

상호대차를 위한 해외저널 원문서비스 시스템 설계

이계준^{o)}, 김상국*, 이명선*

* 연구개발정보센터(KORDIC) 정보시스템부
{kjlee, skkim, mslee}@kordic.re.kr

System design of Overseas Journal Original Text Service for interlibrary loan

Kye-Jun Lee, Sang-Kuk Kim, Myung-Sun Lee
Dept. of Information System, KORDIC

요 약

인터넷은 “정보의 바다”라는 말처럼 날마다 방대한 양의 데이터가 쏟아져 나오고 있으며, 이런 방대한 데이터 속에서 정보를 찾기란 쉽지 않다. 그러나 인터넷 사용자들은 정확한 정보를 신속하게 언제 어디서나 획득할 수 있기를 희망한다. 현재 정보의 창고인 도서관은 더 이상의 Paper 정보가 아닌 Digital 정보로의 변화가 필요하며 각 분야에서 많은 연구가 이루어지고 있다.

연구개발정보센터(KORDIC)에서는 과학기술지역인프라 구축사업을 통해서 광주·전남 권역을 시범 권역으로 선정하여 13개 대학의 도서관, 산업단지, 연구소(KORDIC)를 하나로 묶는 즉, 산·학·연이 하나가 되어 상호대차 원문 서비스를 할 수 있도록 기반을 구축하는데 목적이 두고있다.

본 시스템은 상호대차 원문 서비스를 위해 대학 간 분담수서를 통해서 분담된 도서를 원문 서비스하는 상호 협력 체제를 구축하는데 필요한 시스템이며 사용자들은 해외 저널 원문을 신청하게 되고, 서비스 담당자는 신청된 해외저널원문을 Digital화해서 사용자에게 보내주는 체제를 구축하기 위해 열악한 대학에는 시스템과 통신 인프라를 지원하여 상호대차원문서비스가 가능하게 하는 것을 전제로 하고 있다.

분담수서를 통해 서비스하게 될 해외저널에 대해서는 각 대학에서 책임감을 가지고 서비스를 해야하므로 서비스의 질과 업무의 자립도를 높일 수 있으며 상호대차를 통해 산·학·연이 하나처럼 연계가 된다. 또한 해외 학술 저널 DB를 공동으로 구축하여 국내 지역별 대학 소장 해외 학술 전문자료를 데이터베이스화, 전문정보망을 구축 회원기관 간 정보교류의 활성화, 대학 소장 해외 학술 전문자료의 정보 표준화 효과를 창출할 수 있으며, 분담수서를 통해 얻어지는 예산 절감으로 새로운 분야에 재투자한다면 정보의 질적, 양적 향상을 도모하게 될 것이다.

1. 서론

과학기술 관련 모든 정보는 인터넷이라는 사이버 공간을 통해서 사용자에게 제공되어지고 있으나, 정확한 정보를 신속하게 언제 어디서나 획득하기를 희망하는 정보 사용자의 욕구를 충족할 수 있는 정보 가공 능력이 터무니없이 부족한 실정이다. 정보 사용자들이 원하는 정보를 얻고자 할 때 가장 많이 이용하던 곳은 도서관이었으나 인터넷의 발달로 무색하리만큼 도서관의 정보사용자가 줄어들었으며 사용자들이 원하는 원문정보가 아닌 Digital 정보화 및 데이터베이스화에 대한 대응할 만한 자구책이나 돌파구를 마련하지 못하고 있는 실정이다.

연구개발정보센터(KORDIC)에서는 과학기술지역인프라구축사업을 통해서 광주·전남 권역을 시범 권역으로 선정하여 13개 대학의 도서관, 산업단지, 연구소(KORDIC)를 하나로 묶는 즉, 산·학·연이 하나가 되어 분담수서를 통한 상호대차 서비스를 할 수 있도록 기반을 구축하는데 목적을 두고 있다. 본 시스템을 통해 사용자들이 해외 저널 원문을 신청하게 되며, 서비스 담당자는 신청된 해외저널원문을 Digital화해서 사용자에게 보내주는 체제를 구축하기 위해 열악한 대학에는 시스템과 통신 인프라를 지원하여 상호대차 원문서비스가 가능하게 하는 것을 전제로 하고 있다. 분담수서를 통해 맡겨진 해외저널에 대해서는 각 대학에서 책임감을 가지고 서비스를 해야하므로 서비스의 질과 스스로의 자립도를 높일 수 있으며 해외 저널을 Digital 정보화 및 데이터베이스화함으로써 전문정보망 구축 회원기관 간 정보교류의 활성화, 대학 소장 해외 학술 전문자료의 정보 표준화 효과 창출 및 분담수서를 통한 예산 절감으로 새로운 과학기술 분야에 재투자함으로써 정보의 양적, 질적 향상을 도모하기 위한 시스템이다.

