

과학기술 지식정보자원 유료화 시스템 구축 연구

A Study on Construction of Information and Knowledge Resource Charging System in Science and Technology

이정구, 이명선, 김창목, 양희진
한국과학기술정보연구원

Lee Jeong-Gu, Lee Myung-Sun, Kim Chang-Mok,
Yang Hee-Jin
KISTI

요약

지식정보사회에서 지식정보 자원이 국가 경쟁력의 기반이 되고 있다. 이러한 국가 지식정보자원을 체계적으로 디지털화하고, 지속적인 자원의 관리 및 활용을 위해 지식정보자원의 유료화 필요성이 제기되고 있다. 본 연구는 과학기술분야 지식정보 자원의 유료화 방안을 제시하고, 유료화 데이터베이스에 대한 과금방식, 정보이용료, 결제방식을 도출하여 유료화 시스템을 구축하였다.

Abstract

Resources on knowledge and information has been acknowledge as national competitiveness in Knowledge-based Information Society. For systematic digitalization, consistent management and application of such resources of a nation, necessity for charging for knowledge-based information resources has been frequently raised. This study has suggested appropriate ways for charging for information and knowledge resources in science and technology and has established charging system by deducing reasonable charging method, information usage fees and payment method for chargeable databases.

I. 서론

세계는 지금 지식정보의 생산 및 활용 정도가 국가 경쟁력을 좌우하는 지식기반사회로 급속히 전환하고 있다. 무형의 지식과 기술 혁신 능력에 바탕을 둔 지식기반경제의 비중이 날로 증가하고 있다. 여러 선진국들은 지식기반사회에서도 우위 확보를 위해 지식 기반 확충에 범국가적 노력을 기울이고 있다. 우리나라도 공공분야의 지식정보자원의 공동 이용 및 활용을 촉진하기 위해 2000년 지식정보자원관리법을 제정하여 지식정보자원의 발굴 및 디지털화를 전략적이며 체계적으로 추진하고 있다.

그런데 지식정보자원의 디지털화는 한정된 예산과 활용 측면의 비즈니스모델의 한계로 인해 지속적인 추가재원의 확보가 필요하다. 이러한 추가 재원의 확보방안의 일환으로써 지식정보 서비스의 유료화 모델을 수립하고 유료화에 의한 자생 능력의 확보와 서비스 질의 향상을 통한 활용도를 극대화 하는 것이 필요하게 되었다.

본 연구에서는 지식정보자원의 유료화의 적용 가능성을 모색하기 위하여 과학기술분야 데이터베이스에 대한 유료화 모델을 수립하고, 지식정보자원 데이터베이스의 과금 방식, 정보이용료, 결제 방식을 도출하여 유료화 시스템을 구축하였다.

II. 지식정보 서비스 유료화 현황

1. 국내 공공 정보서비스 유료화 사례

1.1 국가지리정보유통망

국가지리정보유통망은 다양한 공급자들에 의해 생산된 디지털 지리정보의 거래를 통해 수요자에게 전달하고 있다. 생산되는 공공정보는 국가기본도 구축, 각종 주제도 제작, 위성영상지도 제작, 지도기반 통계·속성 정보 등이 있고 이를 GIS기반 시스템 활용하여 토지이용, 도시계획, 생활지리 정보, 위치·경로확인, 국방, 환경, 시설물, 디지털 국토실현을 이루고자 하고 있다. 현재 국가지리정보유통망이 보유한 지리정보는 수치지형도, 토지이용현황도, 토지특성도, 정밀토양도, UIS 지도, 지하시설물도 등이 있고 이를 전자상거래 모듈을 이용하여 상용화하고 있다.

1.2 기상정보

기상청은 기상정보에 대한 수요증가에 따라 기존의 일반 국민을 대상으로 하는 기상서비스 외에 특정 수요자를 대상으로 하는 다양한 기상서비스에 대한 수요 충족을 위해 「민간예보제도」를 시행하고 있다. 기상청에서는 기본자료, 기상관측자료, 국지기상관측자료, 항공기상자료, 수치분석 격자 점자 자

료, 수치분석 그래픽자료, 기초영상자료 등 민간에보사업자가 분석하여 예보사업을 할 수 있는 기초 자료를 유료로 제공하고 있다.

