

국가 지식정보자원의 디지털화 관리를 위한 전략*

A Strategy for Management of Digitization on National Information and Knowledge Resources

서은경(Eun-Gyoung Seo)**, 김성혁(Sung-Hyuk Kim)***, 오경묵(Kyung-Mook Oh)****

목 차

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 1 서 론 | 3.3 국가 지식정보자원 관리의 구성요소 |
| 2 국가 지식정보자원의 정의 | 4 국가 지식정보자원 관리 전략 |
| 2.1 지식정보의 정의와 특성 | 4.1 국가 지식정보자원 관리를 위한
전략적 이슈 |
| 2.2 국가 지식정보자원의 정의 | 4.2 디지털 국가 지식정보자원 선정 |
| 2.3 국가 지식정보자원의 대상 | 4.3 국가 지식정보자원 관리 지원 지표 |
| 3 국가 지식정보자원 관리: 개념적 접근 | 5 결 론 |
| 3.1 국가 지식정보자원 관리의 정의 | |
| 3.2 국가 지식정보자원 관리의 필요성 | |

초 록

인쇄매체의 패러다임이 디지털 패러다임으로 바뀌면서 지식과 정보를 국가적인 차원에서 관리하기 위한 국가적인 전략이 요구되고 있다. 본 연구는 전략에 필요한 정보, 지식 및 지식정보의 이론적 틀, 왜 국가가 이들 자원을 관리하여야 하는가에 대한 관리의 문제점 및 해결방안 그리고 이들을 관리하기 위한 전략으로서 자원의 선정 등을 매크로적인 측면에서 제시하였다.

ABSTRACT

The advancement of information technology allows people to access information and knowledge resources without the limitation of time and location through Internet. Digital age will be created a lots of information and knowledge in digital form, and also converted printed documents in machine readable form. This study is intended to provide a theoretical framework of information and knowledge and their relationship, why and how government have to manage these resources and what problems will be solved for management, and strategies for management such as selection, preservation, distribution etc. in terms of macro level.

키워드: 지식정보, 국가 지식정보자원, 국가 지식정보자원 관리, 국가 지식정보자원의 디지털화

* 본 연구는 한국전산원의 정책과제인 '국가지식정보자원관리 및 유통체계확립에 관한 연구'의 일부분임

** 한성대학교 지식정보학부 부교수

*** 숙명여자대학교 정보과학부 부교수

**** 숙명여자대학교 정보과학부 조교수

■ 논문 접수일 : 2000년 8월 14일

1 서 론

정보기술의 발전은 사회 변화 및 인간의 일상 생활에 엄청난 영향을 끼쳐왔고, 그 영향력은 앞으로도 더욱 커질 것이다. 특히 인쇄매체에 의존해 왔던 정보의 생성, 축적, 전달 및 활용이 전자매체로 옮겨가면서 인류의 문화 유산인 정보를 축적, 유지 및 계승하고 있는 도서관의 역할과 기능이 그 어느 때보다 중요하게 부각되고 있다. 또한 지금까지 인쇄매체의 형태로 보존 및 활용되어 왔던 지식과 정보들이 디지털화 되어가면서, 이러한 기능과 역할을 전통적인 도서관 아니면 새로운 기관에 포함시켜야 할 것인가에 대한 다양한 연구들이 진행되고 있다. 그러나 지식과 정보의 수록매체가 변하였다고 이들을 관리하는 기관이 변하여야 한다는 논리는 설득력이 없다고 판단된다. 다만 국가에서 생산 및 유통되는 지식정보를 디지털 매체로 변환하고, 변환된 디지털 지식정보를 국민이 시간과 장소의 제약 없이 이용할 수 있는 종합적인 유통 체계와 시스템 구축을 지원하는 것은 매우 중요한 국가의 정책이다. 특히 지식정보의 공유를 달성하기 위해서 국가는 관련 정보기술 및 표준의 제정, 디지털화에 따른 재정 지원, 디지털화 된 지식정보의 관리와 관련된 제반 사항 등을 종합적으로 지원할 수 있는 체계를 수립하여 이를 정책에 반영하여야 할 것이다.

외국의 경우, 이러한 기능과 역할을 국가의 중앙도서관이 공공도서관, 대학도서관 및 전문도서관과 상호 유기적인 협력체계를 구축하여 담당하고 있다. 한편, 우리나라는 도서관에 대한 정책과 지원 체계가 다원화 되어있어 다양한 문제점을 안고있기 때문에 외국과 같이 디지털 매체로의 전환과 보존이 효율적으로 진행

되고 있지 못한 것이 현실이다. 따라서 향후 지식정보화 사회에서 인터넷을 기반으로 하는 지식정보의 축적과 유통이 국가의 경쟁력을 결정한다는 측면에서 이에 대한 종합적인 대비책을 국가 차원에서 수립하여야 한다.