1. 필요성

과학기술의 눈부신 발달로 날마다 방대한 양의 과학기술분야의 데이터가 각종 학회, Conference, Workshop, 세미나 등을 통해 쏟아져 나오는 가운데 정보로서 가치를 인정받고 사용자들에게 꼭 필요한 정보를 찾는 것은 그리 쉽지만은 않다. 현재 우리 주위에 도서관은 많이 존재하고 있으나 지속적인 자구노력에도 불구하고 정보의 창고라는 인식이 많이 약해지고 있는 실정이며 사람들이 인터넷에 의존하는 것도 한 부분을 차지하고 있다. 각각의 도서관들은 서로 중복되는 자료(데이터)를 보관하고 있으며, 많은 전산화의 노력에도 사서들에 의한 수작업이 대부분의 일을 차지하고 있다. 현재 흐름인 인터넷 즉, 웹 상에서의 용이한 접근과 보다 빠르고 정확한 정보를 제공하는 기반 및 사서들의 사고가 대부분 미흡한 상태이다.

원문서비스를 제공하는데는 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있는데 하나는 중앙집중방식으로 회원 기관의 모든 정보를 하나의 기관으로 모아서 그 대표기관에서만 서비스를 제공해

주는 형태를 말한다. 이것은 대표기관 이외의 기관에서는 원문서비스에 필요한 정보만 제공을 하는 형태로서 대표기관의 종속적인 역할밖에는 할 수 없게 되며, 관련된 사서들도 타협적, 퇴보적인 성향을 띄게 되며 경쟁력 및 회원 기관 간 상호협조는 기대하기 힘들어지게 된다. 둘째는 분산형 방식으로 분담수서를 통한 역할 분담으로 자기가 맡은 부분에 대한 책임감 있는 원문서비스 수행과 자발적, 진취적인 성향을 띄게 되어 경쟁력 및 회원 기관 간 상호협력이 잘 이루어지게 된다. 각각의 회원 기관들 간 대등한 입장에서 서비스 수행과 분담수서를 통한 예산 절감으로 보다 서비스의 질을 향상시킬 수 있게 된다. 앞의 두 가지 중에서 현재 원문서비스는 첫 번째의 경우가 대부분으로 많은 기대효과를 얻지 못하고 있는 실정이다.

결과적으로 첫 번째의 경우에서 가지고 있는 문제점을 해결하고자 두 번째의 체제로서 원문서비스시스템을 구축이 요구되고 있다. 본 시스템은 상호대차 해외저널원문 서비스를 통해 상호 협력 강화와 지역 경쟁력 강화의 필요에 의해 설계되었다.

2. 추진전략

과학기술정보유통의 중추기관인 연구개발정보센터를 중심으로 지역의 과학기술 전문정보망 가입기관 간 긴밀한 정보협조체제를 위한 공동연구 협정서 체결한다. 지역별 과학기술 정보유통망의 연계를 통한 정보교류 활성화하여 소장 해외학술지를 데이터베이스화하여 Internet으로 정보검색이 가능한 서지 정보를 구축 활용하며 첨단 실험을 위한 슈퍼컴퓨팅 활용 기회 부여와 초고속의 연구전산망 활용 기회를 제공한다.

현재 전남대를 중심으로 활동하고 있는 광주·전남지역을 선도 권역으로 선정하여 13개 대학 도서관을 하나로 묶는 권역별 협력체제를 구축한다.

또한 각 대학 도서관 관장들과의 협의 후 분담수서를 통한 일정한 해외저널을 각 대학에서 구독하게 되며 상호대차 원문서비스를 위하여 열악한 대학에는 시스템을 제공하여 정보서비스의 질을 높일 것이며, 연구개발정보센터에서는 해외저널원문서비스시스템 구축을 위한 기술 지원 및 교육을 통한 지역별 협력체제를 활성화하여 타 지역 등으로 확대해 나갈 계획이다.

