 정립할 수 있는가. 그 해법은 소위 STMB 정보자료를 충실하게 수집·보존·제공하는데서 찾아야 한다. 이러한 논지에 입각하여 자료수집의 현주소를 SWOT 분석하여 최적화 방안을 제시하였다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 거시적 집서수준을 최적화해야 한다. 이를 위해서는 현행 장서, 수집의지, 목표수준, 보존의지를 통합한 5단계 수준 중에서 4단계(연구용 집서) 이상의 집서수준을 채택하는 것이 바람직하며, 특히 STMB 학술지는 5단계 수준(망라적 집서)을 지향해야 한다.

둘째, 자료유형별로는 단행본의 경우, 학술가치를 기준으로 최대한 수집해야 한다. 연속간행물은 STMB 분야로 제한하되, 특히 의학정보는 학제성을 감안하여 체계적으로 수집할 필요가 있다. 기술(연구)보고서는 선진국과 국제기구를 중심으로 일괄구입 또는 선별교환하는 시스템이 필요하다. 회의자료는 국제회의에 주력하여 수집규모를 최적화하고 국내 자료는 사전지원 또는 사후보상의 방식을 적용할 필요가 있다.

셋째, 인쇄형 학술지는 STMB에 주력하되 핵심잡지, 학제적 잡지, 주변잡지의 순으로 수집해야 한다. 핵심잡지는 색인(초록)지에 수록된 잡지로서 이용도 및 인용도가 높은 것, 색인(초록)지에 수록된 것으로서 이용도가 높은 잡지, 이용 및 인용도가 높은 잡지, 자주 이용되는 잡지, 색인(초록)지에 수록되고 인용도가 높은 잡지의 순으로 우선 수집해야 한다. 학제적 잡지는 자연과학, 응용과학, 생명과학으로 대별하여 체계적으로 수집해야 한다. 잠재적 가용성의 측면에서는 핵심 및 학제적 잡지의 수집종수를 확대하는 한편, 저이용 내지 비이용 잡지는 취소(축소)하는 방향으로 최적화해야 한다. 기타 소장 대 접근의 손익분기점을 준용하는 방안도 모색되어야 한다.

넷째, 전자형 학술지는 대상주제, 핵심잡지의 범주와 선택(평가)기준, 구독방식과 가격모형, 규모(비용-이용)의 경제성 등을 종합적으로 고려해야 한다. 핵심잡지는 이용통계 및 인용지수(ISI 영향계수), 전문집단의 평가, 심사제도의 적용여부, 인지도와 논문수, 다른 도서관과의 중복성 등을 평가요소로 수용하되, 상대적 비중은 '심사제도>ISI 영향계수>전문집단의 평가>DDS 요구건수>인쇄잡지의 인지도' 순으로 부여하는 것이 바람직하다. 가격전략의 측면에서는 핵심잡지에 인쇄잡지 정액제를, 기타 잡지에 이용회수(DDS 제공건수)당 비용부담제를 적용할 필요가 있다. 기타 구독비용 대 이용비용의 경제성을 분석하여 최적화하는 방안도 모색되어야 한다.

이상에서 요약한 수집규모의 최적화 방안은 특히 법제적 및 정책적 측면에서 후속조치

가 수반되어야 그 실천성을 담보할 수 있다. 그렇지 않을 경우, 「과학기술기본법」을 비롯한 일련의 법적 조항은 현재처럼 사문화 상태를 면하지 못할 것이며, KISTI의 「정관」에 규정된 '국가 과학 · 기술정보 분야의 전문 연구기관'이라는 규정도 공염불에 불과하게 될 것이다.

〈참고문헌은 각주로 대신함〉