

통합적 정보자원관리를 위한 국가기반 전자기록관리시스템 참조모형 구축에 관한 연구¹⁾

Developing a Reference Model of Korean Recordkeeping System for Integrated Information Resources Management

서혜란 (Hye-Ran Suh)²⁾, 서은경 (Eun-Gyoung Seo)³⁾, 이소연 (So-Yeon Lee)⁴⁾,
오경주 (Kyung-Ju Oh)⁵⁾, 정원식 (Won-Shik Jeong)⁶⁾

초록

기록정보의 중요성이 급격히 강조화되고 있는 실정에서 기록정보의 국가지식자원화에 대한 요구가 크게 일고 있다. 따라서 본 연구는 우리나라 고유의 기술적 및 법·제도적 환경을 고려하면서, 통합적 정보자원관리를 구현할 수 있는 국가기반의 전자기록관리를 위한 참조모형을 제시하였다. 이를 위하여 먼저 전자기록물을 국가지식정보자원화 할 필요성과 국가적 차원의 통합적 정보자원관리의 국내 사례로서 정부지식관리시스템과 국가지식포털을 분석하였고 미국의 전자기록아카이브(ERA) 프로그램과 유럽연합의 EUN 및 COVAX을 소개하였다. 다음, 전자기록관리를 기반으로 하는 지식정보자원의 통합적 관리를 달성하기 위하여 구축해야 할 필요가 있는 기록정보관리시스템 연계 아키텍처, 국가지식자원 통합 환경 아키텍처, 법 환경 통합 정보기술 아키텍처의 참조모형을 제시하였다.

Abstract

The study is to propose the reference model of Korean record management for integrated information resources management, based on the Korean regulation and administrative environments. Therefore, the study suggests the reasons why the electronic records must be come to the one of the national knowledge and information resources and reviews several integrated information management systems such as GKMS, KADO, ERA, EUN, and COVAX. Next, the study proposes the integrated records management system architecture, integrated national knowledge and information management environment architecture, and information technology architecture for integrating resource management environment.

키워드: 통합적 정보자원관리, 국가기반 전자기록관리시스템, 국가지식정보자원화, 지식정보 자원의 통합적 관리, 기록정보관리시스템, 국가지식 통합 환경, 정보기술 아키텍처
integrated information resources management, records management, information technology architecture, integrated records management systems

-
- 1) 이 논문은 2003년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음. (KRF-2003-042-H20001)
 - 2) 신라대학교 인문사회과학대학 문헌정보학과 교수(hrsuh@silla.ac.kr)
 - 3) 한성대학교 지식정보학부 교수(egseo@hansung.ac.kr)
 - 4) 한국여성개발원 정보협력연구부 연구위원(soyeon@kwdi.re.kr)
 - 5) 연세대학교 정보산업공학과 조교수(johanoh@yonsei.ac.kr)
 - 6) 경남대학교 법행정학부 부교수(wsjeong@kyungnam.ac.kr)

1. 서론

사회 전 분야에 걸쳐 정보통신의 디지털화가 진행되고 있으며 점점 더 가속화하고 있다. 전자정부, 전자상거래, 전자학습, 전자우편 등이 보편화되면서 다양한 유형의 전자기록물들이 생산·축적되고 있을 뿐만 아니라 편리한 활용과 영구적 보존이라는 명분 아래에 인쇄매체를 비롯한 아날로그 매체에 기록되었던 기존의 정보자원들이 디지털화 되고 있다. 이러한 환경 속에서 전자기록물 관리는 공적영역은 물론이고 사적영역에서도 중요한 관심사가 되었고, 이에 따라 전자기록관리시스템들의 개발이 본격적으로 이루어지고 있다.

그런데 이들 전자기록관리시스템들은 시스템 개발을 주도하는 기관이나 대상 기록물의 매체와 유형 등에 따라 산발적으로 일관성 없이 설계되고 계획되는 양상을 보여 온 것이 사실이다. 공공기관과 민간기관을 막론하고 조직이 그 활동을 수행하는 과정에서 생산, 축적, 활용, 보존하는 기록물의 증거적 가치와 정보적 가치, 나아가서 역사적 가치를 생각할 때 이처럼 제각기 개발되고 있는 전자기록관리시스템들을 유기적으로 연계하여 통합시키려는 노력이 절실하게 요구되고 있다. 한편, 빠른 속도로 발전하는 정보기술 환경 속에서 통합적 정보자원관리의 개념은 기록물 또는 출판물 같은 전통적 관점에서 만들어져 온 정보유형별 경계를 이미 뛰어넘고 있다. 전자기록관리시스템을 비롯해서 지식관리시스템, 디지털도서관시스템 등을 통합적으로 접근하고 관리할 수 있는 체계를 구축하는 것이 국가지식정보자원 관리 정책 목표의 우선순위에 포함되어야 하는 것이다.

본 연구는 이러한 문제의식을 가지고 이루어졌다. 즉 본 연구의 목적은 우리나라 고유의 기술적 및 법·제도적 환경을 고려하면서, 통합적 정보자원관리를 구현할 수 있는 국가기반의 전자기록관리를 위한 참조모형을 개발하는 것이다. 이러한 연구목적을 달성하기 위해서 본 연구자들은 이미 전자기록물관리시스템의 요건을 확립하기 위한 일련의 선행연구를 실시한 바 있으며(서혜란, 서은경, 이소연 2003; 서혜란 외 2004; 서혜란, 서은경 2004; 김연정 외 2004), 본 연구는 이와 같은 기존의 연구 성과를 기반으로 하여 수행하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저 제2장에서는 국가적 차원의 통합적 정보자원관리로서의 국가지식정보자원관리의 개념과 의의를 고찰하고, 전자기록물을 국가지식정보자원화할 필요성에 대하여 설명하였다. 국가적 차원의 통합적 정보자원관리의 국내 사례로서 정부지식관리시스템과 국가지식포털을 분석하였다. 정부지식관리시스템은 행정부 내부에서 지식관리시스템과 전자문서관리시스템의 연계 수준을 확인할 수 있다는 점에서, 그리고 국가지식포털은 일반 국민들이 인터넷을 통해서 다양한 주제와 유형의 지식정보자원에 접근할 수 있도록 해주는 대표적인 통합정보서비스라는 점에서 선정하였다. 또 외국 사례로서 미국의 전자기록아카이브(ERA) 프로그램과 유럽연합의 EUN 및 COVAX을 소개하였다. 미국의 ERA는 아직 진행 중인 사업이지만 국가기반의 통합적 전자기록관리시스템을 설계하고 구

축해나가는 모범사례로서 세계적인 주목을 받고 있기 때문에, 그리고 유럽연합은 국가의 범주를 넘어서 지역적 차원에서 통합적 정보자원관리시스템 구축을 위한 많은 투자를 통해 상당한 성과를 거두고 있기 때문에 그 대표적 사례 두 가지를 선정하였다. 제3장에서는 전자기록관리를 기반으로 하는 지식정보자원의 통합적 관리를 달성하기 위하여 구축해야 할 필요가 있는 기록정보관리시스템 연계 아키텍처, 국가지식자원 통합 환경 아키텍처, 범 환경 통합 정보기술 아키텍처에 대한 참조모형을 제시하였다. 제4장에서는 이를 요약하고 결론을 도출하였다.

2. 통합적 정보자원관리와 전자기록물

2.1 국가지식정보자원관리와 전자기록관리

2.1.1 국가지식정보자원관리의 개념과 의의

정보자원관리(Information Resources Management, IRM)는 정보의 생산, 축적, 유통, 공유, 활용, 보존, 폐기 등으로 이어지는 정보의 생명주기에 따른 정보활동이 효율적으로 이루어지도록 체계화하고 관리하는 모든 활동을 일컫는다. 정보자원관리의 대상이 되는 정보자원을 정보 자체만으로 좁게 볼 수도 있지만 여기에 정보기술과 정보시스템, 더 나아가 정보와 관련된 계획·예산·조직·교육·통제 활동 및 인력·장비·자금·기술 같은 지원시스템을 포괄하여 넓게 이해하는 것이 일반적이다. 가치 있는 정보 자체가 경쟁우위를 강화시켜주는 주요 자원이기도 하지만 대부분의 경우 정보기술을 포함하여 관련 자원이 지원됨으로써 정보의 접근과 활용이 가능하게 되고 정보의 가치가 향상될 수 있기 때문이다.

1970년대 후반부터 제기된 IRM의 개념은 미국에서 1980년 12월에 ‘문서작업감축법(Paperwork Reduction Act)’이 제정됨으로써 확립되었다. 이 법은 IRM을 통해 문서작업을 감축함으로써 결과적으로 정부조직을 효율적으로 운영하는데 목적이 있었다. 공공부문의 IRM은 이후 정보기술의 발전과 함께 보다 나은 공공서비스 실현을 위한 전자정부의 구현으로 발전하였고, 한편으로는 민간부문으로 확산되었다. IRM은 이를 적극적으로 받아들인 민간부문에 의해 그 개념이 더욱 정교해지고 업무혁신도구로서의 실용적 가치가 증명되었다고 볼 수 있다(최홍석 1996). IRM은 1990년대 중반 이후 지식관리(Knowledge Management, KM) 개념으로 발전하였다.

정보자원관리를 국가차원으로 수행하는 것을 국가지식정보자원관리라 한다. 즉 국가의 비

전이나 목표달성을 위하여 보존과 활용 가치가 있는 국가지식정보를 생산·선정하고, 다양한 정보기술과 네트워크 인프라를 활용하여 모든 국민들이 용이하게 국가지식정보자원을 활용하고 재창출할 수 있도록 도와주고, 가치 있는 자원을 보존하는 모든 제반활동을 말한다. 국가지식정보자원관리의 틀 속에서 활용되고 보존되어야 할 국가지식정보 또는 공공정보의 범위는 제도적, 재정적, 그리고 기능적인 관점에서 다양하게 설정될 수 있다. 제도적 관점에 의한 공공정보는 공공기관 즉 국가기관, 지방자치단체 또는 대통령령에 의해 업무와 기능이 규정되는 기관이 보유·관리하는 정보를 말한다. 재정적 관점에 의한 공공정보는 정부가 공적 자금으로 수집·디지털화·관리하는 정보이다. 그리고 기능적 관점에서 보면, 공공정보는 불특정 일반 대중에게 활용될 수 있는 정보로 그 대상범위가 크게 확대된다(강민수 2004).

이러한 국가지식정보자원관리에 대한 관심이 높아지게 된 것은 1980년대 이후의 신관리주의적 행정개혁의 흐름과 관련이 있다. 신관리주의는 분권화, 고객, 능률성, 성과 등에 초점을 맞추면서 탈관료화를 추구하는 신자유주의적 행정관리 모델이다(한세억 2000). 신관리주의의 기본 입장 중 하나는 기업부문의 주요한 관리기법인 지식관리를 행정에 응용함으로써 정부부문의 경쟁력 강화를 꾀하는 것이다. 즉 신관리주의적 행정개혁은 정부의 지식정보관리를 주축으로 하여 정보기술을 통한 정부의 리엔지니어링을 추구한다(U.S. Office of the Vice President, 1993). 최근에는 국가지식정보자원관리가 행정개혁의 차원을 넘어서서 국가의 비전과 목표달성을 위한 수단이라는 인식이 확산되고 있다(임재현 등, 2001: 167).

Ernst & Young사의 보고에 의하면 과거의 방식으로 일하는 경우에는 정보조사와 입수에 많은 시간을 소비하고 의견공유와 조율을 위한 회의가 많지만 지식경영을 기반으로 일하는 경우에는 그런 낭비적 요소를 대폭 줄여서 과거에는 행하지 못하던 보다 창의적 업무 수행이 30% 정도 증가한다고 한다(이흥, 2005). 21세기의 국제경쟁체제에서 국가지식정보자원의 효율적 관리는 정부의 생산성 향상과 혁신을 통해 국가경쟁력을 높이는 중요한 요소이다. Schlögl(2005)은 IRM의 가장 중요한 특징이 서로 다른 정보전문가들과 기능들을 하나의 우산 아래 통합하는 것을 모색하는 틀이 된다는 점에 있다고 하였다. IRM이 추구하는 통합성은 조직의 효율성을 약속하는 것일 뿐만 아니라 정보서비스의 혁신을 가져올 수 있다는 점에서 중요하다. 특히 인터넷의 발달이 가져온 새로운 정보환경은 지식정보의 위치와 형태, 지식정보 제공주체의 성격을 불문하고 필요한 지식정보를 한꺼번에 탐색하고 활용하고 싶은 정보서비스 이용자의 요구를 실현가능한 것으로 만들어주고 있다.

국가지식정보자원관리의 측면에서 볼 때 통합성은 일반적으로 행정지식관리시스템, 국가지식관리시스템, 국가혁신시스템의 단계를 거치면서 이루어지게 된다(한세억 1999: 10-12). 행정지식관리시스템은 각 공공기관별로 지식정보자원을 개발하고, 이를 재사용이 가능한 지식정보자원으로 축적하여 공유하는 것을 지원한다. 이 시스템이 작동하려면 이질적인 형태로 분산되어 있는 개별적 지식정보를 획득하고 체계적으로 분류하여 모든 구성원이 공유할

수 있는 조직지식으로 축적하고, 이것을 기반으로 새로운 지식을 창조하는 것을 지원해야 한다. 국가지식관리시스템은 정부조직뿐만 아니라 기업과 학계가 모두 참여하는 범국가적인 시스템이다. 이 과정에서는 지식정보자원의 유통을 저해하는 법적, 제도적 장치를 제거함으로써 지식정보의 유통과 활용을 촉진하는 정부의 역할이 가장 중요하다. 국가혁신시스템은 지식정보를 생산, 보급, 활용하는 주체인 공공기관, 기업, 대학, 민간부문 등 구성요소 간의 네트워크는 물론이고 이를 둘러싼 환경으로서의 금융시스템, 기업지배구조, 노동시장구조, 교육수준, 법령 등 제반 시스템을 총체적으로 관리하는 시스템이다.

2.1.2 전자기록물의 국가지식정보자원화의 의의

국가지식정보자원관리란 국가지식정보자원의 수집·축적·보존 등 지식정보 유통체계 전 과정에 대한 전자적 공유체계를 구축하는 것이다. 이 과정에서 지식정보의 이용을 극대화시킬 수 있도록 지식정보를 적절히 조직하고 관리하는 활동을 가리켜 지식정보자원화라고 한다. 조직의 업무처리 과정에서 생산 또는 접수되는 기록물은 그 내용과 구조, 그리고 맥락을 통해 관련 업무와 그 수행과정을 설명하고 증명해주는 유일본으로서 지식정보자원화와 관련하여 독자적인 위치를 차지한다. 업무수행과정의 전산화와 특히 전자정부의 출현으로 인해 급격한 속도로 주류화 되고 있는 다양한 형태의 전자기록물의 지식자원화, 즉 국가적으로 전자기록물을 체계적으로 관리하고 이를 바탕으로 하여 다른 지식정보자원과 통합시켜 활용하게 하는 제반 활동은 다음과 같은 점에서 중요한 의미를 가진다.

첫째, 전자기록물과 다양한 국가지식자원과의 공동 활용이 가능해질 것이다. 방대한 국가적 유산기록정보와 기존에 구축된 국가지식정보자원과 통합되어 공동 활용이 가능하게 된다면 공공기록정보에 대한 접근성과 활용성을 높여줄 수 있다. 공공기록물은 법적 증거자료이자 역사유산이다. 따라서 국민들은 쉽게 일상생활에 필요한 증거적 정보를 획득할 수 있을 뿐만 아니라 역사적 정체성을 확인할 수 있으며, 또 다른 한편으로 역사연구·계보연구·학술연구를 위한 정보수요 욕구를 충족시킬 수 있을 것이다.