향후 지식정보기반 사회로 진입하면 도시와 지방에 살고 있는 모든 국민은 그들이 선택한 장소와 시간에 인터넷을 이용하여 국가지식정보에 접근하기를 원할 것이다. 따라서 정부는 모든 대한민국 국민이 국가지식정보자원의 전달서비스 도구로써 인터넷의 중요성을 인식하여야 한다. 지금까지 도서관이나 정보센터는 정보기술을 이용하여 그들의 서비스를 수행하여 왔지만 디지털 지식정보자원의 제작과 유지라는 새로운 기능을 전략적으로 수립하여야 한다. 그러나 이러한 기능과 역할은 개개 도서관이나 정보센터에서 수행되지만 국가적인 차원에서 이들을 조정, 권고 및 지원하기 위해서는 국가적인 전략이 필요하다.

따라서 국가적인 전략에는 디지털화의 목표, 디지털화 활동의 원칙, 디지털화 할 지식정보자원의 선정원칙, 디지털화 된 국가지식정보에의 접근, 디지털화 된 자원의 관리, 디지털화와 관련된 표준 및 정보기술, 디지털화 된 자원의 보존, 디지털화 및 이용 활성화 방안 등이 포함되어야 할 것이다. 본 연구는 디지털화 된 국가지식정보자원의 효율적인 관리를 위하여 국가적인 전략을 제안하고자 한다.

2 국가 지식정보자원 관리의 정의

21세기에서 강조되는 새로운 생산 수단은 '지식'이며, 새로운 사회에서는 지식이 가장 중

요한 역할을 하게 될 것이라고 Drucker(1995)는 언급한 바 있다. 최근 지식에 관련된 연구와 그 활용방안에 관한 논의가 끊임없이 진행되고 있다. 이렇게 '지식'의 중요성이 부각된 이유는 지식은 단순한 자원의 하나가 아니라 가장 중요한 부의 원천이 되고 있으며, 모든 분야에서 경쟁력은 노동과 자본의 과다에 의해서가 아니라 지식의 양과 질에 의해 결정된다고 보기 때문이다. 2장에서는 활발하게 논의되고 있는 지식, 지식정보, 그리고 국가 지식정보자원에 대한 개념 및 속성 등을 살펴보려고 한다.

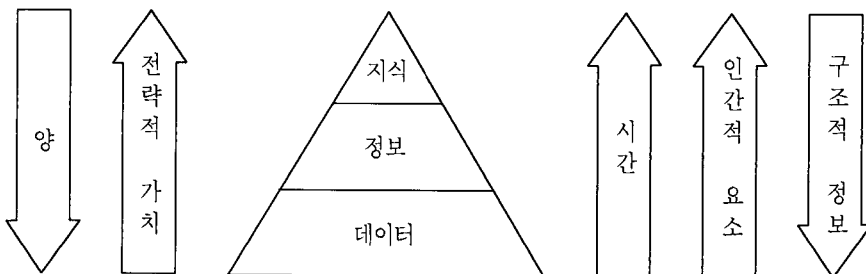
2.1 지식정보의 정의와 특징

지식과 지식정보를 정확히 이해하기 위해서는 데이터, 정보, 지식간의 개념적 차이를 단계적으로 살펴볼 필요가 있다. 일반적으로 데이터는 사실, 숫자, 기록, 통계 등을 의미하며, 어떠한 주관, 의도 목적 등에 의해서 아직 활용되지 않은 원석과 같은 개념이다. 정보는 어떤 목적에 맞게 구성된 데이터의 총합으로, 양적 측정이 가능하고 정확한 형식을 갖고 있는 데이터라고 할 수 있다. 인간이 무엇인가를 전달하는 경우 그 내용이 되는 것이 정보라 한다면, 지식은 의미 있는 정보로서 특정 목적에 사용될 수

있도록 구성·활용된 것으로 본다.

정영미(1997)는 데이터, 정보, 지식의 세 개념에 대한 사전적인 정의를 살펴본 결과, 각 용어의 정의 속에 다른 용어가 포함되는 순환성이 발견되었으며 용어간의 상호 관계가 다양하고 그리고 모호하게 표출되어있다고 하였다. 그러나 보편적으로 정보와 지식과의 관계를 두 가지 견해로 파악하고 있는 것을 발견할 수 있다.