3. 추진 방법

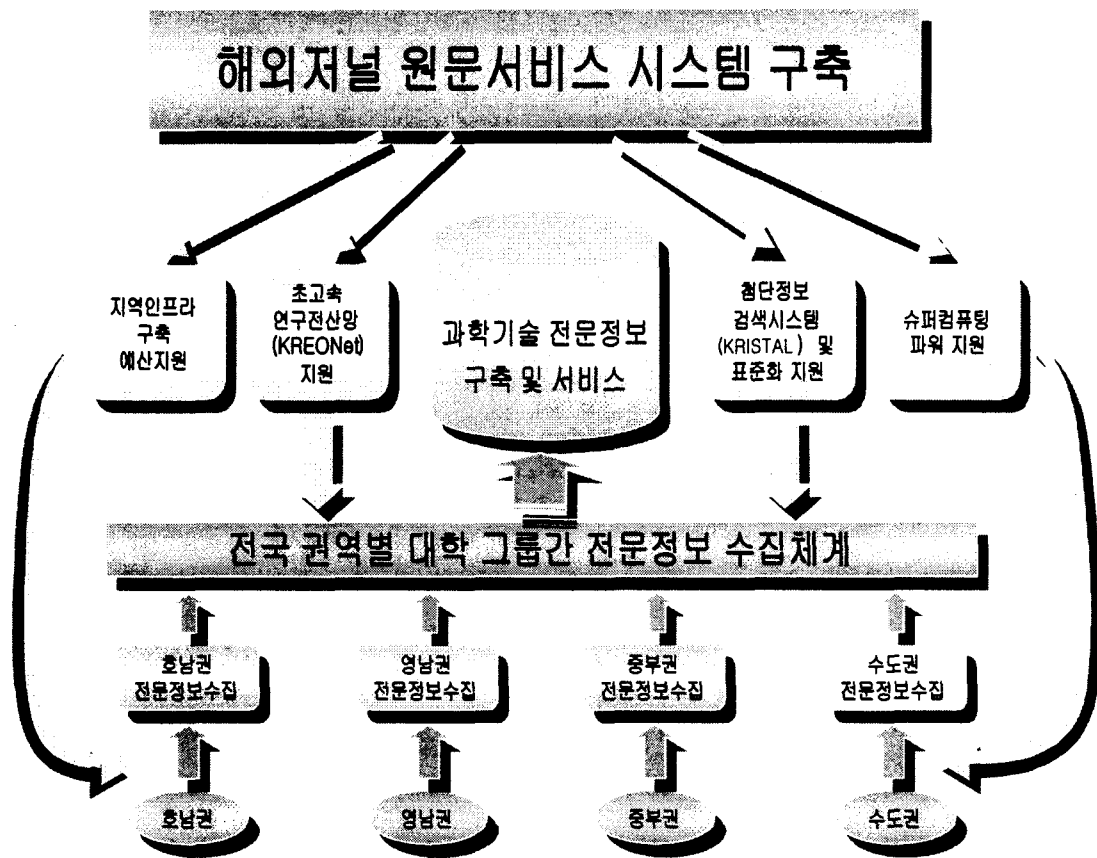
지역 도서관들끼리의 상호 협력 체제를 구축하기 위하여 과학기술 정보유통의 중추기관인 연구개발정보센터에서 사업예산을 투자하여 추진한다. 사업예산은 열악한 대학의 시스템 지원 및 해외저널원문서비스시스템 개발과 체제 구축을 위하여 집행한다.

본 시스템 개발을 위해서는 각 대학 도서관의 도서관장들의 공동협정서를 체결해야하며 각 대학의 도서관의 사서들과 실무자 회의를 통해서 본 시스템을 운영하게 될 실무자들의 작업에 대한 문제점들을 적극 반영한다.

또한 각 대학에서는 협의를 통한 분담수서를 자발적인 자세에서 실시해야만 한다. 연구개발정보센터의 시범사업이기 때문에 과학기술 해외저널원문만을 대상으로 하며 해외 저널 원문서비스시스템 구축은 광주광역정보센터(KISC)와 협의를 통해 이루어진다.

본 시스템 구축에 필요한 해외저널 부분 데이터베이스 스키마를 지원하며, 사용자가 검색을 하기 위한 KRISTAL-II라는 연구개발정보센터의 검색 엔진을 기반으로 해외저널원문 서비스시스템을 개발할 계획이다.

4. 추진체계



[그림 1-1] 해외저널원문서비스시스템 구축

연구개발정보센터를 중심으로 지역 대학의 공동활용 그룹 중 우수 대학을 선정하여 명확한 역할분담 및 상호 협조체제를 구축하여 추진 하며, 연구개발정보센터, 광주·전남 권역의 13개 대학, 산업단지를 그룹화 하여 특성 있는 전문정보망을 구축하여 원활한 정보교류를 할 수 있는 전문검색시스템(KRISTAL-II), 슈퍼컴퓨팅 파워 및 연구전산망 등의 환경 지원 할 것이다.

II. 상호대차를 위한 해외저널원문서비스시스템 목표 및 내용

1. 시스템 개발 목표

연구개발정보센터의 과학기술지역인프라 구축 사업은 광주·전남 권역의 13개 대학 도서관을 중심으로 해외 저널 원문서비스시스템을 구축하여 대학간 필요로 하는 해외 저널 원문 정보를 원하는 사용자들에게 제공할 수 있도록 하는 것을 기본으로 하여 본 시스템을 구축할 것이다.

대학들 간의 분담수서를 통한 상호대차 관계의 협력 체제를 구축하기 위한 웹 기반의 해외저널원문서비스시스템을 개발하므로 해서 언제 어디서나 인터넷이 가능한 곳에서는 원하는 원문서비스를 신청하고 정보를 획득할 수 있는 체제를 구축하여 사용자에게는 적시적기에 서비스를 제공해주고 각 대학 간 상호 긴밀한 협력을 바탕으로 대학 도서관의 자립운영 체제를 구축하고자 하는 것이다.