둘째, 다른 종류의 지식정보자원과의 통합 이용이 가능하게 됨에 따라 이용자들 즉 정보요구를 가진 국민들은 하나의 접근점에서 다양한 지식정보(기록정보, 현행 행정정보, 학술정보 등)를 한꺼번에 브라우즈 또는 검색할 수 있으며, 또 각각의 다른 이용목적에 따라 국가지식정보자원을 활용할 수 있게 함으로써 이용자의 정보요구를 효율적으로 만족시켜줄 수 있다(서혜란 2005). 이와 같은 지식정보 활용의 편리성과 신속성은 지식자원을 재원으로 사용하고 있는 사회에서는 국가경쟁력을 높여주는 하나의 원천이 될 수 있을 것이다.

셋째, 통합 활용은 정보공개와 확대를 의미한다. 전자기록물의 공개는 먼저 정부 및 공공기관이 효율적으로 관리하고 보존하고 있는 기록물의 유용성을 높이는 일이며, 행정 및 국

정에 대한 국민의 알 권리를 보장하고 이를 확대하여 궁극적으로 일반 국민의 생활 편의 및 생활의 질을 향상시킬 수 있다는 장점을 가진다.

넷째, 행정 업무의 효율성을 높일 수 있다는 점이다. 보존되어 있는 가치 있는 전자기록물, 현행 행정정보, 그리고 그 밖의 국가 지식정보자원을 각 부서의 의사결정 및 업무집행에 참조적으로 활용함으로써 많은 도움을 받을 수 있다. 또한 이러한 다양한 종류의 국가 지식정보를 공유할 수 있는 환경은 정부부처 간 혹은 공공기관 간의 협조 및 업무 효율을 높일 수 있을 뿐만 아니라 기관 간의 정책결정에 있어 상호 효율성을 제고시킬 수 있다. 더 나아가서는 정보의 공동 활용을 통해서 공공기관 간의 공조체제를 다질 수 있고 업무의 효율성을 높일 수 있다.

2.2 우리나라의 정보자원 통합관리 사례

2.2.1 정부지식관리시스템

1) 연혁

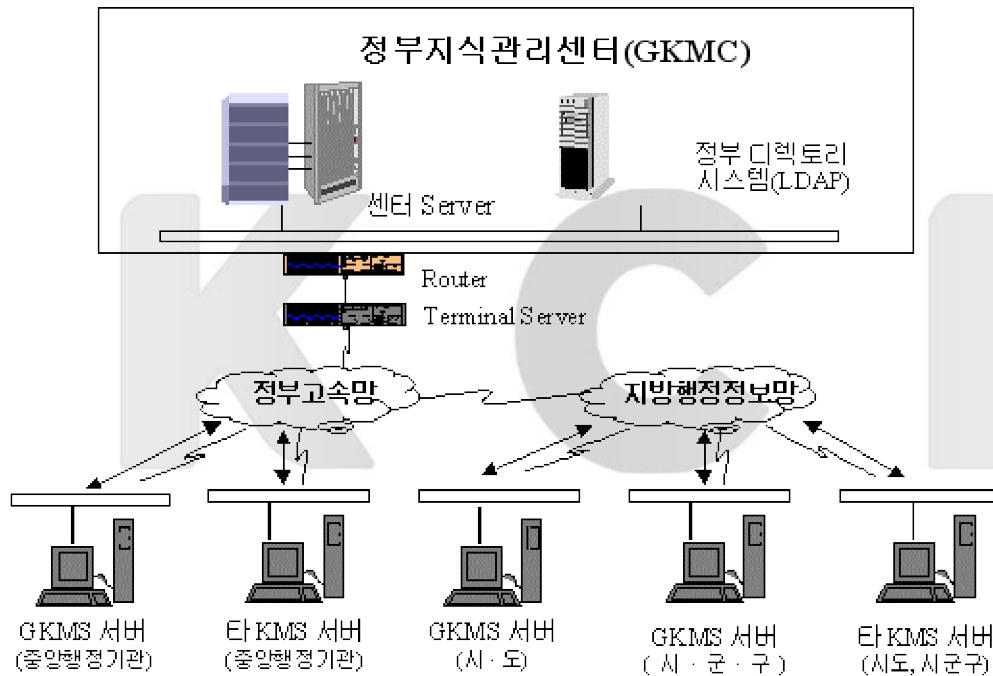
행정자치부는 2000년 5월에 ‘정부지식관리시스템 구축계획’을 통해 기관표준시스템 및 정부통합시스템 구축의 청사진을 제시하였다. 그리고 이 계획에 의거하여 2000년 9월부터 12월에 걸쳐 정부지식관리시스템(GKMS, Government Knowledge Management System)을 개발하였다.

2001년 3월에는 ‘전자정부법’ 제23조에 의해서 지식관리를 위한 법적 근거가 마련되었다. 행정자치부는 2001년 4월부터 9월까지 중앙 및 지방의 8개 기관(행정자치부, 국방부, 통계청, 중소기업청, 경상북도, 과천시, 고성군, 칠곡군)을 선정하여 GKMS 시범운영을 실시하였고, 그 결과를 반영하여 GKMS의 기능을 개선하였다. 2001년 12월에는 정부지식관리센터(GKMC, Government Knowledge Management Center)를 구축하고, 2002년 2월부터 행정자치부, 철도청, 서울시, 경상북도, 과천시 등을 대상으로 시범운영을 실시하였다. 그 결과를 반영한 기능개선과 확충을 거쳐 2003년 4월부터 본격적으로 서비스를 개시한 GKMC는 지식지도 구축과 통합적 관리, 사용자 확대, 커뮤니티·전문가 등의 콘텐츠 확충을 통해 범정부적 지식공유 활성화를 꾀하는 것을 목적으로 하였다. 그렇지만 행정자치부가 개발·보급한 GKMS에 대한 정부 각 부처의 호응도는 그리 높지 않아서 2003년 현재 중앙부처 가운데는 행정자치부를 비롯하여 국방부, 환경부, 여성부, 통계청 등만이 GKMS를 수용하였다. 이에 따라 행정자치부는 2003년 12월에 ‘정부지식관리 활성화 지침’을 통보하고, ‘정부지식관리 연계표준안’을 마련하였다. 또 2004년부터는 지식관리 담당공무원 워크숍, 지식관리 교육과정 개설, 지식관리토론회 개최, 지식관리혁신포럼 운영 등을 통해 정부지식관리 확산에 노

력하고 있다.

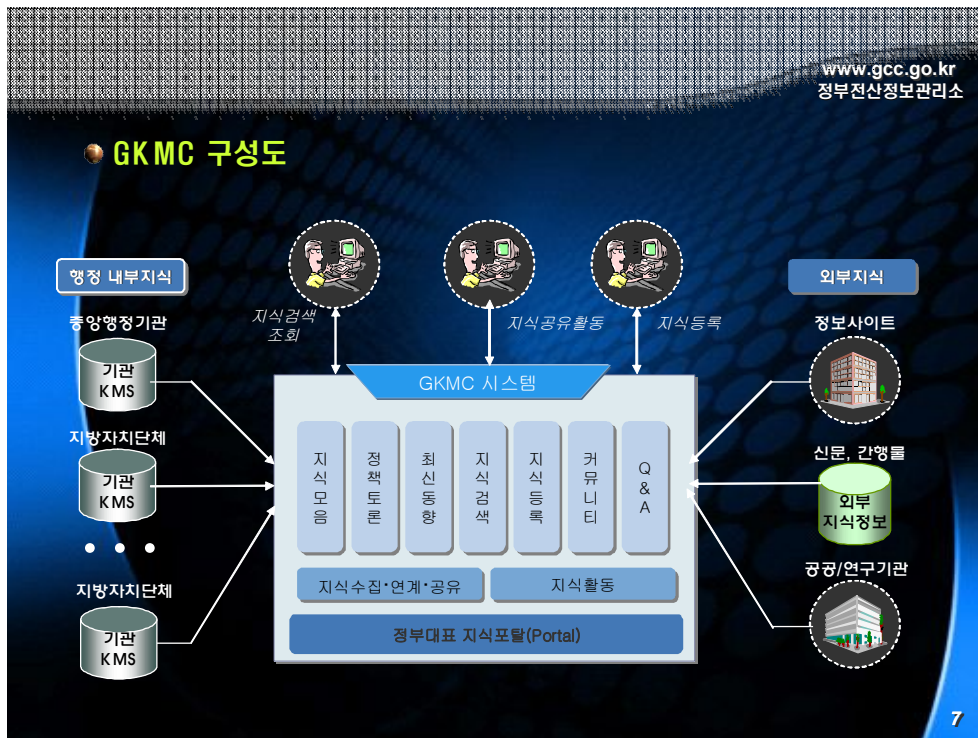
2) 운영체제와 시스템 구성

우리나라의 정부지식관리시스템은 기본적으로 부처별 분산관리시스템을 취하고 있다. 정부는 범정부적 차원에서 모든 공무원들이 다양한 행정지식을 상호 공유·활용하고, 정책의 견을 상호 교환할 수 있는 정부 내 단일 창구로서 GKMC(www.gkmc.go.kr)를 구축·운영하고 있다(<그림 1> 참조). 그렇지만 현재 GKMC에 연계된 기관은 32개에 불과하다(행정자치부 2005a, 54-55). 그 구성을 보면 중앙행정기관 7개, 시·도기관 9개, 시·군·구 기관 16개로 중앙행정기관에 비해서 지방자치단체의 비중이 상대적으로 훨씬 높다.



<그림 1> 정부지식관리시스템 구성도

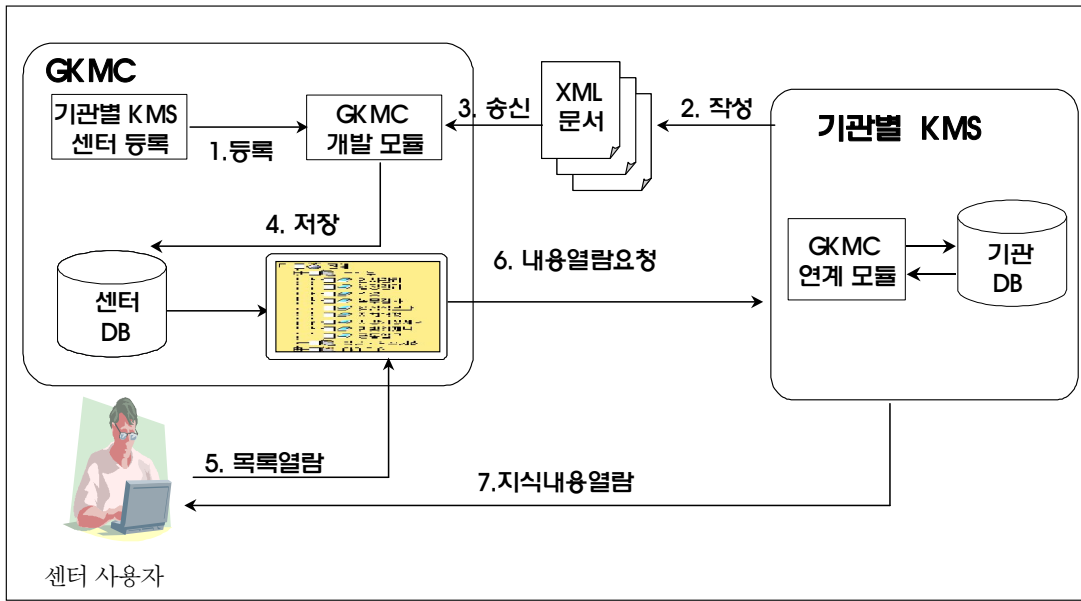
GKMC에 포함된 세부기능은 <그림 2>와 같이 구성된다. 등록된 지식을 쉽게 검색·열람할 수 있도록 하기 위한 정부통합 지식지도(knowledge map) 기능을 비롯하여 커뮤니티 기능, 지식 Q&A 기능 등이 주요한 기능 요소이다.



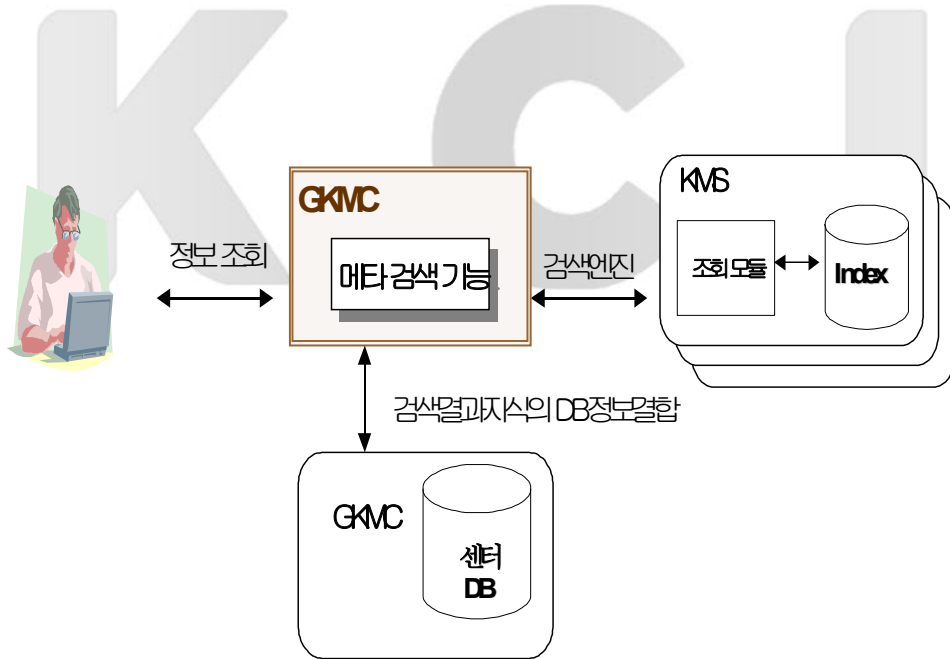
<그림 2> 정부지식관리센터 구성도

(출처: 유은숙, 2004. “정부지식관리센터(GKMC) 발전방향,” 행정자치부. 「지식관리 담당공무원 워크숍 자료」)

<그림 3>과 <그림 4>은 GKMC와 각 기관 지식관리시스템 간의 정보 흐름을 파악할 수 있게 해 준다. 각 기관별 지식관리시스템에 등록된 지식을 공유하기 위하여 GKMC는 기관별 지식지도, 목록 등 지식의 소재정보를 XML 파일로 받아서 센터의 DB에 저장·관리한다. GKMC는 사용자 인증을 위해서 각 기관별 지식관리시스템의 사용자정보도 센터의 DB에 저장하여 활용한다. 각 기관은 사용자정보를 XML 파일을 생성하여 연계하거나 또는 정부디렉토리시스템을 활용하여 최신성을 유지하게 된다. GKMC는 메타검색기능을 제공한다. 즉 GKMC가 이용자의 요구에 의해 센터에 연계된 기관의 지식내용을 대상으로 검색 요청을 하면 기관별 지식관리시스템에서는 검색결과를 표준 HTML 형식에 맞추어 제공하게 된다. 검색된 지식의 내용은 해당 기관의 지식관리시스템에 접근하여 열람할 수 있다.



<그림 3> 정부지식관리센터와 각 기관별 지식관리시스템의 연계흐름도
 (출처: 행정자치부, 2003. 「정부지식관리센터 연계표준안」 p.4.)