첫째는 데이터, 정보, 지식이 인식의 수준, 일반성, 단위의 크기, 조직의 복잡성에 따라 하나의 스펙트럼을 형성하거나 또는 피라미드 구조를 갖는다고 보는 견해이다. [그림 1]은 데이터에서 지식으로 갈수록 전략적 가치 및 인간적 요소가 많이 지니게 되며 처리하기 위해서는 더 많은 시간과 노력이 투자되어야 하는 반면 지식보다는 정보가, 정보보다는 데이터가 더욱 산재되어 있으며 체계적이지 못하는 것을 보여주고 있다. Debons(1988)는 하나의 계층적 인식 스펙트럼 상에서 데이터, 정보, 지식의 단계적 변환을 설명하고 있다. 즉 데이터는 부호와 규칙을 사용하여 실세계의 사건을 표현한 것이고, 우리가 감각기관을 통해 사건에 관한 데이터를 인식했을 때 정보를 입수한 것이 되며, 지적인 작업을 통해 인식한 정보를 이해하여 상황 분석과 문제 해결에 적용할 수 있을 때



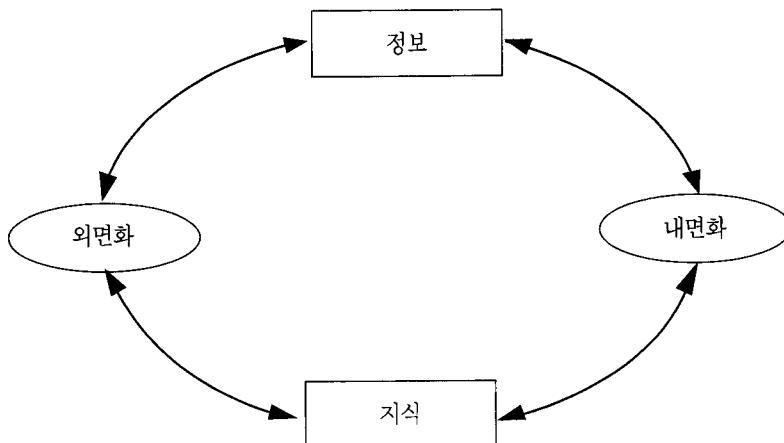
〈그림 1〉 지식과 정보의 계층적 관계

지식을 가진 것이라고 보았다. 또한 Meadow (1992)는 컴퓨터이전 사람의 두뇌이전 시스템의 상태를 변화시키는 데이터가 정보이며, 지식은 정보보다는 높은 수준의 확실성과 타당성을 갖는 것으로서 한 공동체 내에서 공유되고 합의된 정보라 하였다. 서이종(1998)은 데이터를 “불연속적이고 객관적인 사실”로, 정보를 “데이터가 의미와 형식을 가지도록 가공된 형태”로, 지식을 “정보보다 더 체계적으로 의미를 부여하는 고도화된 유형”으로 정의함으로써 데이터, 정보, 지식을 계층적 관계에 놓았다.

지식과 정보의 관계를 설명하는 또 하나의 유형은 정보와 지식의 순환적 성격을 강조하는 견해이다((그림 2) 참조). 즉 지식과 정보를 별개의 실체로 보고 각각의 특징을 설명·강조하는 것이 아니라, 정보를 받아들임에 따라 기존의 지식이 변형되고, 그러한 지식은 새로운 정보를 생성하게 되고 새로운 정보를 받아들인 정보는 또 다른 지식을 쌓게 한다는 순환적이고 연속적인 면을 설명한 견해이다. Brookes (1980)는 지식을 상호관계에 의해 연결된 개념

들의 구조로 보고, 이러한 지식구조는 정보에 의해 새로운 구조로 변하게 된다는 점을 $K(S) + \Delta I = K(S + \Delta S)$ 와 같은 기본등식으로 표현하였다. 즉 지식구조 $K(S)$ 가 정보 ΔI 에 의하여 새로운 구조 $K(S + \Delta S)$ 로 변형된다는 것을 표현한 것이며, 이 식에서 ΔS 는 변형 효과를 나타낸다. 특히 Nitecki(1993)는 이러한 변화과정은 지식-정보 프로세스의 순환적 연속성으로 인하여 끊임없이 이루어지고 있음을 강조하고 있다. 또한 오강탁(2000)은 정보와 지식을 계층적 관점에서 인식하는 것보다는 개인의 지식프로세스의 내면화 및 외면화라는 순환적 관점에서 보는 것이 더 현실적일 수 있다고 보았다. 즉 정보는 내면화 과정을 통해 하나의 지식이 되고 그 지식은 다시 외면화 과정을 통해 또 다른 정보가 되어 새로운 지식의 토대가 된다는 것이다.

이러한 관계를 지닌 지식과 정보는 한 문맥 속에서 나란히 사용됨으로서 두 단어의 의미가 원연히 다름을 암시하는 경우도 있으나 지식과 정보를 서로 대체할 수 있는 동일한 개념으로



<그림 2> 지식과 정보의 순환적 관계

보거나, 정보 속에 지식을 또는 지식 속에 정보를 포함시켜 본인의 의견을 내세우는 경우도 드물지 않다. 최근에는 지식 대신에 지식정보라는 용어를 사용하는 경우를 여러 곳에서 찾아 볼 수 있다. 이는 지식과 정보의 관계를 연속적이며 순환적 속성으로 파악하게 되자 지식과 정보를 뚜렷하게 구분 지을 수 없게 되었고, 이에 따라 두 용어를 같이 사용하는 것으로 보인다.