1.3 통계정보

통계청은 각 기관에 분산되어 있는 통계정보를 통합한 국가 통계 데이터베이스 시스템을 개발하여 모든 통계 작성기관들이 공유하도록 하고 있으며, 공공정보를 STAT-KOREA, KOSIS(통계정보시스템), 통계지리정보시스템을 통해 제공하고 있으며 통계쇼핑몰을 운영하고 있다.

통계정보 판매는 크게 위탁판매와 직접 판매로 나눌 수 있다. 직접판매는 통계청을 방문하거나 전화로 자료요청을 하는 경우와 특정 자료를 주문하여 통계청에서 대가를 받고 제공하는 경우가 있다. 위탁판매는 통계청 발간 간행물, CD를 대형 서점을 통해 판매하고, 통계청 홈페이지 상의 통계쇼핑몰을 통해 이루어지는 주문을 대한통계협회에서 처리하는 방식으로 이루어지고 있다.

2. 해외 공공 정보서비스 유료화 사례

2.1 미국의 NTIS(National Technical Information Service)

1991년 미 의회는 모든 연방기관에서 만들어지는 과학, 기술, 공학 및 관련 경영정보를 NTIS (National Technical Information Service)에 제공해야 한다고 명시한 ATPA (American Technology Preeminence Act) 법안을 제정하였다. NTIS에서 서비스하고 있는 상품을 종류별로 보면, Audiovisual/Multimedia, Computer Products, Database, Publication & Reports 등이 있으며 온라인 웹사이트를 통해 검색하고 다운로드 받을 수 있다. NTIS 대부분의 서비스는 유료로 서비스되고 있다.

2.2 일본의 JST(Japan Science and Technology Agency)

JST는 기본적인 연구 조사에서 부터 새롭게 개발된 과학기술의 상업화에 이르기까지 지속적이고 일관된 연구 개발을 촉진하고 일본 내의 과학 기술 활동을 촉진시키기 위해 설립된 기관이다. JST의 대표적인 온라인 서비스로는 JOIS(JST Online Information System)를 들 수 있다. 이외에도 Medical and Pharmaceutical Proceedings Full Text Database, STN International 등이 있다. JOIS는 일반적인 검색 시스템만 제공하는 것뿐만 아니라 "JOISEasy", "JOIS on the Web", "JOIS Link" 등의 서비스도 제공하고 있으며, 대부분의 온라인 서비스가 유료로 제공되고 있다.

2.3 캐나다의 CISTI(The Canada Institute for Scientific and Technical Information)

CISTI는 과학, 기술, 의학 전문 정보기관으로서 각종 정보 자료의 검색, 다운로드 서비스를 제공하고 있다. 현재 웹사이트에서는 각종 저널 및 전자 문서를 전문적으로 검색할 수 있는 NRC Research Press, 각 카테고리별로 다양한 전문 정보를 구할 수 있는 Information Specialist, 의학 전문 정보를 구할 수 있는 Health Libraries 등의 서비스를 제공하고 있다. CISTI의 온라인 서비스는 대부분 유료로 이용할 수 있다.

III. 과학기술 지식정보자원 유료화 모델

1. 과학기술 지식정보자원 환경 SWOT 분석

과학기술 정보서비스의 이용률 및 서비스의 증가를 통해서 지식정보자원의 유료화에 대한 합의를 도출할 수 있을 것이며, 여러 환경 요소들을 바탕으로 한 SWOT 분석을 정리하면 표 1과 같다.