<그림 4> 정부지식관리센터의 통합검색기능도
 (출처: 행정자치부, 2003. 「정부지식관리센터 연계표준안」 p.15.)

3) 이용현황

2000년을 전후한 시점에서부터 정부부문에 도입되기 시작한 지식관리시스템은 수량적인 측면에서는 불과 몇 년 사이에 급성장을 거두었다. 행정자치부에 의하면 2004년 말 현재 지

지식관리시스템을 운영하는 행정기관은 63개이며, 그 가운데 34개 기관은 행정자치부의 GKMS를 도입하여 운영하고 있다. 이들 시스템은 모두 행정정보통신망에 연계되어 있고 전자우편과 전자결재 같은 그룹웨어도 이미 구축되어 운영 중이다. 아울러 형식지 형태의 지식창고라고 할 수 있는 여러 가지 데이터베이스들도 각 부처별로 구축하여 활용하고 있다. 그러므로 우리나라 정부지식관리의 하드웨어적인 기반은 이미 충분히 구축되어 있는 상태라고 볼 수 있다(서울대학교 2004, 54).

비록 지식관리시스템의 구축이 지식관리를 위한 출발점이기는 하지만, 진정한 지식관리활동은 유용한 지식의 축적과 조직구성원의 참여가 활발해질 때 비로소 이루어진다고 할 수 있다. 지식관리시스템을 구축하여 활용하고 있는 중앙행정기관의 소속 공무원들을 대상으로 2004년 5월에 실시한 설문조사의 결과를 보면 지식관리시스템에 대한 인지도와 그 필요성에 대한 인식은 상당히 높지만, 등록지식의 질적 수준에 대한 만족도와 활용도는 비교적 낮으며 지식검색에 비해서 지식등록은 훨씬 저조한 소극적·수동적 태도를 보이고 있다(서울대학교 2004). 그런 관점에서 볼 때 우리나라의 정부부문 지식관리활동은 아직 개선해야 할 사항이 더 많은 것으로 보인다.

4) 문제점과 개선방안

지식관리는 조직구성원들의 역량을 증진시켜 생산성을 향상시키고 조직의 의사결정을 합리화하기 위한 필수적인 수단이다. 이처럼 지식관리의 목적이 형식지 또는 암묵지의 형태로 표현된 지식 자체의 획득에 있는 것이 아니지만 정부지식관리시스템을 이용하는 이용자들에게 공공기록물을 공유할 수 있도록 함으로써 지식관리활동의 성공을 촉진할 수 있는 것은 분명하다. 공공기록물을 중심으로 한 통합적 정보자원관리와 지식자원화의 관점에서 볼 때 정부지식관리시스템의 문제점과 개선방안을 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 범정부적 지식공유를 위한 GKMC 설립, 연계표준 제정 등의 노력에도 불구하고 행정기관 간 지식관리시스템의 연계와 연동이 미흡하다. 그 이유는 GKMC의 지식정보 검색체계가 센터에 연계된 지식의 요약정보에 한정되고 센터를 통한 검색으로 제한될 뿐만 아니라 GKMC와의 연계를 위한 통신모듈, 파일생성과 전송모듈 등 제반 사항을 연계기관에서 구현해야 하기 때문이다. 따라서 GKMC를 구심점으로 한 정부 내 지식관리시스템의 연계를 확대하기 위해서는 센터연계표준 등 관련 표준을 재정비하고 표준 모듈을 개발해야 하며, 지식관리시스템을 구축한 모든 행정기관들이 연계하도록 제도적 인센티브를 강구해야 한다.

둘째, 업무관리시스템, 기록정보관리시스템 및 기관 외부 시스템과의 네트워크가 부족함으로써 지식관리시스템의 유용성이 떨어진다. 이들 시스템을 유기적으로 연계하여 포털시스템을 구축하고 통합검색시스템의 성능을 고도화하여 검색의 효율성과 편의성을 증진하는데 중점적으로 개발할 필요가 있다.

2.2.2 국가지식정보자원관리사업

1) 연혁

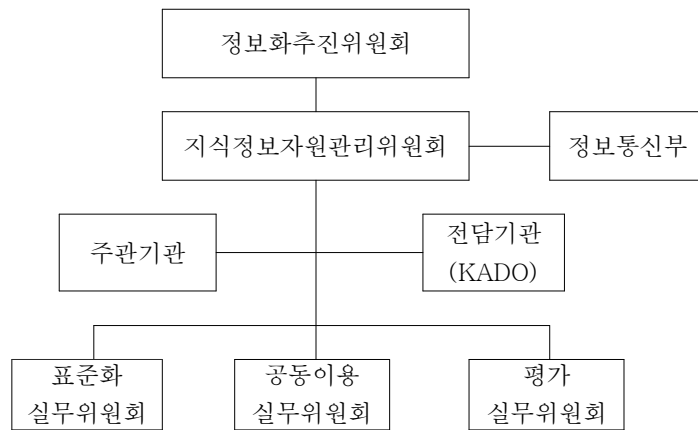
국가지식정보자원관리사업의 출발점은 정부가 1999년 4월에 발표한 국가정보화정책 'Cyber Korea 21'이다. 정부는 'Cyber Korea 21'에서 창조적 지식기반국가 건설을 정보화정책의 비전으로 설정하고, 이를 실현하기 위한 중점추진과제 중 하나로 '국가지식정보자원의 데이터베이스구축과 활용'을 선정하였다. 즉 정부와 민간부문의 지식정보를 디지털화 하여 인터넷으로 통합 검색할 수 있는 국가지식정보통합시스템을 2002년까지 구축한다는 것이었다(정보통신부 1999, 19). 2000년 1월에 법률 제6232호로 제정된 '지식정보자원관리법'에 의하여 법적 근거를 갖추게 된 이 사업은 그해 9월에 확정된 '국가지식정보자원관리 기본계획'에 의해 본격적으로 추진되었다. 그 결과, 2001년 8월부터 '국가지식정보통합검색시스템' (www.knowledge.go.kr) 서비스가 시작되었다.

한국전산원이 전담기관이 되어 진행한 1단계 지식정보자원관리사업이 2004년으로 마무리됨에 따라서 '제2단계 지식정보자원관리 기본계획(2005-2009년)'이 수립되었다. 현재는 2004년 12월 30일자로 일부 개정된 '지식정보자원관리법'(법률 제7263호)에 의해서 2005년부터 새로 전담기관이 된 한국정보문화진흥원의 주도 하에 2단계 사업이 진행되고 있다. 국가지식정보통합검색시스템은 2005년 11월부터 명칭을 '국가지식포털'로 변경하고 검색체계와 인터페이스의 이용자친화성을 높이는 시도를 하였다.

2) 운영체제와 시스템 구성

국가지식정보자원관리사업은 정보통신부 장관이 총괄하며, 정보화추진위원회의 분과위원회로서 관계부처·지방자치단체 및 민간위원으로 구성된 지식정보자원관리위원회를 설치하여 기본계획 및 연차별 시행계획 수립 및 지식정보자원의 활용에 관한 주요 사항을 심의하도록 하고 있다. 지식정보자원관리위원회는 그 효율적 운영을 위하여 관계 전문가로 구성된 세 개의 실무위원회(표준화, 평가, 공동이용)를 두고 있다.

국가지식정보자원관리 전담기관인 한국정보문화진흥원은 지식정보자원의 디지털화, 국가지식포털의 구축과 운영, 지식정보자원관련 표준의 설정과 적용 등을 책임진다. 전담기관은 지식정보자원의 디지털화와 국가지식정보자원의 통합검색을 효율적으로 추진하기 위하여 전문분야별로 주관기관을 지정하고 있다. 각 주관기관들은 해당 분야별 지식정보의 관리, 상호연계, 유통 기능을 담당한다. <그림 5>는 국가지식정보자원관리사업의 운영체제를 보여주고 있다.

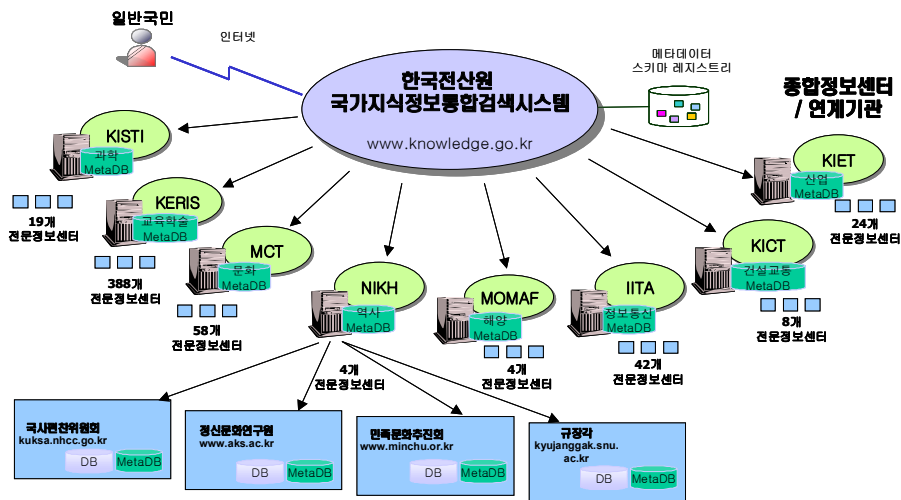


<그림 5> 국가지식정보자원관리사업 운영체계

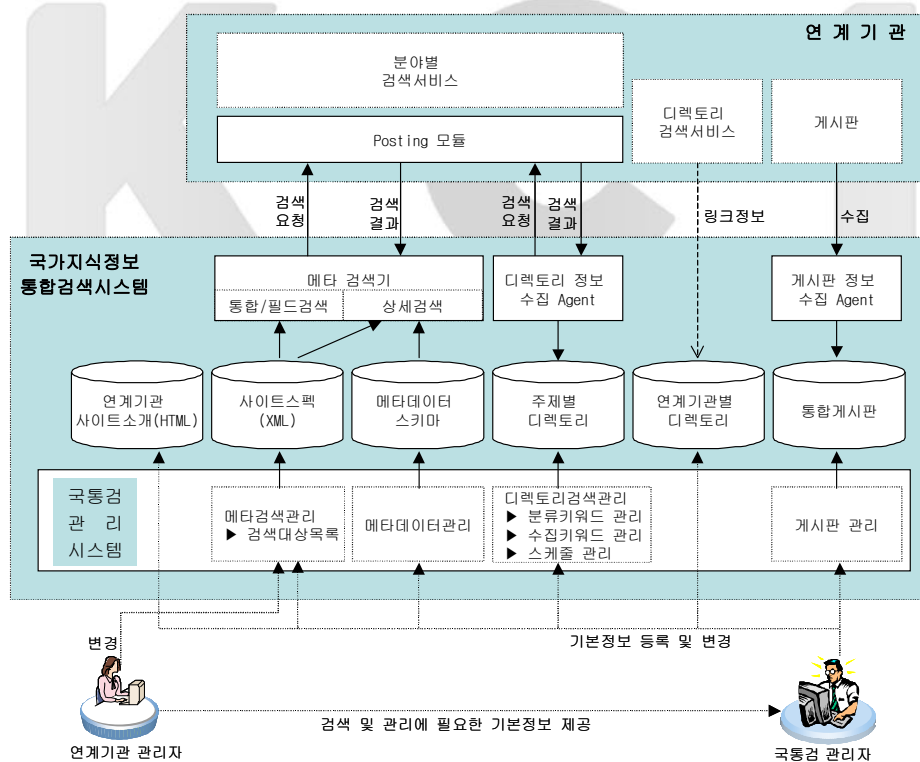
(출처: 정보통신부, 「2005 정보화에 관한 연차보고서」, 서울: 정보통신부, 2005. p.222)

국가지식정보자원관리사업의 목표는 각종 지식정보자원의 수집, 축적, 보존, 공유, 활용 등의 지식정보자원관리 과정을 정보기술을 활용하여 재설계함으로써 언제, 어디서나, 누구나 유용한 지식정보를 손쉽게 획득하여 활용할 수 있는 전자적 공유체계를 구축하는 것이다. 정보통신부는 국가지식정보자원관리사업의 추진전략을 ‘전략적 선택과 집중적 투자’ 그리고 ‘분산과 통합의 조화’로 설정하였다(정보통신부 2000, 4). 즉 정부와 민간부문을 불문하고 국가적으로 보존 및 이용가치가 높은 지식정보자원을 전략적으로 선정하여 디지털화에 집중적으로 투자하며, 선정된 지식정보자원은 정보생산자가 직접 가공하여 분산 데이터베이스를 구축하는 한편으로 각종 지식정보자원에 대한 통합과 연계를 강화한다는 전략이다.

전담기관인 지식정보자원관리센터는 ‘국가지식정보포털’을 구축·운영하면서, 지식정보자원의 메타데이터 유통·관리를 지원하며, 지식정보자원의 구축·유통 및 관리에 필요한 공통 표준화 작업을 담당한다. 국가지식정보포털은 분야별 주관기관의 종합정보센터와 연계하여 통합검색서비스를 제공한다. 이용자는 메타데이터를 이용한 검색, 메타검색을 이용한 분산검색, 디렉토리검색 및 기타 부가서비스를 이용할 수 있다. 분야별 종합정보센터는 해당 분야에 특화된 지식정보자원의 효율적 검색과 원활한 유통을 위해 분야별 지식정보자원 검색시스템의 구축·운영, 분야별 메타데이터 데이터베이스 구축·관리 및 분야별 공통 표준화 작업을 수행한다. 분야별 지식정보자원 검색시스템은 해당 전문정보센터와의 연계를 통해 분야별 대표 포털의 역할을 수행한다. 전문정보센터는 소관 지식정보자원의 수집, 구축 및 관리를 담당한다. 즉 센터가 수집 또는 보유한 지식정보자원에 대한 디지털화와 메타데이터 구축을 수행하며, 국가지식정보포털 및 분야별 종합정보센터가 제공하는 검색결과에 대한 원문정보를 제공한다. 전문정보센터는 전문화된 검색서비스 제공을 위해 자체적으로



<그림 6> 국가지식정보자원 연계시스템 구성도-1
 (출처: 지식정보자원표준화실무작업반. 지식정보자원 검색표준(안). 2004.6.10. p.2.)



<그림 7> 국가지식정보자원 연계시스템 구성도-2
 (출처: 한국전산원. 국가지식정보통합검색시스템 연계기관 세부업무 수행지침. 2004.10.25. p.5.)

검색시스템을 구축·운영할 수 있다(<그림 6>과 <그림 7> 참조).

2단계 사업이 시작된 2005년부터는 기존의 5대 전략분야(과학기술, 교육학술, 문화, 역사, 정보통신) 외에 건설교통, 법령, 산업경제, 해양수산, 생물 의학을 더한 10개 분야별 주관기관7)의 종합정보시스템들과 국립중앙도서관을 비롯한 7개 국내 주요도서관이 Z39.50프로토콜 기반으로 연계된 국가전자도서관시스템의 문헌정보가 국가지식포털에 연계되어 있다. 다양한 데이터베이스로 구성된 정보자원의 통합적 관리에서 중요한 요소는 상호운용성 확보와 통합검색의 효율성이다. 국가지식정보자원관리사업에서는 이를 위해 다음과 같은 일련의 표준과 지침을 설정하여 적용하고 있다.