지식과 지식정보, 두 용어가 혼용하여 쓰여지고 있는 상황에서 아직까지 '지식정보'에 대해 명확하게 정의 내려지고 있지는 않다. 다만, 학문적 측면만을 강조한 개념인 경우에는 '지식'만을 사용하지만, 실용지식, 경험지식 등을 포함하고 지식의 가치의 재창출 속성을 강조한 개념으로 사용하는 경우에는 '지식'과 '지식정보' 모두 혼용하여 사용되고 있다. 따라서 Davenport와 Prusak(1998)이 지식에 대해 "새로운 경험과 정보를 평가하고 구체화하기 위한 토대를 제공하는 경험, 가치, 상황적 정보, 전문가의 식견 등을 혼합한 것"이라고 정의했는데 이를 지식정보에 대한 정의로 보아도 무관하다고 볼 수 있다. 특히 지식정보는 사회 혁신의 원천으로서 사회적 의미와 영향력을 지닌 개념으로 파악될 수 있다. 즉 지식정보는 각각의 구성원과 조직들이 공유함으로써 서로 가치를 창출하는데 도움을 줄 수 있는 지식으로, 통상적인 지식이 아니라 전문적인 지식으로써 행동에 효과적인 정보이자 결과에 초점을 맞춘 체계적인 정보라고 할 수 있다. 이러한 지식정보는 학문적 지식뿐만 아니라 실용적 지식과 현장 경험지식 등도 포함하고 있으며, 반드시 가치창출과 관련을 갖는 것으로 인식되고 있다. 그러나 지식정보는 실제 그 자체가 추상화된 형태이므로 지식정보의 사회적 활용도를 높여

주기 위해서 각종 제도, 정보통신기반, 관리 등의 사회적 환경조성이 필요할 것이다.

2.2 국가 지식정보자원의 정의

최근 지식정보기반사회에서는 지식정보를 중요한 재화, 수단, 또는 자원으로 파악하고 있다. 지난해 12월에 국회를 통과한 「지식정보자원관리법」은 국가 지식정보자원을 "국가적으로 보존 및 이용가치가 있고 학술문화 또는 과학 기술 등에 관한 디지털화 된 자료 또는 디지털화의 필요성이 인정되는 자료"로 정의하고 있다. 이는 농업사회에서는 토지가, 산업사회에서는 자본을 바탕으로 한 동력이 자원이었듯이 지식정보기반사회에서는 지식정보를 자원으로, 더 나아가서 단순한 자원이 아닌 자산으로 인정하여 자원관리를 통하여 이익이나 부가가치 창출이 가능한 자원임을 뜻한다. 다시 말해서 지식정보는 이제 더 이상 자유재가 아니라 국가적 차원에서 관리되어야 할 매우 가치 있는 자원이며, 궁극적인 가치를 창출해내는 핵심적인 생산요소로서 경쟁우위를 결정하는 주요 자원이라는 의미를 내포하고 있다.

지식정보자원은 두 가지 시각에 의하여 정의 내릴 수 있다. 첫째, 지식정보 그 자체를 자원으로 보는 것이다. 이 경우에는 국가 지식정보자원을 '교육, 문화, 오락, 행정, 기업활동 등 국가사회를 구성하는 모든 영역에서 산출될 수 있는 모든 지식정보'라 할 수 있으며, 특정 전문가집단의 공급자 및 수요자로 하는 지식정보는 물론이고 불특정 다수의 공급자 및 수요자로 하는 지식정보까지 포함시킨 방대한 자원을 가리킨다.

지식정보만을 자원으로 보는 견해 이외에 자원을 인간의 생활 및 경제 생산에 이용되는 물

적 자료 및 노동력, 기술의 총칭으로 보고, 국가 지식정보자원을 국가적으로 보존 및 이용 가치가 있으며 관리가 필요한 가치 있는 지식정보 그 자체뿐만 아니라 정보기술 및 시스템이 포함되며 더 나아가 지식정보와 관련된 계획, 예산, 조직, 교육, 통제 등의 활동 및 인력, 장비, 자금, 기술 등의 관련자원을 포괄한 모든 자원으로 설명하기도 한다. 즉 가치 있는 지식정보, 그 자체가 경쟁우위를 강화시켜주는 주요 자원이기도 하지만 대부분의 경우 정보기술을 포함하여 기타 관련 자원의 지원에 의해 지식정보의 접근 및 활용을 가능하게 하고 지식정보의 가치를 향상시켜줄 수 있기 때문에 이 모든 지원기술 및 환경을 포괄시키기도 한다. 따라서 국가 지식정보자원의 대상을 지식정보의 생성위치 및 저장 매체에 관계없이 국가적 차원에서 보존 및 이용가치가 있는 모든 지식정보로 한정하고, 이와 관련된 자원 즉 정보기술, 인력, 조직 등을 제외시키기보다는 정보기술을 포함한 관련 자원도 국가 지식정보자원으로 포함시키고 있다.