특히 분담수서를 통한 상호협력으로 권역내 자립 체제 구축 및 절감된 예산을 재투자하므로 정보의 질적, 양적인 향상을 도모하게 하며 다른 권역으로의 확대 발전으로 대학 도서관의 안정적인 운영 및 도서관의 정보이용의 활성화에 기여하기 위함이다.

2. 추진 역할 분담 내용

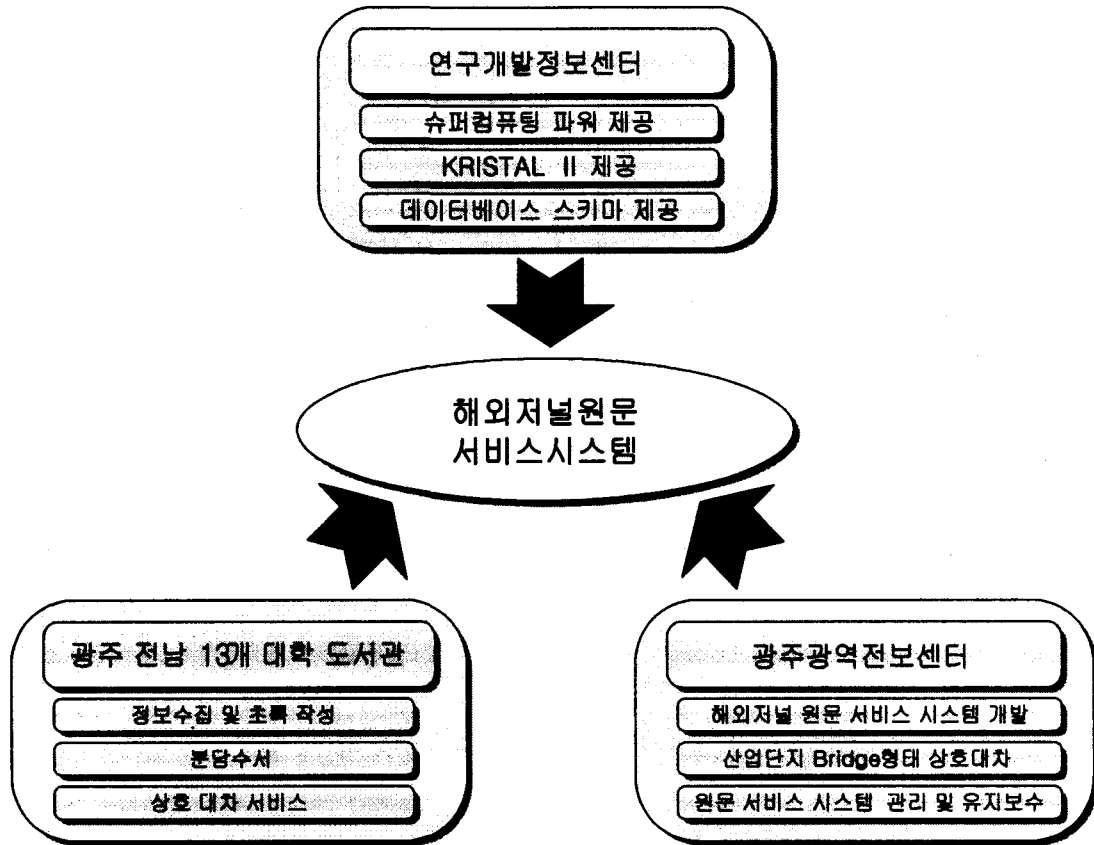
해외저널원문서비스시스템의 서비스 제공측면에서 광주·전남지역에 있는 13개 대학 도서관의 과학기술 해외저널원문에 대해서 사용자 환경에 독립적으로 언제 어디서나 검색과 신청이 가능하도록 웹 기반의 접속과 GUI에 의한 사용자 인터페이스를 제공하고자 한다.

본 시스템 구축을 위해서 첫째, 연구개발정보센터의 해외저널원문 서비스와의 연계 및 기술지원을 위해 시스템 구축의 가장 기본이 되는 데이터베이스 스키마 제공한다. 둘째 해외저널원문의 목차 및 초록을 검색하여 사용자 인터페이스를 GUI 환경에서 보여주기 위한 검색엔진인 KRISTAL-II의 지원할 것이다. KRISTAL-II는 내용기반 검색을 위한 엔진으로 대전, 광주, 경남 지역정보화 확산사업을 추진 시에 검색엔진으로 지원한 바 있으며, GUI 형태의 사용자 인터페이스를 제공할 것이며, KRISTAL-II 사용을 위한 교육 및 기술 지원을 실행할 것이다. 셋째, 첨단과학기술 실험을 위한 슈퍼컴퓨팅 파워제공 및 원활한 정보이용 환경 구축을 위한 연구전산망 지원을 할 것이다.

광주·전남 13개 대학에서는 해외저널원문서비스시스템 구축을 위해서 첫째, 해외저널원문에 대한 수집 및 검색 효율성과 정보의 가치를 높이고 경쟁력을 향상시키기 위해서 초록 부분을 추가 할 것이다. 둘째, 분담수서를 통한 맡게되는 해외 저널에 대한 부분은 책임감 있는 구독과 독자적인 서비스를 수행하게 된다. 셋째, 13개 대학 사서들은 해외저널원문에 대

한 상호대차 원문서비스를 수행한다.