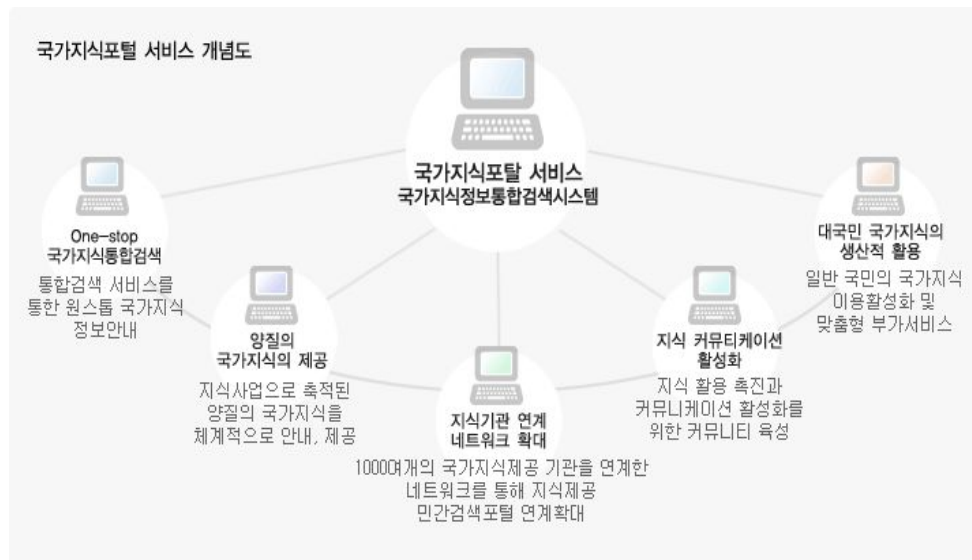
- 정보화사업 상호운용성 확보지침(한국전산원, 2002.3)
 - 지식정보자원관리사업으로 구축되는 과제 간 상호운용성 확보를 위한 기술적 원칙과 대상과제가 준수해야 할 공통기술표준, 시험·인증체계, 관리방안 제시
- 지식정보자원관리 XML DTD 표준(한국전산원, 2003.3)
 - 국가지식정보자원의 원문 유형별 및 분야별(학술지논문, 학위논문, 연구보고서, 편람류, 사료총서, 문집총간) XML DTD 구축을 위한 지침 제공
- 지식정보자원관리 메타데이터 구축지침(한국전산원, 2003.3)
 - 국가지식정보자원의 효율적인 검색과 관리를 위한 메타데이터를 구축할 때 필요한 지침 제공
- 국가지식정보통합검색시스템 연계지침(한국전산원, 2003.12)
 - 국가지식정보통합검색시스템을 구성하는 각 시스템 간의 효율적인 연계를 위해 시스템 구축·운영 시 필요한 전반적인 지침 제공
- 지식정보자원 검색표준(안)(지식정보자원표준화실무작업반, 2004.6)
 - 국가지식정보자원의 신속하고 정확한 검색을 위해 지식정보자원 검색시스템의 구축·운영 시 필요한 공통표준, 메타검색을 위한 연계표준, 메타데이터를 이용한 검색서비스표준 제시
- 국가지식정보통합검색시스템 연계기관 세부업무 수행지침(한국전산원, 2004.10)
 - 국가지식정보자원의 신속하고 정확한 통합검색서비스 제공을 위하여 국가지식정보통합검색시스템과 관련 시스템간의 연계기능 구축·운영에 필요한 세부 지침(연계방식, 신규 연계를 위한 세부 업무 수행절차, 기관 간 역할 분담 및 연계기능 유지를 위한 조치사항)

3) 이용현황

7) 2006년 현재 주관기관은 한국교육학술정보원(교육학술 분야), 한국과학기술정보연구원(과학기술 분야, 생물 의학 분야), 한국문화정보센터(문화 분야), 국사편찬위원회(역사 분야), 정보통신연구진흥원(정보통신 분야), 한국건설기술연구원(건설교통 분야), 법제처(법령 분야), 산업연구원(산업경제 분야), 해양수산부(해양수산 분야) 등이다.

이용자들은 인터넷 (<http://www.knowledge.go.kr>)과 PDA(pda.knowledge.go.kr)를 통해서 연구보고서, 고문헌, 논문, 문서 등의 콘텐츠를 텍스트, 이미지, 오디오, 비디오 등의 형태로 활용할 수 있다. 이를 위해서 국가지식포털은 국가지식통합검색, 연계기관 상세검색, 개인 맞춤형서비스(나의 지식창고), 커뮤니티(국가지식전문포럼) 등의 서비스를 제공하고 있다 (<그림 8> 참조).

국가지식정보자원의 이용은 2001년 월 평균 290만 건에서 2004년 월 평균 823만 건으로 매년 증가하는 추세를 보이고 있다. 특히 2005년부터는 일반국민과 연구자들이 보다 편리하게 데이터베이스를 이용할 수 있도록 접근경로를 확대하기 위한 방안으로 국가지식포털과 민간포털사이트를 연계하게 되었다. 현재 과학, 야후, 엠파스를 대상으로 시범서비스를 실시하고 있으며 2006년부터는 다른 민간 포털사이트로 연계 대상을 확대할 예정이다.



<그림 8> 국가지식포털서비스 개념도

(출처: 국가지식포털, “국가지식포털소개,” <http://www.knowledge.go.kr/index.jsp>)

4) 문제점과 개선방안

국가지식정보자원관리사업은 지난 5년간 축적한 상당한 성과에도 불구하고 여전히 몇 가지 문제점이 지적되고 있는 것도 사실이다. 여기서는 이를 요약하고 개선방안을 다음과 같이 간략하게 제시한다.

첫째, 법적·제도적 측면에서 통합과 리더십의 강화가 필요하다. 현행 국가지식정보자원관리사업의 주관부처인 정보통신부의 통합·조정 능력에 대한 의문과 지식정보자원관리위원회의 형식적 운영 가능성에 대한 문제제기가 많이 있었다(한국전산원 2001; 임재현 등 2001).

각 기관별로 고유한 특성과 목적에 따라 지식정보자원관리를 수행하고 있는 다양한 기관들을 상호연계하고 조정하기 위해서는 전담기관의 위상 강화, 지식정보자원관리에 관련된 기관들의 협력체제 강화, 지식정보자원관리위원회의 전문성 강화와 정책조정과 의사결정 권한 부여를 통한 내실화를 추진할 필요가 있다.

둘째, 행정기록물의 통합검색이 강화되어야 한다. 현행 ‘지식정보자원관리법’은 국가지식정보자원을 “국가적으로 보존 및 이용가치가 있고 학술문화 또는 과학기술 등에 관한 디지털화 된 자료 또는 디지털화의 필요성이 인정되는 자료”로 정의하고 있다. 따라서 행정기록물은 ‘정보공개법’에 의한 비공개 기록물이 아니라면 국가지식자원관리의 주요 대상이 될 수 있다. 그러나 행정정보 또는 공공기록물의 관리는 ‘기록물관리법’에 의해 기록물관리기관의 책임이므로 이들 간에 기능의 충돌이 생기게 되고 결과적으로 행정정보는 제외되게 되었다. 국가기록물관리기관이 국가기록물통합포털시스템을 구축하고 이를 국가디지털도서관시스템과 함께 국가지식포털에 연계시켜 통합검색이 가능하도록 해야 하며 이를 위한 구체적 로드맵이 수립되어야 한다.

셋째, 국가지식정보자원의 효율적 공동 활용을 위한 표준화 노력이 강화되어야 한다. 분산 환경에서 시스템의 안정성, 정확성, 확장성을 보장하기 위해서 필수적인 통합메타데이터 데이터베이스 구축 표준과 국가기록물통합포털시스템 등 외부 시스템과의 연계표준을 마련하여 효율적이고 이용자친화적으로 활용할 수 있도록 표준체계를 정비해야 한다.

2.2 외국의 정보자원 통합관리 사례

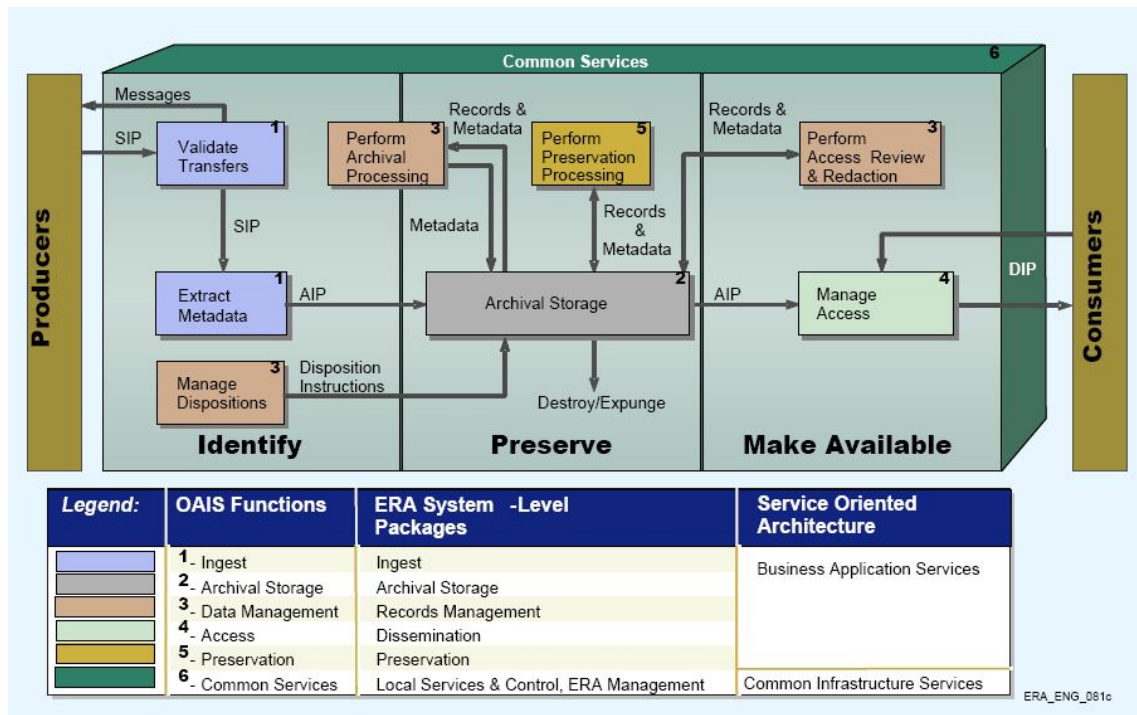
2.2.1 미국의 전자기록물 아카이브(Electronic Records Archives, ERA) 프로그램 (<http://www.archives.gov/era/>)

미국 국립기록청(National Archives and Records Administration, NARA)은 연방정부 전자기록물의 폭증과 함께 날로 더해지는 복잡성과 다양성, 휘발성과 변동성이라는 조건 하에서 기존의 정보기술 인프라와 관리전략, 그리고 기술전략으로는 전자기록물의 바람직한 보존과 접근 제공을 보장할 수 없음을 인식하였다. 1998년에 시작된 ERA 프로그램은 이러한 문제에 대한 대응책이라고 할 수 있다(Thibodeau 2004, 2-3). ERA 프로그램의 목적은 특정 하드웨어나 소프트웨어에 구애받지 않고 모든 종류의 전자기록물을 진본성을 유지하여 보존하고, 접근할 수 있도록 함으로써 NARA가 미래에도 국립기록관으로서의 사명을 다하도록 하는 것이다.⁸⁾

8) "ERA Vision Statement," <http://www.archives.gov/era/about/vision.html>

1998년에 착수한 ERA 프로그램은 컴퓨터 및 정보기술, 기록관리학, 정보학, 도서관계가 참여하는 장기간의 연구개발과 준비과정을 거쳐 2003년 12월에 시스템설계 및 프로토타입 개발을 위한 제안요청서(FRP)를 발표하였고, 마침내 2005년 9월에 Lockheed Martin Corporation을 최종 선정하여 시스템 구축에 돌입하였다. 2007년경에 1단계 시스템을 구축하고, 2011년에는 완전한 운영능력을 갖춘 시스템을 구현할 계획이다(Eaton 2005, 37).

<그림 9>는 Lockheed Martin Corporation이 제안한 ERA 시스템 아키텍처이다. 이 그림이 보여주고 있듯이 NARA가 추구하는 사이버공간의 가상 아카이브인 ERA는 OAIS 참조 모형에 기반을 두면서 기록관리 측면에서 요구되는 다음과 같은 핵심 기능을 포함시키고 있다.



<그림 9> ERA System Architecture

(출처: Thibodeau, Kenneth. 2005. "Building the Archives of the Future: the National Archives & Records Administration's Electronic Records Archives Initiative," <http://www.archives.gov/era/pdf/thibodeau-tnaarmg2005.pdf>)

(1) 기록물의 가치 유지

기록물의 진본성을 강조하면서 특히 기록물이 지닌 상황적 사실, 고유성, 질을 유지할 수 있는 영속성 기능을 강화시킴과 동시에 기록물의 완전성과 완결성을 유지하고 관련된 정보에 대한 풍부한 링크정보도 제공하도록 한다.

(2) 전자기록물의 보존

전자기록물의 보존을 끝없는 작업으로 인식하고 진본성을 갖는 복사물의 생산을 통하여 영구적 보존이 가능하도록 한다.

(3) 전자적 처리(e-transaction)

정부뿐 아니라 기업, 개인, 기관 등 환경적으로 서로 다른 시스템 간의 상호작용을 가능하게 한다. 하나의 시스템은 다른 시스템들이 같은 중재자 시스템을 사용하고 있다는 것만을 인지할 뿐이고 그 외의 상호작용을 위한 또 다른 작업이 필요 없도록 한다. 또한 전자적 처리 환경에서 유통되고 있는 기록물 정보의 진본성을 입증할 수 있도록 도와준다.

(4) 기록물에 대한 효율적이며 효과적인 관리

먼저 기록물관리에 관련된 법, 규정, 정책 등에 위반하는 작업을 통제하는 기능을 갖춘 자동처리 시스템을 지원한다. 특히 자동처리 기능 중에서 전자기록물 처리와 관리를 용이하게 해주는 자동기술(self-describing)과 자동인증(self-validating) 기능을 사용하여 그 효율성을 높인다. 또한 기록물의 생산에서부터 폐기와 보존에 이르는 전 생애주기에 걸친 기록물관리를 가능하게 한다.

2.2.2 유럽연합의 통합적 정보자원관리 프로젝트

유럽연합(European Union)은 정보사회의 정보정책을 중시하여 이에 관련한 다양한 활동을 수행하고 많은 투자를 하고 있다. 유럽연합이 2006년 현재 유럽지역 25개국을 회원으로 둔 초국적 지역공동체이므로 그 정보정책이 통합적 정보자원관리를 중점과제로 하는 것은 당연하다고 할 수 있다. 여기서 통합의 개념은 국가, 지리, 언어, 정보유형 등 그 적용범위의 스펙트럼이 다양하다. 다음 두 가지 프로젝트는 지금까지 진행된 수많은 전자기록물과 관련된 통합적 정보자원관리 프로젝트들 가운데 일부이다.