본 연구에서는 국가 지식정보자원을 국내외에 산재되어 있는 모든 지식정보 중 국가적으로 관리할 필요가 있는 지식정보 그 자체로 한정시키고자 한다. 자원을 지식정보와 이를 지지해주는 기술적, 사회적 환경까지 포함시킬 경우에는 국가가 관리해야 할 자원의 범위는 너무 방대하고 자칫 잘못하면 각 기관 및 사회 구성원의 사회 자발적 발전을 방해하고 자연발생적 효용성을 낮추는 결과가 생길 수 있다. 즉 각각의 기관에서 생성/수집되어온 지식정보들은 변함없이 각각의 기관의 목적과 환경에 맞게 그들이 행해왔던 방식대로 관리되어야 할 것이다. 다만, 국가 지식정보를 국민이 시간과 장소의 제약 없이 이

용할 수 있도록 국가는 종합적인 유통 체계와 시스템 구축을 위한 총체적 전략 및 제도적/기술적 지지를 수행해주면 된다. 국가의 역할은 직접 관리모델의 유형을 확정하거나 혹은 관리모델을 만드는 일을 수행하는 것이 아니라 함께 공유하고 함께 활용할 수 있는 환경 조건을 만드는 것이다. 또한 국내 전반에 걸쳐 생산 및 유통되는 지식정보 중 국가 지식정보자원으로 적합한 지식정보를 선정하고 이를 디지털 매체로 변환시켜 지식정보자원으로 합류시키는 작업은 국가적으로 관리해야 할 것이다. 따라서 본 논고에서 언급될 국가 지식정보자원의 대상은 바로 지식정보 그 자체를 말하며 국가 지식정보자원의 관리는 국가 지식정보자원의 선정, 지식정보의 기술적 통합 및 관리를 위한 기술 개발 및 표준화 제정, 유통체계 확립 등을 위하여 수행되는 제반 활동을 일컫는다.

2.3 국가 지식정보자원의 대상

국가 지식정보자원은 앞에서 언급하였듯이 국가사회를 구성하는 모든 영역에서 산출되는 지식정보가 국가 지식정보자원의 원천으로 이중 내재적 가치(학문적 가치, 문화유산적 가치, 내용적 가치), 이용적 가치, 보존적 가치를 충족시킬 수 있을 때 비로소 국가 지식정보자원이라 할 수 있다. 즉 국가적 차원에서 관리 대상이 되는 지식정보자원은 먼저 지식정보의 본질적 가치로서 내용 면에서 절대적 가치를 지녀야 하며, 학문적으로 또는 문화유산적으로 그 가치가 인정받을 수 있는 지식정보이어야 하며, 분명 많은 이용자들이 이용될 수 있는 지식정보이고 이로써 국가 정책적으로 보존할 가치가 있는 지식정보를 뜻한다.([그림 3] 참조).

따라서 초·중등학교, 도서관, 기술교육기관, 학술학회, 각종 연구소 등을 가리키는 학술기관, 모든 정부 및 산하부처에 속하는 공공기관, 민간기업 등 한 사회를 구성하고 있는 모든 기관 및 조직에서 내재적 가치와 보존적 가치를 지니고 이용자에게 필요하다고 결정 내려 선정/수집한 모든 지식정보가 바로 국가 지식정보자원의 대상이 될 수 있다. 다만 민간기업체 정보와 행정정보는 각 기관에서 공식적으로 일반인에게 공개되어 공유가 가능한 정보만이 그 대상으로 속한다. 이러한 국가적 차원에서 관리되어야 할 지식정보자원의 종류를 특성별로 예시하면 다음과 같다.