광주광역시정보센터에서는 첫째, 해외저널원문서비스시스템을 웹 기반 사용자 인터페이스형태로 연구개발정보센터에서 지원하는 데이터베이스 스키마와 KRISTAL-II를 사용하여 개발한다. 둘째, 본 시스템에 대한 지속적인 관리 및 유지보수를 전담할 것이다.



[그림 2-1] 해외저널원문서비스시스템 구축 역할 분담

3. 해외저널원문서비스시스템 설계

본 시스템은 각 대학 도서관리 시스템과 연계하여 사서들의 한번의 자료 입력으로 기존 시스템에 등록이 되며, 본 시스템에 필요한 정보를 얻기 위하여 Log File을 남기는 것을 기준으로 작업이 시작된다. Log File은 사용자 인증을 위한 사용자 Log File과 해외저널원문에 대한 목록 및 초록 정보를 위한 원문 Log File로 구성된다.

단 Log File을 만들게 된 이유는 현재 13개 대학 내에 시스템 현황을 보면 아래 [표2-1]에서 보여지듯이 OS, 데이터베이스, 시스템 등에 따른 도서관리 시스템의 경우 수가 많은 실정이다.

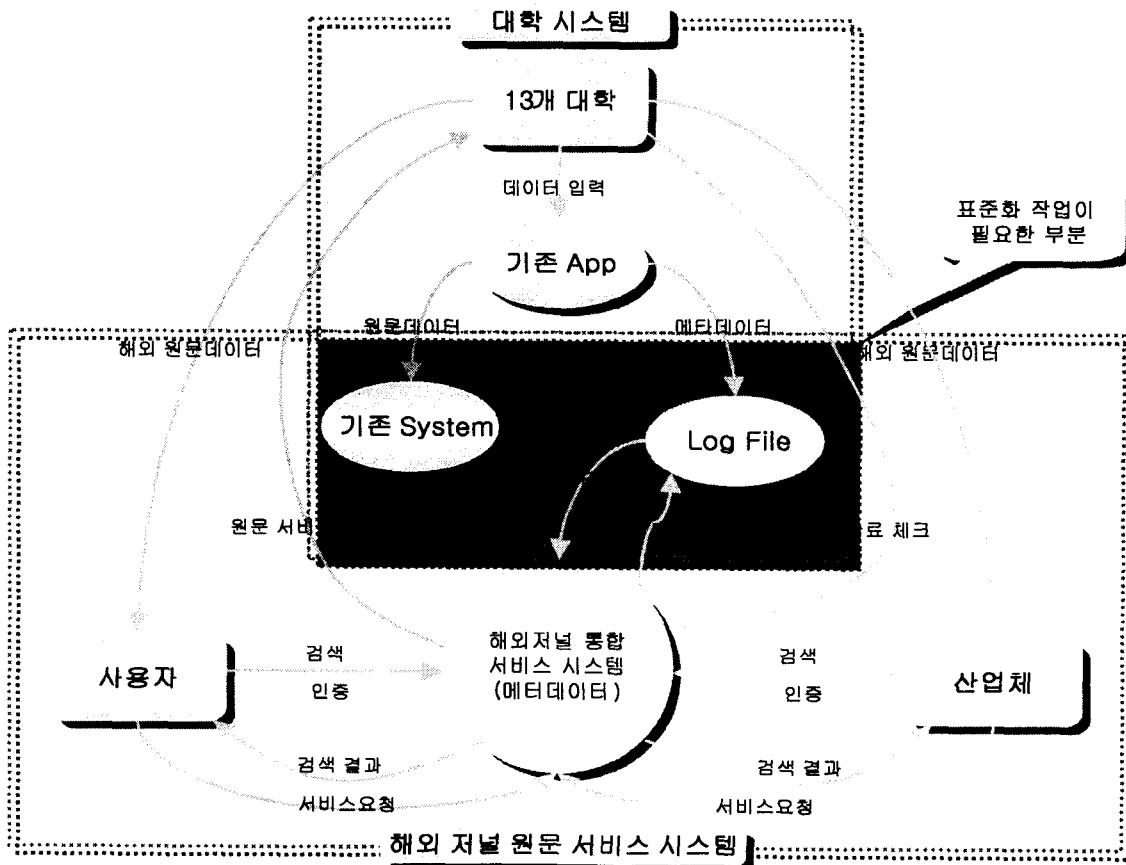
이러한 상황에서 새로운 시스템을 개발한다는 것은 어려운 작업이기 때문에 각 대학의 응용 프로그램을 이용하여 일정 시스템 공간에 Log File을 만들어 주면 그 파일을 읽어오는 것은

로 간단하면서도 각 대학 시스템의 독립적인 시스템을 개발하고자 하는 것이다.