1) European Union Archive Network: EUAN(<http://www.euan.org>)

EUAN 프로젝트는 유럽연합의 집행기구인 유럽집행위원회(European Commission) 정보사회사무국(Directorate General 13)⁹⁾의 Info2000사업¹⁰⁾의 일환으로 1999년부터 2001년까지

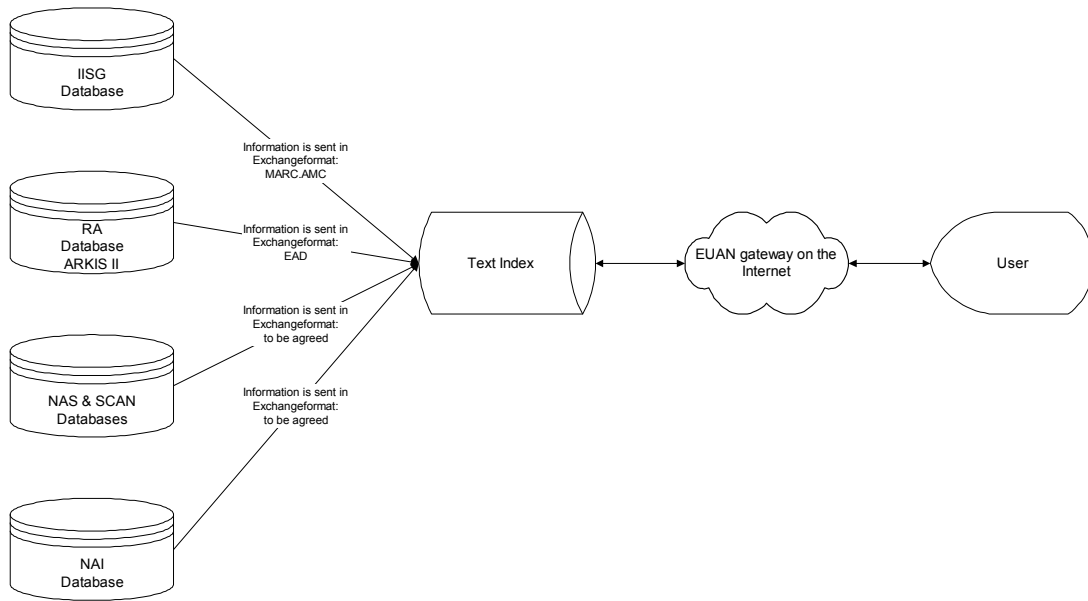
9) 사무국(Directorate General)은 유럽집행위원회의 업무를 분장하는 부서에 해당된다. 정보사회관련 업무를 담당하던 DG XIII은 조직과 명칭개편에 의해 현재 정보사회 및 매체 사무국(Information Society and Media Directorate General)이 되었다. 참고로 현재 유럽집행위원회는 26개 사무국과 9개 서비스로 구성되어 있다.

진행되었다. EUAN은 모든 사람들이 인터넷을 통해 지리적, 언어적, 문화적, 행정적 경계를 뛰어넘어서 유럽연합 권역의 모든 공공기록관이 소장한 기록정보에 접근할 수 있도록 하는 것을 목적으로 하였다.

스코틀랜드, 스웨덴, 이탈리아의 국가기록관과 암스테르담에 위치한 International Institute of Social History, 그리고 스코틀랜드 국가아카이브네트워크를 운영하는 영국 기업 Scottish Archive Network Ltd.가 공동 참여한 이 프로그램은 그 목적 달성을 위해 두 부분(기록물의 기술(description) 표준화에 관한 기록관리 측면의 연구와 기록물의 기술정보(descriptive information) 제공을 위한 컴퓨터시스템네트워킹에 관한 기술 측면의 연구)으로 나누어 진행되었다. 이 점에서 EUAN은 기록관리의 원칙과 표준에 기반을 두고 기록관리의 관점에서 통합적 정보검색을 모색한 유럽연합 최초의 프로젝트 가운데 하나이다.

2002년 10월에 발표된 최종보고서(MacKenzie & Kristianson 2002)의 결론을 요약하면 다음과 같다. 첫째, 이용자가 기록물의 내용을 완전히 이해하려면 그 생산맥락에 관련된 정보가 함께 제공되어야만 한다. 따라서 출처는 단일 기록관 내부는 물론이고 국가와 국제적 기록관네트워크에서도 여전히 중요한 개념이다. 둘째, 다계층기술의 원칙은 기록물의 출처와 계층별 상호관계를 보여주는 유용한 도구이다. 셋째, 기록관들이 기록물과 메타데이터를 교환하는 시스템을 구축할 때 ISAD(G)와 ISAAR(CPF) 등 기존의 국제표준을 필수도구로 적용하는 것이 적절하다. 넷째, 기술적 측면에서는 Z39.50을 기반으로 한 분산시스템과 Text Index를 사용하는 중앙집중시스템을 비교한 후 중앙집중식으로 구축하였다. 네트워크를 구성하는 개별 시스템에 추가되는 새로운 데이터는 수작업(<그림 10>)으로 또는 웹 크롤러를 활용하여 자동(<그림 11>)으로 업데이트 될 수 있으며, 이 때 기술데이터의 교환 포맷으로는 MARC-AMC와 EAD를 채택하였다.

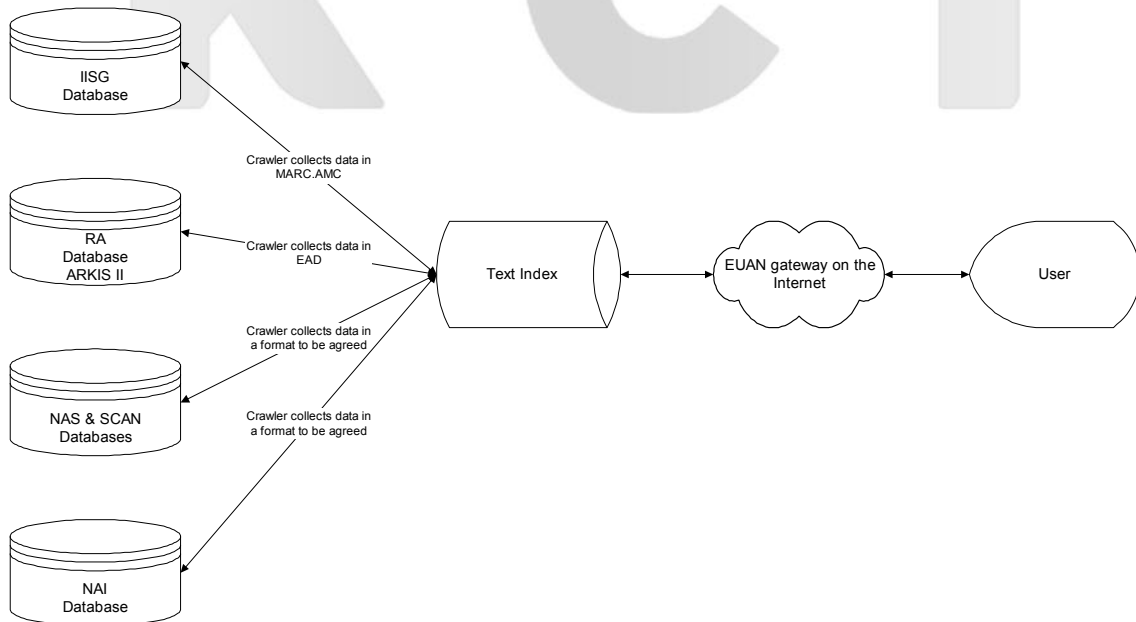
10) 1994년부터 1998년까지 진행된 Info2000 사업은 당시 새롭게 부상하는 멀티미디어콘텐츠사업을 촉진함으로써 유럽의 경제성장과 문화발전을 동시에 추구하는 것을 목적으로 하였다. (<http://www.cordis.lu/ist/ka3/digicult/info2000.htm>)



<그림 10> EUAN의 수작업 업데이트 모델

(출처: MacKenzie & Kristianson. 2002. EUAN European Archive Network Project; Final Report.

Annex 3. http://www.euan.org/euan_final.doc)



<그림 11> EUAN의 웹 크롤러 모델

(출처: MacKenzie & Kristianson. 2002. EUAN European Archive Network Project; Final Report.

Annex 4. http://www.euan.org/euan_final.doc)

기록물에 대한 국제적 통합검색시스템으로서 EUAN이 해결하지 못한 것은 언어문제이다. 자동번역이나 다국어 주제색인은 모두 한계가 있다고 보았다. 다만 표준기술요소명과 초록 데이터의 번역을 언어장벽 문제의 해결책으로 제시하였다.

2) Contemporary Culture Virtual Archive in XML: COVAX(<http://www.covax.org>)

COVAX는 유럽연합의 제5차 Framework Programmes(FP5)¹¹⁾ 하에서 정보사회기술(Information Society Technologies, IST)¹²⁾을 통해 유럽집행위원회의 재정지원을 받아 2000년 1월부터 2001년 12월까지 2년간 수행된 프로젝트이다.¹³⁾ 이탈리아, 스웨덴, 스페인, 오스트리아의 도서관 등 기억기관과 정보기술관련 기업 등 다양한 성격을 가진 기관들이 공동 참여한 이 다국적 프로젝트의 목적은 XML을 기반으로 기록관, 도서관, 박물관 소장 자료의 디지털 원문과 기술목록을 그 실제 소재지에 상관없이 인터넷을 통해 통합적으로 탐색하고 검색할 수 있도록 하기 위해서 따라야 할 단계와 절차를 정의하는 것이었다.

이 목적을 위해 도서관, 기록관, 박물관의 콘텐츠를 포함하는 프로토타입을 구축하였다. 실제로 구축된 데이터의 유형은 주로 텍스트와 메타데이터이고 여기에 약간의 관련 이미지가 포함되었다. 각 데이터베이스에는 해당되는 특정 스키마(도서관자료는 MARC, 박물관자료는 AMICO, 기록관자료는 EAD, 전자원문은 TED)를 사용하는 XML 문헌집합이 들어있다. 콘텐츠 제공자 측에서는 통합적 탐색이 가능하도록 Dublin Core Metadata Element Set에 기반 하여 모든 COVAX 인정 포맷으로부터 필요한 색인접근점들을 연계하는 매핑을 개발하는데 상당한 작업량이 요구되었다. 아울러 각 참여기관 역시 훨씬 광범위한 자관의 포맷으로부터 적절한 매핑과 변환작업을 수행해야 했다.

또한 COVAX는 콘텐츠 제공자, 시스템정보, 데이터베이스정보를 기록해 주는 Z39.50 Explain 원칙에 기반을 둔 XML 레코드를 가지고 있다. 이 레코드들에 대해서는 새로운 스키마셋이 마련되었다. 콘텐츠는 영어와 함께 영어 이외의 6개 언어 중 하나로 제공되고 모든 나머지 언어로 번역되었다. 따라서 이용자는 최소한 데이터베이스 수준의 정보콘텐츠는 자신의 모국어로 접근할 수 있게 되었다(<그림 12> 참조).

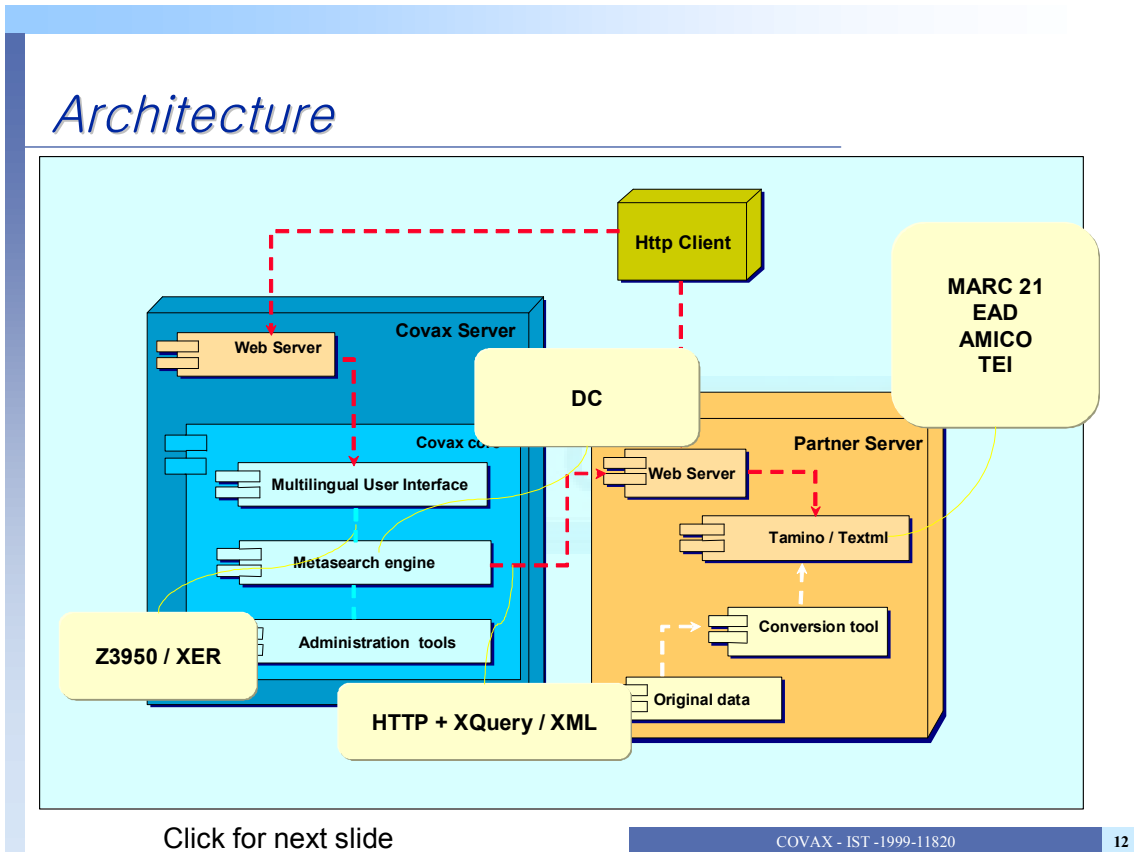
이러한 아키텍처를 가진 프로토타입은 사서, 아키비스트, 연구자, 일반인들로 구성된 사용

11) FP는 유럽연합의 연구기술개발(Research and Technology Development, RTD)에 대한 정책을 실현하는 도구이다. 유럽집행위원회가 제안하고 유럽의회가 채택하는 FP는 유럽연합의 연구기술개발에 대한 목표와 전략을 담고 있으며, 그 틀에 따라 매년 한 두 차례의 공모를 거쳐 선발된 프로젝트들에 대한 재정지원을 한다. FP는 1984년부터 시작하여 5년 단위로 설정된다. FP5는 1998년부터 2002년까지였고, 현재는 FP6(2002-2006년)이 수행되고 있다.

12) IST는 유럽집행위원회의 프로그램 중 하나로서 유럽의 시민생활 전반에 정보통신기술을 적용시키는 것을 목적으로 한다. <http://www.cordis.lu/ist>

13) IST 프로그램에 의해 FP5와 FP6 하에서 재정지원을 받은 연구프로젝트들에 대한 정보는 <http://www.cordis.lu/ist/projects/projects.htm>에서 검색하고 확인할 수 있다. 특히 FP5에서 우선순위가 주어진 과제 중 하나는 '도서관, 기록관 및 박물관의 소장 자료에 대한 통합적 접근'이었다.

자 평가단으로부터 응답시간 지연 문제를 제외하고는 매우 긍정적인 피드백을 받았다(Yeats 2002).