[표 1] 과학기술 지식정보자원 유료화에 대한 SWOT 분석

	강점	약점
내부 환경	<ul style="list-style-type: none"> 경쟁력 있는 DB 구축 공공 기관의 신뢰성 과학기술 DB 서비스에 대한 경험 보유 	<ul style="list-style-type: none"> 과학기술 지식정보 자원에 대한 공공 서비스의 온라인 유료화 사례가 드물
	기회	위기
외부 환경	<ul style="list-style-type: none"> 온라인 지식 콘텐츠에 대한 네티즌의 유료화 의식이 높아졌음 온라인 유료화가 성공적으로 이루어지고 있음 저작권관리 솔루션(DRM) 채택 사례의 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 해외의 경쟁력 있는 과학기술 DB 서비스의 국내 진출 활성화 인터넷을 통한 해외 DB 서비스 이용 가능 공공정보 유료화에 대한 신중한 접근을 요구함

2. 과학기술 지식정보자원의 유료화 모델 수립

2.1 외국의 유료화 제공 모델

지식정보자원의 유료화 모델은 G2C(Government to Customer), G2B(Government to Business)의 모델이 있으며, 해외의 대표적인 과학기술 공공 서비스 기관인 미국의 NTIS, 캐나다의 CISTI, 일본의 JST는 G2C를 중심으로 서비스 하고 있다. 표 2는 해외 지식정보자원 유료화 제공모델 분석이다.

[표 2] 해외 지식정보자원 유료화 제공 모델 분석

구분	제공 모델	과금 방식 모델	결제 모델
NTIS	G2C	정액 가격제	신용카드
CISTI	G2C	정액 가격제	신용카드
JST	G2C	종량 가격제	신용카드

2.2 과학기술 지식정보자원 유료화 모델

가격 책정 모델에는 원가 중심 가격 모델, 고객 가치 중심 가격 모델, 경쟁 중심 가격 모델이 있다. 모델마다 다른 특징과 장·단점을 지니고 있기 때문에 유료화 하고자 하는 과학기술 지식정보자원의 특성을 감안하여 가격 책정 모델, 과금 모델, 지불 결제모델을 도입하여야 한다.

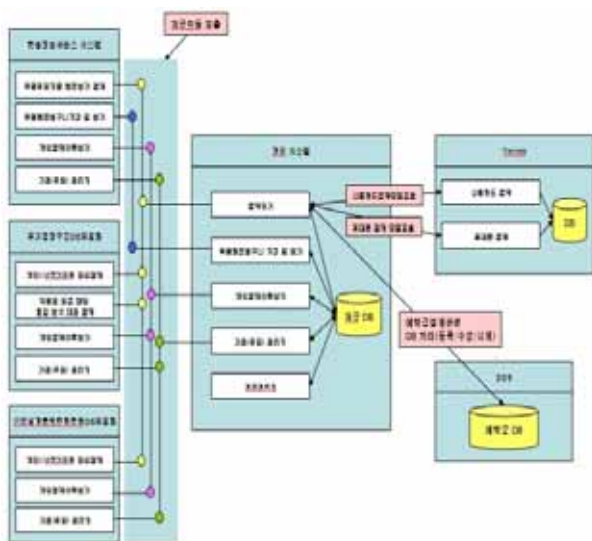
이번 연구에서 수행한 과학기술분야 지식정보자원인 학술정보, 화합물 정보, 무기결정구조 정보는 이러한 유료화 모델 특성과 과학기술 지식정보자원 특성을 고려하여 표 3과 같이 유료화 모델을 수립하였다.

[표 3] 학술정보, 화합물 정보, 무기결정구조 정보 유료화 모델

구 분	학술정보	화합물 정보	무기결정구조 정보
서비스제공 모델	G2C	G2C	G2C
가격 책정 모델	경쟁 가치 모델	고객 가치 모델	고객 가치 모델
과금 방식 · 가격	-종량가격제 · 건당 다운 로드 (PPD) · 2,000원/건	-정액가격제 · 월간 10만원 · 연간 100만원	-DB 서비스(정액제) · 월간 5만원, 연간 50만원 -분석S/W사용(정액제) · 월간 10만원, 연간 100만원 -분석의뢰(종량제): 5만원/건
지불 결제 방식	신용카드, 핸드폰, 예치금	신용카드, 예치금	신용카드, 예치금