구분	OS		저장형태				시스템			계
			DBMS			파일시스템	Virtage	Sdas	기타	
	UNIX	NT	Oracle	Informix	기타					
기존시스템이동하는대학	5	2	5	0	2	0	3	0	4	7
별도시스템구상하는대학	4	2	1	4	0	1	0	4	2	6
계	9	4	6	4	2	1	3	4	6	13

[표 2-1] 각 대학 도서관 시스템 현황

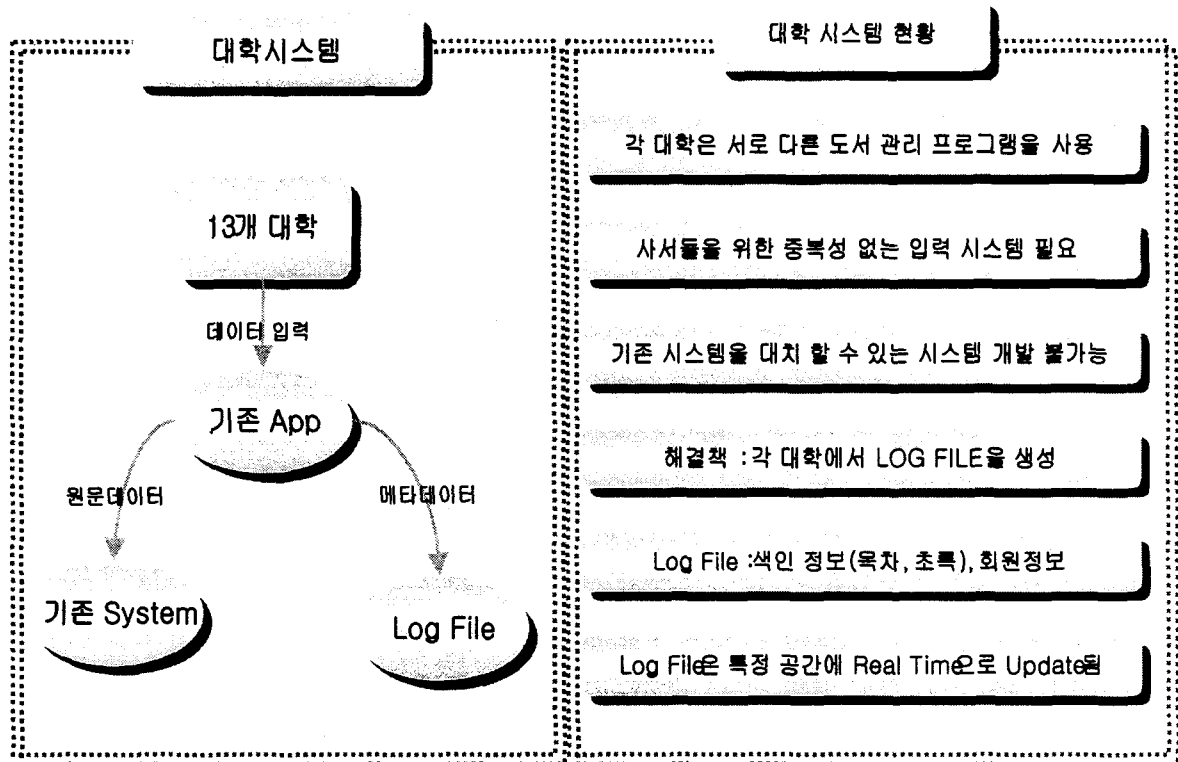
Log File은 연구개발정보센터에서 지원하는 해외저널 데이터베이스 스키마를 기반으로 하여 13개 대학의 실무자들과의 협의를 통해 해외 저널을 관리하기에 꼭 필요한 필수 항목에 준하여 표준화를 거쳐서 생성하며, 이렇게 만들어진 Log File을 가지고 검색을 위한 메타데이터를 구축하기 위해 각 대학 서버에 FTP나 HTTP 접근을 허용해야 하며 모아진 Log File을 KRISTAL-II 엔진을 가지고 검색할 수 있도록 가공하여 특정서버에 메타데이터를 모아 놓게 된다. 사용자들은 인터페이스를 통해서 검색을 하고 원하는 정보를 신청하게 되며, 원문 신청이 들어오면, 신청 원문을 보유하고 있는 대학에서 원문서비스를 하게 된다.



[그림 2-2] 해외 저널 원문 서비스시스템 전체 구성도

3.1 대학 시스템 구성도

본 시스템 중에서 먼저 대학 시스템 구성을 살펴보면 다음과 같은 구성으로 이루어진다. 시스템 구축을 위한 13개 대학의 도서관에서 내부적으로 해야 할 것은 기존 응용 프로그램에 해외 저널 정보를 입력하는 기존 방식의 변화가 없지만 내부적으로 응용 프로그램 내에 Log File을 생성하는 루틴을 만들어 주어야만 한다. 특히 해외 저널 정보가 입력되는 동시에 기존 시스템과 Log File에 Real Time으로 Update가 된다. Log File에는 해외저널원문에 대한 목차, 초록 및 사용자 인증을 위한 대학 내에서 기존 회원 정보로 사용되고 있는 정보가 포함되어 있어야 한다.