<그림 12> COVAX 아키텍처
 (출처: <http://rtd.softwareag.es/covax/Public/COVAXEnglish.zip>)

3. 전자기록관리 기반의 통합적 정보자원관리 참조모형

지식정보기반사회에서는 지식생태학적 과정을 통하여 부가가치 창출에 핵심 역할을 하는 ‘지식정보’를 중요한 재화, 수단, 또는 자원으로 파악하고 이러한 지식자원의 이용을 극대화 하는 노력을 다양하게 펼치고 있다. 특히 최근에는 지식정보자원에 대한 활용전략을 국가적 차원에서 수립하여 진행하고 있다, 즉 앞 장에서 살펴본 ‘지식콘텐츠 유통체계 확립’, ‘지식콘텐츠 DB간 연계 활용체계 구축’, ‘정부지식관리시스템 구축’, ‘국가지식정보통합검색시스

템 구축' 등과 같은 사업을 수행하여 국민 대다수가 다양한 지식자원에 손쉽게 접근 활용할 수 있는 환경을 구축하고 있다. 그러나 현재 진행되고 있는 지식정보자원의 통합관리 대상 영역 중에는 공공기록물이 제외된 상태이다. 디지털화 된 영구보존 기록물과 이관되어 보존되고 있는 전자기록물에 대한 다각적 활용은 다른 주제의 지식자원과 마찬가지로 국가경쟁력을 높이고 국가 지식콘텐츠 더 나아가서 국가지식자산의 확충에 필요하다. 그러므로 전자기록을 포함하는 통합적 정보자원관리 환경이 구체적으로 설계되고 구축되어야 할 것이다. 이를 위하여 먼저 수행되어야 할 작업은 정부업무관리시스템·전자문서시스템·자료관시스템과 기록관리시스템과의 연계 인프라를 구축하고, 다음 단계에는 정부지식관리시스템과 기록정보관리시스템, 이어서 국가지식자원관리시스템과 디지털도서관시스템을 통합시켜 주는 환경을 구축하는 것이다. 또한 이러한 방대한 작업을 체계적으로 그리고 성공적으로 추진시킬 수 있도록 방향과 지침 그리고 전략을 제시해주는 정보기술 아키텍처를 구현하여야 할 것이다.

따라서 본 장은 지식정보자원의 통합적 관리를 위하여 구축해야 할 기록정보관리시스템 연계 아키텍처, 국가지식자원 통합 환경 아키텍처, 범 환경 통합 정보기술 아키텍처에 대한 참조모형을 제시하고자 한다.

3.1 기록정보관리시스템의 연계 아키텍처

통합 기록정보관리는 기록물 전문관리기관이 활용도 및 보존가치가 높다고 인정하여 구축한 전자기록물을 정부부처에서뿐만 아니라 모든 국민들이 언제 어디서나 원스톱(one-stop)으로 편리하게 검색 및 활용을 할 수 있게 하는 환경을 제공하여 기록정보의 활용성을 극대화하는데 그 기본 목적이 있다. 이러한 목적을 달성하기 위해서는 두 가지 환경이 수립되어야 한다. 첫 번째 작업은 현용 기록정보에 대한 생명주기 기반의 효율적인 관리환경을 구축하는 것이고, 두 번째 작업은 다양한 목적으로 기록정보관리를 수행하는 시스템간의 연계와 통합을 실현하는 것이다.

현재 기록정보를 다루고 있는 시스템으로는 정부업무관리시스템, 전자문서시스템, 자료관시스템, 그리고 보존을 중심으로 하는 기록관리시스템을 들 수 있다. 각각 서로 다른 목적과 활용범위를 가지고 있는 이들 시스템간의 효율적인 연계를 갖추기 위해서 각 시스템은 다음과 같이 ISO 15489가 제안한 기본적 기록정보 관리 기능을 갖추고 있어야 한다.

1) 획득 및 등록

기록정보의 획득은 기록정보를 필요한 기간 동안 안전하게 유지하고 접근 가능케 하기 위해 기록정보관리시스템이 기록물을 확보하는 행위를 의미한다. 공식적으로 업무과정 중에 생산된 기록정보 일체를 획득하는 업무는 필수적 작업이며, 이 때 전자적 자료의 무결성이

유지되도록 관리되어야 한다. 또한 기록정보는 내용, 구조, 맥락이 각기 분리되어 존재하므로 이러한 점을 설명해주는 메타데이터가 기록정보의 획득과 함께 작성되어 관리되어야 한다. 등록은 기록정보가 시스템에 획득되었음을 선언하는 의미로 고유식별자·등록일시·포제·생산자명 등을 부여하여 기록물을 계층구조 속으로 포함시키는 작업을 뜻한다.

2) 분류

분류는 수많은 기록정보를 출처 또는 기능에 따라 그룹화하는 작업으로 기록정보의 통합성을 창출함과 더불어 전체 기록정보의 논리적 구조를 수립하는 과정이다. 즉 분류기능은 기록물간의 다양한 연계관계를 창출하고 검색 기능성을 제고시키는 기능으로 각각의 시스템은 적합한 기능분류와 어휘통제를 갖추어야 할 것이다.

3) 저장

기록정보의 저장은 진본성을 지닌 전자적 기록정보의 장기적 유지 및 향후의 활용성을 담보하기 위한 필수 기능이다. 따라서 기록정보의 이용성, 신뢰성, 진본성, 보존성을 보장할 수 있는 매체에 저장함과 아울러 승인되지 않은 접근, 분실, 폐기, 절도 및 재난으로부터 기록정보를 보호해주는 기능을 갖추어야 한다. 또한 변환이나 이송을 위한 사전정책과 지침을 가지고 있어야 하며 형태를 변경하는 경우 이에 대한 내역이 기록될 수 있어야 한다. 그리고 손실을 방지하기 위해 반드시 백업과 복원기능을 구비하고 재난 발생을 대비한 추가적인 보호와 복제 기능을 갖추어야 한다.

4) 접근 및 이용

접근은 기록정보를 탐색하여 활용하며 검색하는 권리 내지 기회, 수단이라 할 수 있다. 접근기능은 많은 이용자에게 보다 편리하게 그리고 효율적인 접근기회를 보장하는 기능임과 동시에 접근제한 기능을 이용하여 기록물에 대한 통제를 수행할 수 있어서 결과적으로 기록정보를 보호해주는 기능도 가지게 된다. 따라서 각각의 시스템은 누가, 어떤 환경에서 기록정보에 대한 접근이 가능한지에 대한 규정, 효과적인 접근 통제를 목적으로 하는 기록정보를 중심으로 한 접근 조건과 개인을 중심으로 한 접근 조건에 대한 규정, 신속하면서 효과적으로 접근 검색할 수 있는 방법에 대한 규정을 수립하여 지켜질 수 있도록 해야 한다.

5) 처리

처리란 처리일정표에서 정하는 바에 따라 기록정보를 유지하거나 폐기, 이관 등을 실행하는 과정이다. 각각의 시스템이 기록정보를 원활하게 이관 및 폐기하기 위해서는 다음과 같은 원칙이 지켜져야 할 것이다. 첫째, 처리지침은 기록관리 행위에서 체계적이고 일상적으로 이루어지도록 한다. 둘째, 기록을 이전할 때는 호환성을 고려해야 하고 관련 메타데이터도 함께 이전해야 한다. 셋째, 미리 승인을 받은 경우에만 파기해야 하며 폐기는 기록정보 실체와 함께 기록정보를 통해 유지해 온 정보를 완전히 제거하는 행위이므로 전자적 형태의 기록정보가 재구성될 수 없는 방식으로 폐기해야 한다. 넷째, 처리활동과 관련된 모든 정보를

기록하여 이 정보도 기록 자체와 마찬가지로 관리할 수 있도록 한다.

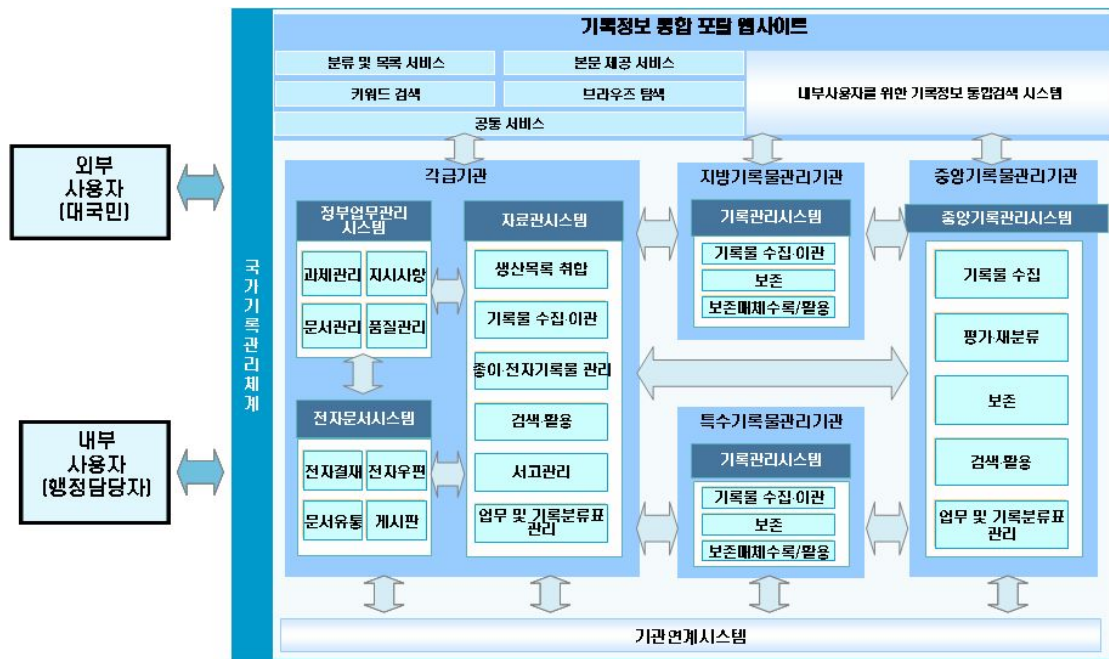
6) 추적

추적은 기록정보의 이동 및 사용에 관한 정보를 생산함과 아울러 이를 획득하고 유지하는 행위로 정의된다. 따라서 기록정보관리시스템은 시스템 내에서 어떤 행위가 이루어졌는지를 확인하고, 기록정보를 검색할 수 있게 하고, 기록정보의 손실을 방지하고, 사용을 감시하고, 기록정보처리과정을 감시할 수 있는 단서를 유지하며 시스템이 통합되거나 매체이전이 이루어진 경우 개별 기록에 대한 식별력을 유지하기 위해서 기록의 이동과 사용을 추적해야 하는 기능을 갖추어야 한다. 추적 정보는 관리시스템에 의해 자동적으로 생산되며 임의적으로 수정할 수 없도록 함과 더불어 향후 공식 기록으로 관리되도록 해야 한다.

7) 보안

전자적 기록정보는 특히 수정, 변조, 위조, 복사, 훼손 등 기록물의 원본성 및 진본성 훼손이나 도용을 시도하는 모든 행위로부터 보호되어야 한다. 다만 보안에 집중하다 보면 기록 정보 보존의 원래 취지인 정보제공 기능이 제한 받을 수 있으므로 정보제공과 정보보호의 양자 사이에 적절한 균형이 이루어질 수 있도록 해야 한다. 따라서 각각의 관리시스템은 보안절차, 보안방법, 접근통제, 백업 및 재생절차와 관련된 다양한 기능을 상호 연계하여 갖추어야 할 것이다.

기능의 표준화는 시스템이 지향하는 목적 및 기술적 플랫폼이 상이하더라도 필요시 통합과 연계를 보다 효율적으로 수행할 수 있도록 도와준다. 특히 전자문서의 생애주기에 따라 생산, 검색, 이관, 보존, 폐기 등의 기능이 문서관리 및 기록관리시스템과 연계되어 이루어지므로 표준화된 관리기능은 더욱 중요하다고 할 수 있다. <그림 13>은 각 시스템간의 연계와 통합관리 및 통합검색에 대한 개념적 모델을 제시하고 있다. 이 개념적 모델은 각급 기관에서 사용되고 있는 정부업무관리시스템·전자문서시스템·자료관시스템의 기능과 연계 및 지방기록물관리기관·특수기록물관리기관·중앙기록물관리기관의 대표적 기록관리 기능과 연계를 제시하고 있으며, 기록정보 통합 포털 웹 사이트를 통하여 기록정보가 어떤 형태로 어느 곳에 위치하고 있는지 간에 또 이용자가 어디에 있는지 관계없이 접근하여 열람할 수 있는 환경을 제시하고 있다. 이로써 기록관리시스템 안에서 생산된 기록정보는 구축된 표준화된 처리과정을 걸쳐 자동적으로 관리·보존됨과 동시에 내부는 물론 외부시스템에 의해서도 검색될 수 있다. 또 일반 이용자는 시스템 또는 정보자원 속성과 상관없이 원하는 정보를 탐색할 수 있고 검색할 수 있다.



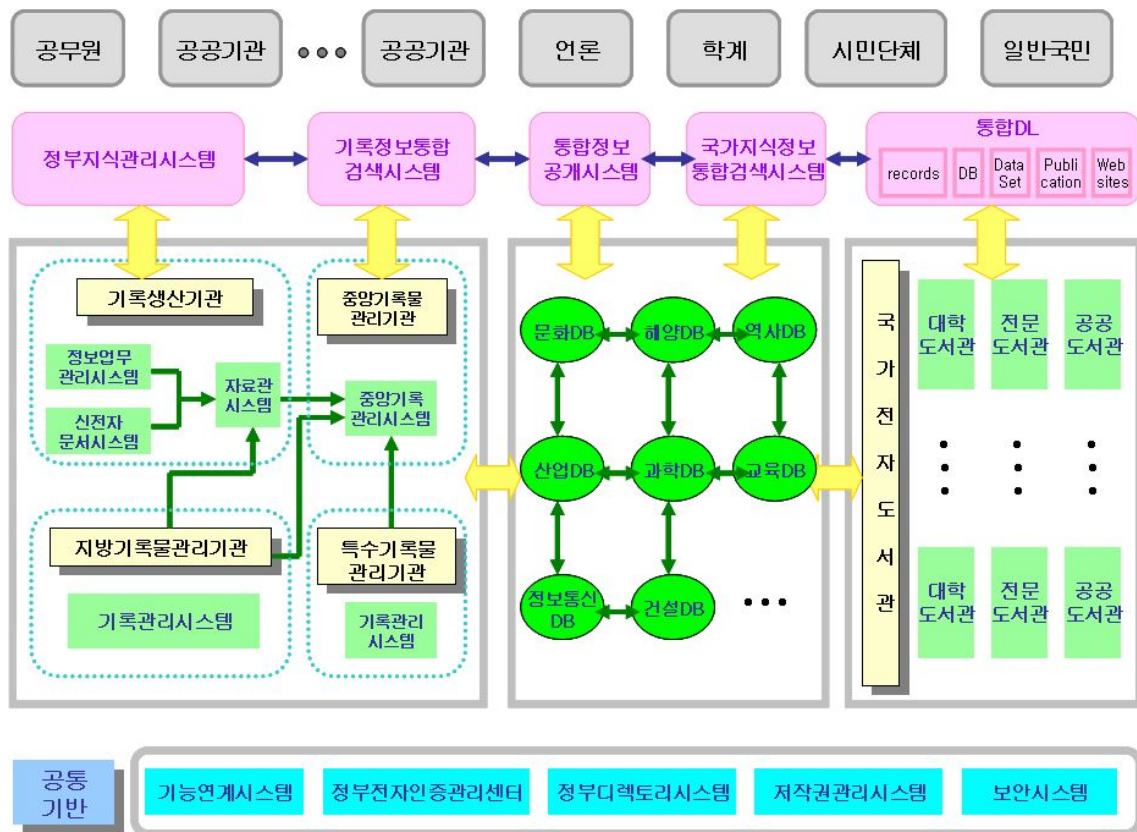
<그림 13> 기록정보관리시스템의 연계 아키텍처

이러한 기록정보관리시스템의 연계 아키텍처를 수립할 경우에는 다음과 같은 사항을 고려해야 한다. 먼저 기록관리의 단계별 프로세스가 통합표준모델에 근거하여 구축되도록 함으로써 시스템간의 연계가 물리적으로만 이루어지는 것이 아니라 내부적 및 문맥적으로 이루어져 통합적 관리가 실제로 수행될 수 있도록 해야 한다. 두 번째로는 전자기록의 진본성, 신뢰성, 무결성, 이용성을 보장하고 어떤 시스템에서도 사용할 수 있도록 대표성 및 확장성을 갖도록 해주는 전자기록에 대한 메타데이터 표준을 확립하는 것이다. 세 번째로는 기록정보자원이 국제적으로 공유될 수 있도록 국제표준의 전자기록관리 요건 및 시스템 규격에 부합하여 구축되어야 할 것이다. 또한 구축된 기록정보관리시스템을 표준적 관리수칙에 따라 관리함으로써 경제성과 효율성을 높여야 한다. 마지막으로 다양한 이용자의 요구를 부합하고 만족시킬 수 있도록 이용자 편의 접근성 및 서비스를 제공하고 콘텐츠에 대한 재분류 작업을 해야 하며, 이를 위해서 다양한 이용자 정보요구에 대한 심층적 분석을 수행해야 할 것이다.