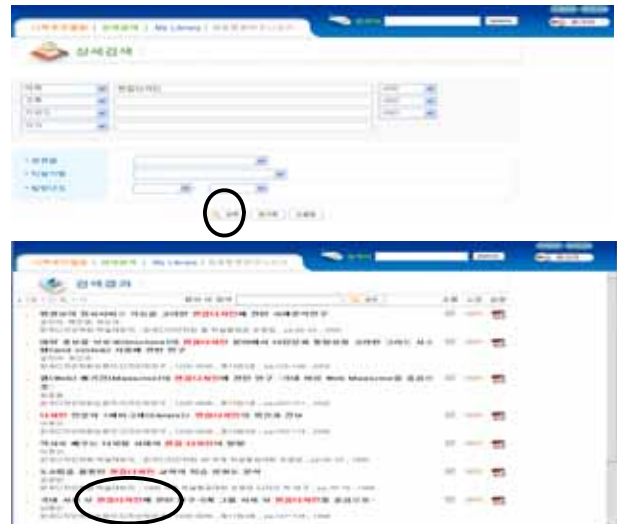
IV. 과학기술 지식정보자원 유료화 시스템 구축

국내·외 지식정보자원의 유료화 사례 및 모델을 조사·분석하여 과학기술 지식정보자원 유료화 모델을 수립하였고, 이를 바탕으로 유료화 시스템을 구축하였다. 그림 1은 유료화 시스템 구성도이다.



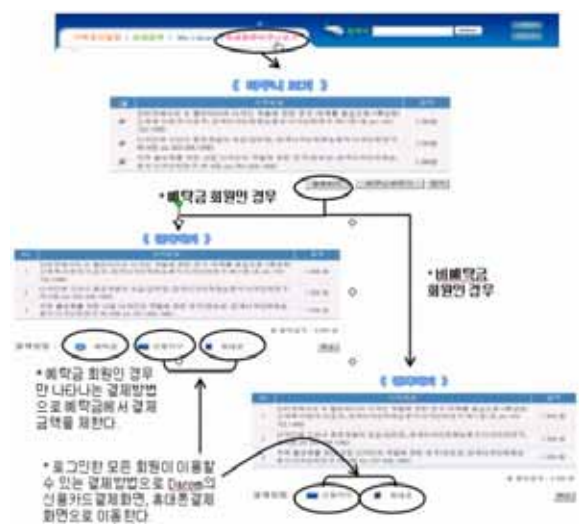
▶▶ 그림 1. 지식정보자원 유료화 시스템 구성도

지식정보자원 유료화 학술정보 메뉴는 디렉토리 열람, 상세검색, My Library, 원문바구니보기, 결제이력 조회로 구성되어 있다. 상세검색은 제목, 초록, 키워드, 저자, 관리번호로 검색할 수 있으며, 분류별, 학술지별, 발행년도로 상세조건을 주어 검색할 수 있다. 그림 2는 상세검색 결과 화면이다.



▶▶ 그림 2. 지식정보자원 상세검색 화면

상세정보보기 화면에서 유료원문바구니 보기 버튼을 클릭하면 원문목록이 나타난다. 결제하고자 하는 원문을 선택하고 결제하기 버튼을 클릭하면 결제하기 화면으로 이동한다. 회원은 예탁금, 신용카드, 휴대폰으로 결제할 수 있고, 비회원은 신용카드와 휴대폰으로 결제할 수 있다. 결제 후 24시간 동안은 다시 결제과정 없이 무료로 원문을 볼 수 있어 이용자의 편의를 제공하였다. 그림 3은 유료원문 바구니보기 및 결제하기 화면이다.



▶▶ 그림 3. 유료원문 바구니보기 및 결제하기 화면

유료원문 바꾸니에서 결제를 마치고 나면 결제이력조회를 통해 결제내역을 검색 할 수 있다. 결제일자를 지정하여 결제내역을 조회할 수 있으며, 승인건수, 승인금액, 취소건수, 취소금액, 미승인건수를 볼 수 있다. 그림 4는 유료원문 결제이력 화면이다.