(1) 공공성

중앙 및 지방정부와 공공기관의 업무수행과정에서 생성되어 저장 관리되는 다 부처, 다 기관 공동이용의 가능성이 높은 각종 자료와 정보

- 법령, 판례, 정책문서에 관련된 자료
- 국민건강 및 의학정보
- 교육관련 정보(교육매체, 교육과정)

- 기초통계자료, 정책자료
- 조직에서 생성 관리되고 있는 기록물 (archives)

(2) 학술성

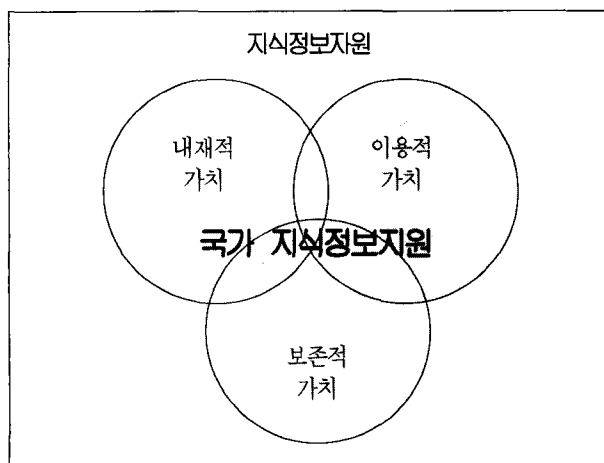
민간부문에서 생성되는 지식정보이지만 범국가적 차원에서 통합 관리될 필요가 있는 고부가가치 지식정보

- 학술, 연구자료: 학위논문, 학술지, 연구보고서, 학술연구에 필요한 기초통계자료 등
- 과학기술·사실정보: 과학기술분야의 사실정보

(3) 활용성

공공성 및 활용성은 높으나 낮은 상업성 또는 관리비용의 문제 등으로 인하여 민간부문 또는 특정한 단일 공공기관에서 관리되기 어려운 지식정보

- 문화 예술자료: 미술, 사진, 서예, 공예, 음악, 무용, 연극, 영화, 시나리오 등
- 자연자원 및 환경자료



〈그림 3〉 국가 지식정보자원의 특성

- 지리적 정보(GIS)

(4) 한국적 고유성

우리나라에서만 생성되고 국가 정책적으로 영구 관리 및 보존해야하는 지식정보

- 한국학 및 문화재: 고서, 고문헌, 고지도, 역사적 유물, 문화재, 민속자료
- 국가적 유산, 역사, 지리, 풍속, 특산물 등에 관한 자료

3 국가 지식정보자원 관리: 개념적 접근

3.1 국가 지식정보자원 관리의 정의

지식정보기반사회는 생산된 지식을 그 사회가 공유하도록 추구하며 궁극적으로 새로운 지식을 창출하면서 사회를 발전해나가는 일련의 과정을 기반으로 하여, 정보의 이용과 이를 통한 지식의 형성, 그리고 형성된 지식의 활용을 통해 개인과 사회의 혁신을 추구할 수 있는 사회를 말한다. 이러한 지식정보기반사회는 지식정보기반국가를 형성하는 근간이 된다. 지식정보기반국가란 성숙한 지식정보기반경제로 이행하는 국가로서, 정부의 역할과 행정과정도 이에 맞춰 적절히 변모한 '지식정보'를 갖춘 국가를 말한다(노규성 2000). 최근 국가의 경쟁력은 국가의 잠재적 지식정보자원을 어떻게 유형화하고 부가가치화 하느냐에 따라 결정되고 있다. 따라서 국가의 지식정보자원을 각 개별 주체가 소유한 지식정보자원의 총체적 개념으로 정의할 때 이 개별 주체들의 지식정보자원을 공동 활용하여 부가가치화 하도록 하는 것이 바로

국가의 역할이다.

공동활용이란 '공동이용'과 '전자적 유통'의 두 가지 측면을 포괄하고 있는 개념으로서 지식정보를 공공부문과 민간부문, 기관과 기관, 부서와 부서, 그리고 기관·기업·개인 사이에 공동으로 활용하는 것을 의미한다. 이러한 공동활용은 지식정보공개, 지식정보공유, 그리고 지식정보이용을 근간으로 하는 현상을 뜻한다. 즉 지식정보가 공개되어 정보접근이 허용되고, 이것은 지식정보공유 및 이용으로 이어져 총체적으로 지식정보의 활용이 이루어진다고 볼 수 있다. 지식정보공개를 배제한 지식정보자원의 공동활용은 현실적으로 의미가 없으며, 지식정보의 공유는 한 조직의 경계를 넘어 조직과 조직간, 개인과 조직간에 가치창출을 목적으로 지식정보를 유통하도록 하고 이와 같은 지식정보의 공유 및 유통을 목적으로 상호간에 네트워크를 구성하고 지식정보의 교류활동을 이루는 일련의 지식관련 활동을 말한다. 또한 지식정보의 이용은 바로 지식정보 공유를 통하여 다양한 지식정보에 대한 이용자의 접근과 사용, 더 나아가서 새로운 가치창출의 실제 활동을 말한다. 이러한 점에서 지식정보자원의 공동활용은 다수의 개인이나 기관이 지식정보를 사용하는 단순한 행위를 뜻하는 것이 아니라 지식정보의 공동활용을 가능케 하는 다양한 절차, 일련의 제도적 기반, 그리고 지식정보활용을 통한 업무의 성과를 향상시키려는 목적 지향적 활동을 포괄하는 종합적인 지식정보관리 활동이라고 특징지을 수 있다.