3.2 국가지식자원 통합 환경

지식정보자원 통합관리를 위한 다음 단계는 지식관리 기반으로 운영되고 있는 기록정보통합검색시스템을 다른 통합검색시스템과 연계하여 국가적 지식자원 통합 환경을 만드는 것이다. 국가적 지식자원 통합 환경이란 각기 다른 목적으로 생산된 다양한 지식정보자원을 하

나의 정보통신 체계 안으로 통합하는 개념이며, 기술적인 차원에서는 국가지식자원의 공유 환경을 확보하는 개념이다. 즉 정부 중심으로 구축된 지식자원의 포털 또는 통합검색시스템을 연계하는 것이다. 이러한 통합검색시스템 환경의 기반이 되는 인프라는 먼저 정부지식관리시스템과 기록정보관리시스템이고, 이어서 전략적으로 선정된 국가지식자원을 DB로 구축하여 활용하고 있는 국가지식자원관리시스템이고, 마지막으로 도서관들이 보유하고 있는 목록DB, 초록 및 목차, 원문DB 등을 보존 및 활용시키는 디지털도서관시스템을 들 수 있다. 각각의 시스템이 관리하고 있는 자원의 양은 방대하고 그 특색이 있으나, 이용 면에서는 통합이 가능해야 할 것이다. 따라서 국가적 지식자원 통합 환경 구축과 지식자원의 이용 증대를 구현하기 위해서는 시스템간의 연계와 통합검색 서비스의 제공뿐만 아니라 국가지식자원의 효율적인 관리와 이용자기반의 지식자원 제공 서비스 제공을 위한 다양한 응용모듈을 개발하여야 할 것이다.



<그림 14> 국가지식자원 통합 환경 아키텍처

<그림 14>에서는 기록생산기관·지방기록물관리기관·특수기록물관리기관·중앙기록물관리기관을 연계하는 기록정보통합검색시스템을 구축하고, 기록정보통합검색시스템은 다시 정부지식관리시스템, 통합정보공개시스템, 국가지식정보통합검색시스템(국가지식포털), 통합 디지털 도서관과도 연계될 수 있는 아키텍처 모델을 제시하였다. 기록정보를 비롯한 방대한 정보자원을 통합하여 활용하는 작업을 단순히 기록정보관리시스템과 그 밖의 다양한 지식정보관리시스템간의 연계와 통합검색 환경을 구축하는 것으로 국한하면 안 될 것이다. 통합검색 환경은 검색 대상의 단순한 확장을 의미하기 때문이다. 국가 지식자원 활용의 극대화 즉 국가지식자원화는 체계적인 통합관리 시스템을 구축하고 소장된 콘텐츠에 대한 지식관리가 수행될 때 이루어질 수 있다. 즉 각 기관에서 업무처리 중심으로 조직·관리되어 오던 지식정보자원을 다시 사용자 중심의 페리다임으로 조직·관리함으로써 가치 있는 지식정보자원이 사용자에게 의미 있는 지식으로 연계되도록 해야 한다. 이를 위해서는 기존의 정보관리 기반의 접근이 아닌 지식관리적 접근을 시도해야 할 것이다.

국가지식정보 통합 환경을 구축하기 위해서는 먼저 지식자원에 대해 다양한 접근을 가능하게 하는 지식구조화 작업이 이루어져야 한다. 즉 각각의 시스템을 통하여 관리·보존되고 있는 지식자원을 명시적인 몇몇의 접근점을 통하여 검색·전달하도록 하는 정보관리기반의 서비스가 아닌, 정보관리 기능 기반 위에 사용자를 위한 부가가치적 기능을 제공하여 지식정보자원의 활용도를 높임과 동시에 새로운 가치를 창출해 낼 수 있는 환경을 제공할 수 있는 지식관리 기반의 운영체계를 확립해야 할 것이다. 다양한 환경에서 구축된 지식정보자원이 이와 같은 지식관리 모델을 기반으로 하여 사용자에게 제공된다면 지식정보자원의 활성화는 극대화될 것이다.

지식관리 기반으로 지식자원 통합모델을 구축하기 위해서는 다음과 같은 세 가지 사항을 고려해야 한다.

1) 통합적 관리체제 확립

각각 성격이 다르고 목적이 다른 시스템들을 통합적으로 운영하고, 각 시스템에서 생산·관리되고 있는 지식정보를 통합적으로 관리·활용하기 위해서는 체계적이며 통합적인 관리체제가 수립되어야 한다. 이를 위해서 먼저 수행해야 하는 일은 거시적 정책과 전략 수립이다. 즉 다양한 시스템과 기관의 통합은 한 번에 또 단 시간에 이루어질 수 있는 사안이 아니므로 먼저 단계적 목표를 정한 다음, 절차와 운영지침, 단계적 추진 계획을 수립해야 할 것이다. 이와 더불어 이러한 절차와 지침 그리고 계획을 수립한 후 책임지고 진행시킬 수 있는 전담조직이 세워져야 한다. 이 조직의 전문가 자원은 사용자 및 이용자의 정보이용 행태, 지식자원관리 프로세스, 정보기술에 대한 기본적 지식을 갖추어야 하며 각 분야별 전공 지식을 갖추어야 한다.

2) 지식의 효과적인 조직과 접근

국가지식자원 통합의 핵심은 양적으로 방대하며 주제나 형태면에서는 이질적이고 분산 소장되어 있는 지식자원을 통합적인 체계로 조직하여 이용자가 국가지식 전체를 횡적으로 또는 특정적으로 접근할 수 있는 환경을 구축하는 것이다. 이러한 환경을 구축하기 위해서는 먼저 방대한 콘텐츠를 체계적으로 조직시킬 수 있는 분류와 목록체계를 새롭게 개발하여야 한다.

지식자원에 대한 분류는 이용자가 통합자원에 대한 브라우저를 용이하게 해주며 이용목적에 따른 제한적 접근을 가능하게 해주는 역할을 한다. 즉 지식자원에 대한 다양한 접근점을 이용자에게 제공하기 위해서는 통합자원을 여러 각도로 분류해주어야 한다. 분류의 첫 번째 기준은 도메인, 즉 주제이다. 자동분류를 통한 지식맵을 제공하여 이용자에게 거시적 또는 특정적 주제접근이 가능하도록 해야 할 것이다. 두 번째 방식은 이용자 그룹에 따른 분류이다. 즉 이용자의 연령층에 따라 또는 이용목적에 따라 대상으로 하는 자원이 다르므로 상시적으로 활용하는 이용자를 분석하여 각 그룹별 이용목적에 따른 분류체계를 제공하여야 할 것이다. 마지막으로 지식자원이 지니는 속성에 따라 분류하여 이용자가 자료의 기능별, 결과의 성격별, 특별처리별, 자료형태별 등으로 접근할 있도록 한다.

분류가 이용자의 탐색 브라우저를 도와주는 작업이라 한다면, 직접검색을 가능하게 하는 작업은 상세한 메타데이터를 구축하는 것이라 할 수 있다. 통합검색과 관리를 효율적으로 수행하기 위해서는 표준적인 메타데이터를 수립하고 이에 대한 데이터베이스를 구축하는 것이다. 통합 자원은 다음과 같은 세 가지 영역에서 기술되어야 한다; 자원을 설명하고 기술해주는 서지정보 메타데이터, 디지털 자료의 관리와 보존에 도움을 줄 수 있는 운영정보 메타데이터, 자원간의 연계와 링크정보를 제공하는 관계정보 메타데이터. 그 외에 효율적인 검색을 도와주는 인명전거파일, 기관명전거파일, 지역명전거파일, 주제명전거파일 등이 구축되어야 한다.

3) 지식관리 기술 응용

국가지식 통합 환경에서 효율적으로 지식자원을 관리하고 적합한 정보를 제공하기 위해서는 다음과 같은 문제점을 해결해야 할 것이다.

- 다양한 포맷의 지식을 어떻게 효율적으로 통합할 수 있는가?
- 시스템의 이질성을 어떻게 극복하면서 상호운용성을 갖게 하는가?
- 이용자의 관심분야를 파악하고 적합한 지식을 제공할 수 있는가?
- 이용자에게 맞는 수준의 지식을 제공해줄 수 있는가?
- 정보요구에 적합한 지식을 빠르고 용이하게 제공할 수 있는가?
- 비정형화된 접근으로 지식을 찾을 수 있는가?
- 다른 기존 시스템들을 통한 지식활동 연계를 지원할 수 있는가?

이러한 문제점과 이슈를 해결하기 위해서는 먼저 지식정보 자원에 대한 통합(agggregation

& integration) 기능, 단순한 검색기능이 아닌 지식발견(knowledge discovery) 기능, 정보요구 및 문제 해결에 필요한 다양한 지원 기능, 이용자 지향적 검색기능 등이 뒷받침되어야 한다.

3.3 범 환경 통합 정보기술 아키텍처 구축

급변하고 있는 정보기술 환경에서 조직의 정보시스템이 점차 개방화, 대형화, 분산화 됨에 따라 정보기술 아키텍처(ITA: Information Technology Architecture)가 중요한 이슈로 떠오르고 있다. 특히 정보화 사업 수행의 목표 달성을 위한 최적의 정보기술 도입과 적용을 목표로 하여, 이전의 개별 기관 단위에서 도입된 정보시스템을 현재의 목적에 적합하도록 효율적으로 통합관리하기 위하여 정보기술 아키텍처 도입이 본격적으로 추진되고 있다(이원희 2005). 정보기술 아키텍처란 조직의 전략적 목표와 정보기술자원 관리목표를 달성하기 위하여 조직의 업무와 사용되는 정보, 이들을 지원하기 위한 정보기술 등 구성요소를 분석하고 이들 간의 관계를 구조적으로 정리한 체계이다. 즉 정보기술 아키텍처는 정보시스템에 대한 요구사항을 충족시키고 상호운용성 및 재사용성을 보장하기 위하여 조직의 업무, 사용되는 정보, 이들을 지원하기 위한 정보기술 등 구성요소를 분석하고 이들 간의 관계를 구조적으로 정리한 체계라고 정의할 수 있다(국가기록원 2005).

정보기술 아키텍처는 원래 미국에서 시작된 개념이다. 상당한 기간 동안 국가 정보화에 막대한 투자를 하였음에도 불구하고 투자 예산의 효율성이 낮다는 평가가 내려지고, 기 구축된 정보시스템간의 연계성 및 정보공유가 어려운 문제점이 발생하자 이를 개선하기 위한 목적으로 기관의 정보기술을 효율적으로 관리하고 경영전략을 지원하는 전략적 도구로 등장했다. 현재 미국은 '정보기술관리개혁법'을 제정하여 공공기관과 주정부의 정보기술아키텍처 도입을 의무화하고 있다(이원희 2005). 그 결과 다수의 국가기관들이 정보기술 아키텍처를 성공적으로 활용하고 있으며 이제는 민간기관까지 도입하는 등 일반화되고 있다.

정보기술 아키텍처의 성공적인 도입은 표준화된 정보기술 기반을 제공하여 정보시스템의 호환성, 경제성, 안전성을 확보함으로써 경영 및 정보기술의 변화에 최적 대응할 수 있음을 의미한다. 즉 정보시스템의 상호운용성, 변경확장의 용이성, 신속한 구축을 가능하게 하여 정보시스템의 활용과 이해를 증진시키고, 효율적인 정보기술 투자를 촉진할 수 있다. 또한 정보자원을 일관된 관점에서 체계적으로 관리할 수 있게 하며 정보자원의 공유 및 공동 활용을 향상시킬 수 있다. 따라서 범 국가차원에서 이루어지는 다 기관 연계 프로젝트인 통합적 정보자원관리 환경을 구축하기 위해서는 이를 위한 목적과 비전, 원칙과 전략, 그리고 보다 구체적인 기준과 지침을 제시해주는 정보기술 아키텍처 개발이 우선적으로 수행되어야 할 것이다.

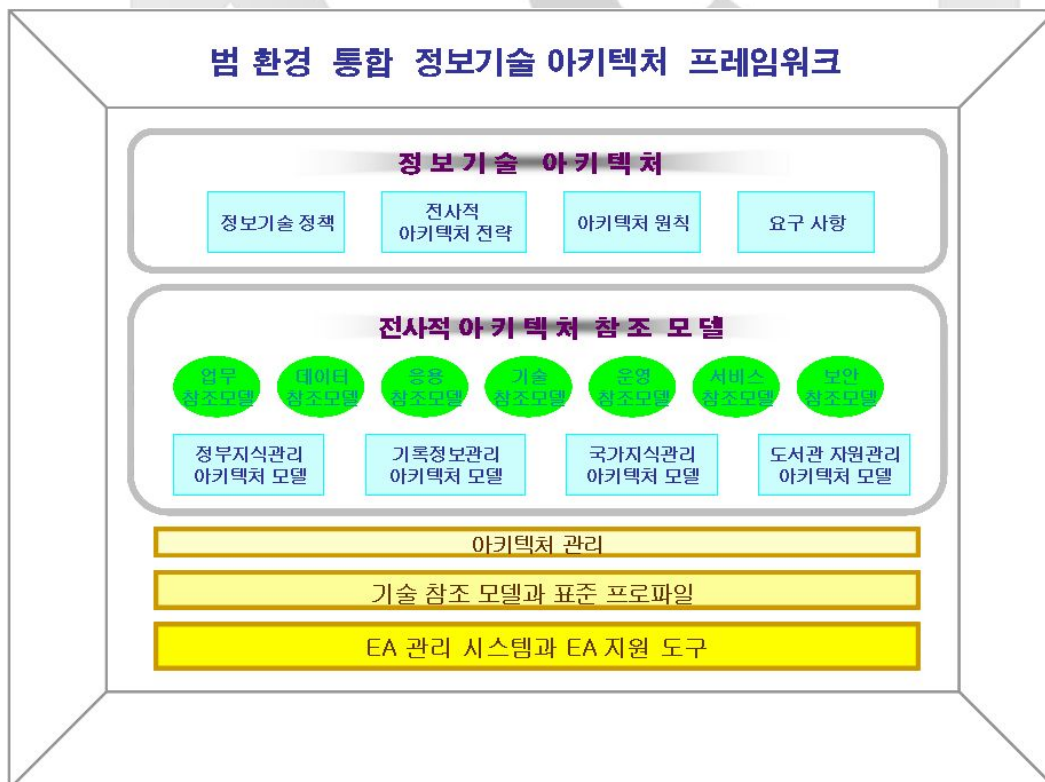
정보기술 아키텍처의 가장 상위개념이며 가장 우선적으로 추진해야 할 사항은 정보기술 아키텍

처 수립의 가이드가 되는 방향과 지침을 제시하는 일이다. 이를 위해 수행해야 하는 첫 번째 작업은 정보기술정책을 수립하는 일이다. 즉 조직의 목표달성을 위하여 조직의 당면한 전략, 원리 및 규제 등과 관련되어 정보기술 자원을 운영하는 기본 방향을 제시하는 것이다. 정보기술정책은 조직이 적용하고자 하는 시스템·아키텍처·도구·제품 등에 독립적이며 일관된 목표와 방향을 제시하는 것으로 문서, 절차, 규칙 등의 구체적인 형태로 나타낼 수 있다. 두 번째는 전사적 아키텍처 전략을 수립하는 것이다. 정보기술 아키텍처의 도입과 운영을 통해 조직이 얻고자 하는 일련의 프로세스, 즉 비전과 목적을 기술하는 것을 말한다. 비전은 전사적 아키텍처 도입 목적이 달성된 미래 상태를 정리하는 것을 말하며, 목적은 비전을 달성하기 위해서 조직이 이룩하거나 도달하려고 하는 목표와 방향을 기술하는 것을 말한다. 세 번째로 도출해야 하는 작업은 원칙 수립이다. 즉 정보기술 아키텍처의 목표를 달성하기 위한 투자 및 의사결정에 객관적 기준을 제시해주는 작업을 말한다. 아키텍처 원칙들은 앞으로 이루고자하는 방향성에 대한 선언문과 같은 것이며, 규칙·제약사항·조직이 오랜 기간 동안 업무상에서 지켜온 행동양식으로 구성된다. 마지막으로 도출되어야 하는 내용은 요구사항이다. 요구사항은 공공부문 전사적 아키텍처 전략을 충족시키기 위한 전사적 요구조건들을 의미한다.