No.	결제일시	주문번호	주문상태	주문유형	결제금액	결제내역
11	2006/05/10	200600001701	KSTTI	결제1000	결제금액	Micro/Mesa-scale Stripes, Masking by Micro EPD Process
10	2006/05/10	200600001700	KSTTI	결제1000	결제금액	한국과학기술원
9	2006/05/10	200600001700	KSTTI	결제1000	결제금액	한국과학기술원
8	2006/05/10	200600001701	KSTTI	결제1000	결제금액	한국과학기술원

▶▶ 그림 4. 유료원문 결제이력 화면

V. 결론

과학기술 지식정보자원에 대한 유료화는 공공부문에서 효율적으로 데이터베이스를 구축하고, 안정적으로 관리할 수 있는 기반이 된다. 공공정보의 유료 제공은 정보서비스의 품질 향상, 정보 이용에 대한 만족도 제고, 과학기술 정보 활용의 활성화, 건전한 정보서비스 이용 문화를 조성할 수 있게 될 것이다.

본 연구를 통해 과학기술 지식정보자원 중에서 유료화의 가치가 높은 지식정보자원을 대상으로 다음과 같은 효율적인 유료화 방안을 도출하였다.

첫째, 지식정보자원의 성격 및 특성에 따라 유료화 모델이 각기 달리 적용되어야 하는 것으로 분석되었다. 학술정보는 경쟁가치중심의 가격책정을 통해 2,000원 정도의 종량제 과금이 적용되어야 하며, 결제방식은 신용카드나 핸드폰, 예치금 제도가 적절한 것으로 나타났다. 화합물 정보 및 무기결정구조 정보는 고객가치모델을 중심으로 가격이 책정되고, 연간 100만원의 정액제를 적용하여야 하며, 신용카드나 예치금 제도를 활용하여 과금하는 방안이 합리적인 것으로 나타났다.

둘째, 과학기술분야 지식정보자원의 유료화 전략이 성공하기 위해서는 경쟁 우위의 서비스 차별화가 필요하며, 장기적으로는 과학기술정보를 윈스톱으로 제공할 수 있는 기반을 확보하는 것이 필요한 것으로 나타났다.

셋째, 적극적인 홍보를 통해서 인지도를 높이고, 정보이용을 활성화하도록 해야 한다. 정보의 유료 이용에 대한 저항을 줄이기 위해 지속적인 업데이트와 심층적인 정보 제공이 필요하며, 유저 인터페이스를 개선하여 이용자들의 편의성을 제고해야 할 것이다.

참고 문헌

- [1] 박동철, 국가 지식정보자원의 전략적 연계체계 구축에 관한 고찰, 정보관리학회지, 21권, 1호, pp.119-144, 2004.
- [2] 김용근, 지식정보사회에서의 학술정보의 활용, 한국도서관정보학회지, 35권, 2호, pp.11-30, 2004.
- [3] 서은경 외, 국가 지식정보자원의 디지털화 관리를 위한 전략, 정보관리학회지, 17권, 3호, pp.213-234, 2000.
- [4] 김현희 외, 지식정보자원의 효율적인 이용을 위한 지식 기반 전문가 시스템 구현, 한국정보관리학회 학술대회논문집, pp.89-94, 2000.
- [5] 신기정 외, 공공정보 서비스기관의 디지털콘텐츠 유료화 방안에 관한 연구, 한국콘텐츠 학회 논문집, 1권 1호, pp.277-290, 2003.
- [6] 유사라, 지식정보자원 관리를 위한 국내 학술연구정보 평가와 활용방안 연구, 정보관리학회지, 20권, 1호, pp.321-339, 2003.
- [7] 과학기술분야 지식정보자원 유료화 정책방안 연구, KISTI, 2004.
- [8] 지식정보자원 유료화 시범사업 보고서, KISTI, 2004.
- [9] 김선정, 해외의 공공정보 제도의 현황 연구, 한국데이터베이스진흥센터, 2002.
- [10] 김우봉 외, 공공기관 보유정보 활용 활성화를 위한 가격 메커니즘 도입방안 연구, 1998.
- [11] 서진원, 공공 지식정보자원의 부가가치 창출방안 연구, 한국전산원, 2003.