지식정보자원의 관리란 지식정보의 창출, 축적, 유통, 공유/활용 등으로 구성되는 지식정보활동이 효율적으로 이루어지도록 체계화하고 관리하는 모든 활동을 말한다. 따라서 국가 지

식정보자원 관리는 국가 전체적 차원에서 지식 정보활동에 관한 체계화 및 관리를 의미한다고 볼 수 있다. 즉 국가의 비전이나 목표달성을 위하여 보존 및 내용적, 이용적 가치가 있는 공사 부문의 지식정보를 생성 및 선정한 다음, 다양한 정보기술 및 네트워크 인프라를 활용하여 국가 구성원이 용이하게 지식정보자원을 활용, 재창출할 수 있도록 도와주는 제반활동을 뜻한다. 따라서 국가 지식정보자원관리는 지식활동과 관련된 모든 제도, 문화, 환경 등이 포함되어 지식인프라의 구축과 같은 의미로도 정의되어, 예컨대 지적재산권 보호, 교육제도 개혁, 혁신문화의 확산, 시장 개방 등도 포함시키기도 한다. 그러나, 본 연구에서는 관리의 대상을 위의 정의보다는 협의로 보아 지식활동의 범주에 따른 즉 지식창출, 지식축적, 지식확산/유통, 지식활용에 관련된 내용 및 활동만을 의미한다.

이러한 관리활동은 지식정보자원이라는 수단과 전체적 목적을 체계적으로 연계하는 기획 기능이 강조되어야 한다. 지식정보자원 관리의 목적은 바로 적극적이고 자율적인 사회 구성원들이 단위 조직이 관리하기 어려운 지식정보자원을 신속하고 정확하게 접근하고 학습하도록 하여 새로운 지식정보를 창출할 수 있도록 지원하는데 있다. 따라서 국가 지식정보자원 관리의 목표는 정부와 기업을 포함한 사회 전반의 생산성의 증진을 통하여 국가의 경쟁력을 제고하는 한편 일반 국민들의 지식정보자원에 대한 접근성 및 활용성을 혁신하는데 있다.

3.2 국가 지식정보관리의 필요성

지식정보기반사회의 핵심은 사회의 구성원과 관련 조직들이 지식정보 공동활용을 통하여 새

로운 지식의 창출과 혁신의 추구라 할 수 있다. 이를 위해서는 사회의 각 부문은 체계적인 지식관리 필요성을 인식하고 이를 위해 계획적인 지식관리 프로그램을 추진하여야 할 것이다. 특히 국가 지식정보자원의 공동활용을 위해서는 정부의 역할이 중요하다. OECD의 지식기반경제(knowledge-based economy) 보고서에서 지식기반경제로의 이행을 위한 정책적 역할을 제안하면서 정부가 지식정보의 확산과 지식정보기반 인프라 확충을 위해 적극적인 역할을 할 것을 권고하고 있다(OECD 1996). 또한 세계은행(World Bank)에서 최근에 발간한 보고서에는 경제와 사회에서 지식정보의 유통과 활용을 통제하고 규제하는 정부기관의 참여가 필수적이라고 지적한다. 왜냐하면 지식정보를 일반국민에게 널리 확산시키고 지식정보의 활용을 가로막는 장애물을 제거하는데 정부기관이 중요한 역할을 맡고 있기 때문이다(IBRD 1998). 따라서 효율적이고 종합적인 지식정보자원의 관리는 국가적 책임아래 이루어져야 할 것이다. 현재 지식정보관리 또는 지식관리는 조직의 경쟁능력을 제고시키고자 기업, 정부를 비롯한 여러 조직에서 활용되고 있는 실정이다. 그러나 각 개별단위의 조직 경쟁력 강화를 위한 지식정보관리가 아닌 국내에 산재되어 있는 방대한 지식정보자원에 대한 국가적 차원에서의 관리는 또 다른 작업이며 그 필요성은 다음과 같다.