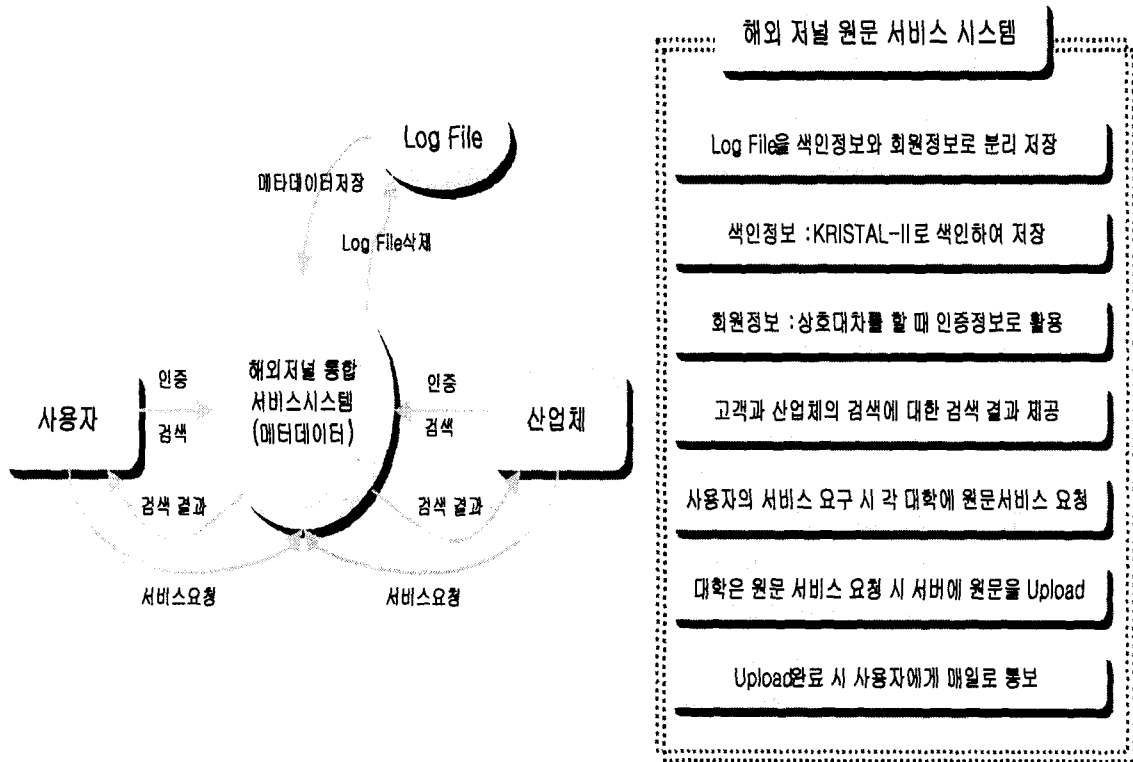
[그림 2-3] 대학 시스템 구성도

3.2 해외 저널 원문서비스시스템 구성도

본 시스템 중에서 해외 저널 원문 서비스시스템 구성도는 [그림 2-4]와 같은 구성으로 이루어지며 각 대학의 Log File을 모아서 메타데이터로 검색을 위한 가공을 해서 특정 서버에 저장한다. 그리고 고객은 KRISTAL-II 인터페이스를 통해서 검색을 하게 되며 본 시스템에서는 검색된 결과를 보여주게 된다. 사용자는 원하는 정보에 대한 검색 결과가 있을

때에 서비스를 신청하게 되며 신청 받은 원문에 대한 서비스는 각 해당 대학에서 서비스한다.

보안을 위하여 사용자 접근 시에 사용자 인증 과정을 거치게 되며 인증에 필요한 정보는 각 대학에서 기존 가지고 있는 회원 정보를 가지고서 처리하게 된다.



[그림 2-4] 해외 저널 원문 서비스시스템 구성

3.3 해외저널원문 서비스

본 시스템은 관계형 데이터베이스와 정보검색시스템(IRS)의 장점을 활용하기 위하여 KRISTAL-II 검색엔진을 사용하며, KRISTAL-II는 부울리안과 벡터공간 모델을 기반으로 영어, 일어, 한자, 한글 처리 및 비 정형화된 가변길이 문서에 대한 효율적인 검색, 한글 형태소 분석기를 이용한 한글 색인, 대용량의 정보를 쉽고 빠른 검색 등 여러 가지 이점을 고려하여 원문 서비스를 할 것이다. 사용자 인증은 상호대차 서비스를 할 때 정보를 보호하기 위한 최소한의 방법 및 서비스를 신청한 사람의 정보를 획득하여 정확한 대상에 대한 서비스 제공과 안정적인 시스템 운영을 위한 것이다.