다음은 이러한 기본 개념적 틀 아래에서 업무 및 관리 프로세스와 정보기술 간의 관계를 나타내는 전사적 아키텍처(EA: Enterprise Architecture)가 수립되어야 한다. 전사적 아키텍처는 업무, 업무를 실행하는 데 필요한 정보, 업무 실행을 지원하는데 필요한 기술 및 운영 프로세스를 전략적으로 설명한 전략적 정보자원의 기초라 할 수 있다(한국전산원 2003). 전사적 아키텍처 안에서 제시되어야 할 프로세스 참조모델 영역은 다음과 같다: 1) 업무 참조모델은 각 시스템의 업무수행 조직, 주요 수행 업무기능, 전략적 정보기술 이니셔티브, 업무기능과 지리적 위치, 응용시스템, 업무추적기능 등을 제시하여야 한다; 2) 데이터 참조모델은 데이터아키텍처 원칙, 데이터아키텍처 전략, 데이터 통합전략, 데이터 보안전략 및 개념데이터모델, 논리데이터모델, 데이터사전 및 물리데이터 모델 등으로 구성 된다; 3) 응용 참조모델은 응용아키텍처 원칙, 응용시스템의 기능, 주제 영역과의 매핑, 기능적 명세, 소프트웨어 아키텍처, 하부시스템과의 연관관계 등으로 구성 된다; 4) 기술 참조모델은 기본적인 기술아키텍처 개념, 기술 분류, 기반기술에 대한 표준프로파일로 구성 된다; 5) 운영 참조모델은 운영아키텍처 수립원칙, 시스템 및 서비스에 대한 현황, 재난복구계획, 정보기술 시설에 대한 관리, 정보기술 운영 조직 및 인력에 대한 체계 및 역할 등으로 구성 된다; 6) 서비스 참조모델은 서비스에 대한 정의 및 설명, 서비스아키텍처 상세, 서비스 컴포넌트 상세 등으로 구성 된다; 7) 보안 참조모델은 보안원칙 및 정보기술 보안프로그램, 보안정책, 보안모델, 데이터·응용·시스템·운영에 대한 기술적 보안 아키텍처와 표준, 모니터링 프로세스, 시행 프로세스, 복구 프로세스 등으로 구성된다. 프로세스 참조모델은 연계되는 관리영역 즉 정부지식관리, 기록정보관리, 국가지식관리, 도서관자원관리에 따라 그 내용은 다를 수 있으나 그 기본 틀은 같을 것이다.

각각의 업무 프로세스 참조모형을 구축하였으면, 업무활동에 필요한 정보서비스를 식별하고 구성요소간의 인터페이스를 정의하면서 플랫폼과 시스템 규격에 대한 개념적인 모델을 추상화시키는 기술참조모델(TRM: Technical Reference Model)을 수립해야 한다. 이와 더불어 기술참조모델에 명시된 서비스를 지원하는 정보기술 표준들을 설명해주는 표준 프로파일(Standard Profile)을 제시해주어 한다. 표준 프로파일은 표준의 목적을 충족하고 특정 업무 기능에 제공되는 기술을 지원하기 위해서 필요한 최소한의 기준들의 집합을 말하며, 특히 운영체제·네트워크·데이터 교환과 같은 서비스를 가능하게 하는 기술 표준을 다루는 상세 규격을 포함한다. 기술참조모델과 함께 표준 프로파일은 조직의 업무 요구사항에 맞는 표준화된 시스템 개발과 획득을 가능하게 할 수 있으며, 경우에 따라서 프로파일에는 표준을 구현한 구체적인 제품까지도 지정할 수 있다(이원희 2005).

범 환경을 아우르는 정보기술 아키텍처 수립은 상당히 방대한 작업이며 거시적으로 접근해야 할 것이다. 따라서 아키텍처의 수립 시에는 다른 기관이 수립한 정보기술 아키텍처 간의 상호 연계와 기존에 확립된 범정부적인 가이드를 고려해서 계획과 설계를 개발하여야 할 것이다. 또한 한 번에 전체를 모두 추진하는 것이 아니라 정보기술아키텍처 수립에 필요한 각 항목별 중요성 및 범위에 따라 우선적으로 추진할 부분을 선정하여 단계적으로 추진해야 할 것이다. <그림 15>는 범 환경 통합 정보기술 아키텍처가 갖추어야 할 개념적 프레임워크를 도식화한 것이다.



<그림 15> 범 환경 통합 정보기술 아키텍처 프레임워크

이러한 환경을 구축하고 계속적으로 유지하기 위해서는 안전한 정보통신 인프라를 기본으로 한 업무 효율화와 통제를 강화시켜야 한다. 특히 내부적 관리·통제 기능은 자원관리를 보다 효과적으로 수행할 수 있도록 해주며 정보화 투자효과를 이룰 수 있도록 한다. 내부적 관리를 효율적으로 수행하기 위해서는 먼저 정확한 현황분석과 현실적인 목표설정을 해야 하며 표준화된 절차와 기술에 대한 지속적인 업데이트 노력이 반드시 수행되어야 할 것이다.

4. 결론

전자정보자원이 가지고 있는 유용한 특성 중 하나가 활용성이다. 특히 네트워크 환경 아래에서는 비록 여러 곳에 분산 저장되어 있는 전자정보자원일지라도 한꺼번에 접근하여 브라우저하고 필요한 정보를 검색하여 활용할 수 있다. 정보기술과 정보기술을 받쳐주는 하부구조의 발전이 가져온 이러한 변화로 인하여 다양한 유형을 아우르는 전자정보자원의 통합적 제공과 활용이 최근 정보관리의 주요 화두가 되고 있다. 기록물은 특정 사안에 대하여 개인 또는 기관의 설명책임성을 보장해주는 도구이다. 다시 말하면, 우리는 개인 또는 기관이 생산한 기록물을 통해서 비로소 어떤 사안의 실제적 진실에 다가설 수 있다. 더구나 내용과 맥락을 통해 그것이 전달해주는 정보적 또는 역사적 가치 때문에 장기 보존하도록 선정된 기록정보는 정보자원으로서의 중요성이 클 수밖에 없다.

따라서 본 연구는 기록정보가 기존의 국가지식정보자원과 연계될 수 있는 방안과 서로 다른 목적으로 국가적 기반으로 관리되고 있는 국가지식정보자원을 통합하는데 도움이 될 수 있는 정보기술 아키텍처와 참조모형을 제시하였다. 이러한 통합 관리 체계는 이용자가 원하는 정보를 언제든지 원하는 곳에서 편리하고 빠르게 접할 수 있도록 해주는 장점을 가진다. 마지막으로 이러한 환경을 구축하고 실현시켜 계속적으로 유지하기 위하여 필요한 장·단기 정책을 다음과 같이 제안한다.

첫째, 목표와 전략을 포함하는 기록정보관리 기본정책을 수립해야 한다. 기본정책서에는 각 행정기관의 ISO15489를 준수하는 전자기록물관리체제의 유지, 전자기록물 영구보존기반 기술의 개발·유지·관리, 전자기록물에 대한 공개·접근·활용, 기록물의 위험관리, 정책목표 달성에 필요한 물적 자원(예산, 시설 등), 유능한 기록관리전문요원의 확보와 배치에 관한 사항이 포함되어야 한다.

둘째, 국가표준에 입각한 기록정보관리 시스템을 개발하고 정비해야 한다. 이와 관련해서 기록관리 관련 법·제도의 상호보완 및 조정과 동시에 기록관리 관련 제반 시스템의 표준화

작업이 이루어져야 하며, 각급 기관들이 표준에 따라 기록관리 실무를 정착시킬 수 있도록 지도·지원하는 조치가 따라야 한다.

셋째, 지식자원으로서의 전자기록물 활용을 극대화해야 한다. 이를 위해서는 기록정보를 기반으로 한 콘텐츠를 적극적으로 개발하고, 이용자 지향적 인터페이스를 개발하여 많은 사람들이 편안하게 시스템에 접근할 수 있는 환경을 조성하며, 지식관리 기술을 기반으로 한 기록정보서비스의 고도화를 추진해야 한다.

넷째, 기록정보를 기반으로 한 통합적 정보자원관리환경을 구축할 때에는 다음과 같은 단계를 거치는 것이 바람직할 것이다. 제1단계로 업무관리시스템·정보공유시스템·전자문서시스템·자료관시스템·기록보존시스템을 연계한다. 제2단계로 이용자의 접근과 검색을 용이하게 하는 국가기록물통합포털을 구축한다. 제3단계로 정부지식관리시스템, 국가지식포털, 통합정보공개시스템과의 연계를 통해서 국가기록물통합포털의 외연을 확장한다.

다섯째, 이렇게 구축되는 국가지식정보자원을 범 환경 통합 정보기술 아키텍처의 틀 안에서 관리함으로써 투자대비 효과를 담보하도록 하여야 한다.

K C I

참 고 문 헌

- 장민수. 2004. 국가지식정보자원의 효율적 관리방안에 대한 연구. 석사학위논문(연세대학교 대학원 행정학과)
- 김연정, 이윤주, 이지연, 서혜란, 서은경. 2004. “행정기관의 자료관시스템 기능 분석: 사례 연구를 중심으로,” 한국정보관리학회 학술대회 논문집, 11: 215-224.
- 국가기록원. 2005. 전자기록물 연구보존 기반기술 용역. 국가기록원 지정 과제.
- 노정란. 2005. “지식경영 관점에서 본 기록관리와 지식경영의 연관 관계,” 한국문헌정보학회지, 39(4): 5-24.
- 동의대학교. 2005. 국가지식정보 메타데이터 구축·유통·관리 표준체계 연구 결과보고서. 서울: 한국정보문화진흥원.
- 서울대학교. 2004. 중앙행정기관의 정책지식정보시스템 운영실태와 개선방안. 정보통신기술 연구과제 지정조사 03-08. 서울: 정보통신부.
- 서혜란. 2005. “기록유산의 보존과 활용을 위한 도서관과 기록관의 협력,” 한국비블리아학회지, 16(2): 25-41.
- 서혜란, 서은경. 2004. “기록물 및 전자문서관리 현황분석: 중앙행정부처를 중심으로,” 한국 기록관리학회 춘계학술발표집: 11-31.
- 서혜란, 서은경, 이소연. 2003. “전자기록의 진본성 유지를 위한 전략,” 한국정보관리학회지, 20(2): 241-261.
- 서혜란, 서은경, 이소연, 오경주, 정원식. 2004. “신뢰성 있는 전자기록관리를 위한 법적 기반에 관한 연구,” 한국문헌정보학회지, 38(4): 193-218.
- 이원희. 2004. “정보기술 아키텍처 현황 및 국내 적용 방안.” 정책및법제도. <www.inew24.com/special_page/data/info.pdf>
- 이홍. 2005. “지식경영의 필요성과 성공전략,” 행정자치부. 정부경쟁력 향상을 위한 지식관리토론회 자료집. 서울: 행정자치부.: 5-16.
- 임재현, 최신용, 오강탁, 윤경준, 차용진. 2001. “국가지식정보자원 관리체계의 효과적 구축을 위한 제언,” 한국행정연구, 10(3): 162-189.
- 정보통신부. 1999. Cyber Korea 21: 창조적 지식기반국가 건설을 위한 정보화 Vision. 서울: 정보통신부.

- 정보통신부. 2005. 2005 정보화에 관한 연차보고서. 서울: 정보통신부.
- 최홍석. 1996. "미국 연방정부 정보자원관리의 교훈," 국가기간전산망저널, 3(1): 100-111.
- 한국전산원. 2001. 효율적 지식정보자원관리를 위한 법·제도 정비방안에 관한 연구. NCA I-PER-01082. 서울: 한국전산원.
- 한국전산원. 2003. 정보기술아키텍처 안내서. NCA IV-RER-03069. 서울: 한국전산원.
- 한세억. 1999. "지식행정에 대한 탐색적 연구," 한국행정학보, 33(3): 1-19.
- 한세억. 2000. "지식사회의 행정조직관리 패러다임: 조직관리의 이해와 실천," 한국행정연구, 9(3): 125-157.
- American Systems Corporation, Integrated Computer Engineering. 2004. *Electronic Records Archives Concept of Operations(CONOPS v4.0) for the National Archives and Records Administration, Electronic Records Archives, Program Management Office(NARA ERA PMO): Final.*
- Bergeron, P. 1996. "Information Resources Management," *Annual Review of Information Science and Technology*, 31: 263-300.
- Eaton, Fynnette. 2005. "Digitization and Preservation in the United States," 세계기록유산의 보존·관리와 기록물의 디지털화 표준 동향: 제1회 유네스코 직지상 기념 국제학술심포지엄 최종보고서. 청주: 청주시. 31-37.
- MacKenzie, George and Göran Kristianson. 2002. *EUAN European Archive Network Project; Final Report.* <http://www.euan.org/euan_final.doc>
- Schlögl, Christian. 2005. "Information and Knowledge Management: Dimensions and Approaches," *Information Research*, 10(4)(July) <<http://InformationR.net/ir/10-4/paper234.html>>
- Thibodeau, Kenneth. 2004. "Preserving Electronic Records: Developments at the National Archives and Records Administration," <<http://www.archives.gov/era/pdf/thibodeau-040617.pdf>>
- U.S. Office of the Vice President. 1993. *Reengineering through Information Technology: Accompanying Report of the National Performance Review.* <<http://govinfo.library.unt.edu/npr/library/reports/it.html>>
- Weinstein, Allen. 2005. "NARA enters New "ERA" of Electronic Records Manatement," *Information Management Journal*, 39(5) (September/October): 22-24.

Wert, Carlos and Francisca Hernández. 2001. "COVAX Project," *Cultivate Interactive*, 3(January). <<http://www.cultivate-int.org/issue3/covax>>

Yeates, Robin. 2002. "COVAX: Making Visible the Culture of Europe: COVAX Moves Libraries, Museums and Archives to XML," *Cultivate Interactive*, 7(July). <<http://www.cultivate-int.org/issue7/covax>>

K C I