구 분	기 능
서비스 대상 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 13개 대학의 학생, 교수, 직원으로 하며 회원 가입을 통해 인증을 받은 사용자 ○ 서비스 범위는 13개 대학이 분담수서를 통해 구독하고 있는 과학기술 해외저널원문에 해당
서비스 요청 및 제공	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원문 서비스 요청은 KRISTAL-II에서 제공하는 웹 기반 인터페이스를 사용하며, 서비스 제공은 각 대학의 원문 서비스를 위한 전용 파일서버를 통해 직접 제공
해외 저널 원문 메타데이터 표준화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구개발정보센터 지원 해외저널 부분 스키마를 기반으로 13개 대학 실무자 협의를 통해서 표준화
해외 저널 원문 메타데이터 검색	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해외저널원문에 대한 Log File의 저장소로는 Oracle 데이터베이스 사용 ○ 검색에는 정보검색시스템(IRS)의 장점을 활용하기 위해 Oracle RDBMS를 탑재한 KRISTAL-II 엔진을 사용
사용자 인증 대상 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 13개 대학의 학생, 교수, 직원으로 기존 대학 내의 가입 회원이나 새로운 회원에 가입한 사용자에게 한함 ○ 기존 대학 내 회원으로 등록되어 있는 회원 정보를 사용하며 인증 정보로는 ID, Password, IP 등을 사용 ○ IP 적용이 안되는 대학에는 쿠키(cookie)정보를 사용

[표 2-2] 해외 저널 원문 서비스에 대한 기능

III 결 론

본 시스템은 국내 권역별 대학 소장 과학기술 해외저널 자료의 데이터베이스화 및 전문 자료의 정보 표준화뿐만 아니라 지역 대학간 전문정보망을 구축하여 회원 기관 간 정보 교류의 활성화하기 위한 체계를 구축하려는 것이다. 대학 서로간 종속적인 관계의 서비스 형태에서 벗어나 서로 독립적이고 체계적이며, 주체성과 책임감 있는 서비스를 수행하기 위한 시스템을 개발하고자 하는 것이다. 또한 각 대학들은 해외 학술저널에 대한 중복 구입하던 부분을 분담수서 통해 중복 투자를 없애고, 분담된 저널에 대해서는 책임감 있는 구독과 최선의 서비스를 제공할 수 있도록 환경을 제공하는 것이다.

연구개발정보센터(KORDIC)의 과학기술지역인프라구축사업을 통한 해외저널원문서비스시스템 구축을 할 것이며 광주·전남 권역의 13개 대학에서는 사명을 가지고 자립운영 실현에 최선을 다해야 할 것이며, 이를 바탕으로 각 대학은 경쟁력 향상으로 보다 많은 사용자를 확보할 수 있게 될 것이다. 분담수서로 인하여 절감되는 예산으로 더 많은 과학기술 분야의 재투자를 통해 정보의 질적, 양적 향상을 도모할 수 있게 되며 통합과정을 통해서 표

준화를 이룰 수 있기 때문에 다른 어느 권역과의 연계가 가능하며 쉽게 서비스 할 수 있게 될 것이다.

앞으로는 더 많은 데이터들이 인터넷을 통해서 산출되고 소멸되어 갈 것이다. 이러한 빠른 흐름 속에서 데이터를 가공해서 정보를 만들고 이렇게 만들어진 정보를 사용자에게 서비스 하기 위해서는 그 분야의 담당자의 정보화 마인드가 있어야 하며, 새로운 분야에 대한 수용의 자세를 필요로 한다. 정보의 보고인 대학의 도서관에서는 더 많은 투자와 노력으로 시대 흐름에 동참하여야 할 것이다.

[참 고 문 헌]

- [1] 연구개발정보센터, “광주지역 과학산업정보시스템 구축사업”, 2000. 3.
- [2] 연구개발정보센터, “대전지역 과학산업종합정보시스템 구축사업”, 1999. 9.
- [3] 연구개발정보센터, “대전지역 과학기술정보시스템 구축사업”, 1998. 4.
- [4] 김현정, 손강렬, 김상국, 박현주, “인터넷 상에서의 과학기술원문서비스”, 99'추계공동학술대회 논문집, 1999. 12. 4
- [5] 김상국, 오충식, 이명선, 유명준, “대전지역 과학산업종합정보시스템의 설계”, 한국정보기술응용학회, 1999. 6.
- [6] 김상국, 오충식, 이명선, “인터넷상서 과학기술정보시스템의 설계”, 한국정보과학회 가을학술발표 논문집 Vol. 25. No. 2, 1998. 10. 31. pp 235-237
- [7] 김상국, 이명선, “과학기술 지역정보서비스시스템 구축”, 제2회 과학기술정보 워크샵, 1997. 11.
- [8] 서중석, “지역정보화 촉진을 위한 정보유통방안”, 한국지역정보화학회 학술발표 논문집, 1997. 10.24. pp 183-190