첫째, 현재 사회 구성원과 조직내의 개개인들은 인터넷이나 기존의 네트워크를 통하여 거대하게 축적된 세계적 지식정보에 접근, 활용할 수 있는 환경에 있다. 비록 모든 지식정보자원이 공유되는 것은 아니지만 과거에 비하여 많은 양의 지식정보자원에 접근이 가능해진 것은

사실이다. 그러나 이미 지식정보기반의 사회에 들어선 선진 국가들만큼 지식정보창출이 활발하지 않는 것이 사실이고 경제적인 격차 또한 크게 줄어들고 있지 않다. 이러한 이유를 조주은(1999)은 기술의 사회적 형성론과 혁신체제론 두 이론을 가지고 설명하였다. 즉 기술은 독자적으로 단선적으로 발전하는 것이 아니라, 정치적·경제적·문화적 요소와 같은 사회적 요인들에 의해 상당한 영향을 받아 발전되기 때문에 새로운 지식과 기술을 창출하고, 그것을 적절히 활용하여 경제적·사회적 효과를 산출하기 위해서는 특정한 사회환경이 요구된다는 이론과; 연구개발과 같은 혁신 또한 다양한 행위자들의 상호작용 속에서 진행되고 연구개발에의 투입량이 동일할지라도 이를 지원하는 제도, 인력, 환경 즉 지식인프라의 차이에 의해 연구성과가 달라진다는 것이다. 이와 같은 두 이론은 단편적인 개개인 중심의 또는 조직 중심의 지식정보창출도 중요하지만 이 모든 것을 하나로 엮어주어 시너지 효과를 일으킬 수 있는 국가 단위의 지식인프라와 새로운 사회 문화적 환경이 필요함을 설명하고 있다. 지식정보를 흡수하고 활용하고 창출할 수 있는 능력과 이를 뒷받침해주는 국가 단위의 환경을 조성해주는 사회를 구축하기 위해서는 국가적인 차원에서 장기적인 전략 즉 국가 지식정보관리가 필요한 것이다.

둘째, 점점 지식정보의 상품화가 진행될수록 개개인간의 지식정보의 격차가 심화되는 문제에 봉착하게 된다. 지식정보사회에서 경제발전과 사회복지의 핵심 요소로 부각되는 지식정보 자원에 모든 사회 구성원들이 자유롭게 그리고 손쉽게 접근 및 활용하지 못한다면, 개개인간의 지식정보 격차가 증대됨에 따라 사회불평등이

심화될 것으로 예상된다. 이제 지식정보사회에서의 지식정보빈자는 가장 심각한 사회소외계층으로의 전락할 수도 있으므로 정부는 국내 지식정보격차를 최소화하여 모든 국민이 지식정보사회의 혜택을 누릴 수 있도록 국가 지식정보관리를 구축하여야 할 것이다. 이로써 국민개개인이 자신의 업무, 생활, 레저 등의 사회전 분야에서 지식정보 및 정보기술을 생산적으로 활용함으로써 자신의 업무에 생산성을 높이고 궁극적으로 삶의 질을 높일 수 있을 것이다.

셋째, 앞에서 언급하였듯이 노동, 자본에 이어 지식이 새로운 생산요소로 등장하고 그 가치가 점점 증가해감에 따라 경제활동 주체들의 활동도 기존의 노동과 자본만에 의한 활동에서 한 걸음 더 나아가서 지식정보활동에 의해 생산성을 보다 크게 향상시키는 방향으로 변모해 나가고 있다. 따라서 사회전체의 지식정보활동을 도와주고 지식정보자원의 공유 및 활용을 촉진시키기 위해서는 재원과 추진력 그리고 내용을 갖춘 국가가 체계적으로 기획하고 진행해 나가는 것이 바람직 할 것이다. 특히 지식정보인프라를 기반으로 한 지식정보기반사회를 구축하기 위한 초기단계에서는 국가차원에서 이루어지는 전략적 투자가 필요하다고 본다.

넷째, 지식정보자원을 국가가 관리해야 하는 이유는 지식정보의 공공재적 특성에서 찾을 수 있다. 지식정보는 다음과 같이 일반 재화와는 다른 특징을 지닌다(조주은 1999).

- 아무리 사용해도 소모되지 않는 비소모성
- 일단 소유하면, 타인에게 양도해도 없어지지 않는 비이전성
- 쌓이면 쌓일수록 그 효과가 누적되는 누적 효과성
- 부분간 융합이 쉽게 일어난다는 자기조직성

- 서비스와 달리 저장이 가능하다는 저장성
- 복제를 통해 저렴한 비용으로 무한히 재생산할 수 있다는 무한재생산성
- 여러 사람에게 공유됨으로써 총 가치가 무한히 증가한다는 무한가치성
- 사용자와 사용목적에 따라 가치가 달라진다는 가치의 불확실성

이러한 특성 때문에 지식정보는 다른 상품과는 달리 적절한 가격 설정이 곤란하고 일반 시장에서 거래가 되기는 어렵다. 현재 지적재산권이 강화되고, 지식정보의 상품화가 진행되고 있지만, 가치를 평가하고 그 활용에 따른 산출 결과를 예측하기 곤란하며 그 결과를 수치적으로 판단하기는 아직도 어려운 것이 사실이다. 따라서 지식정보를 또 다른 형태의 공공재로 인식하고 국가가 관리하는 것이 필요하다고 판단된다.

3.3 국가 지식정보자원 관리의 구성요소

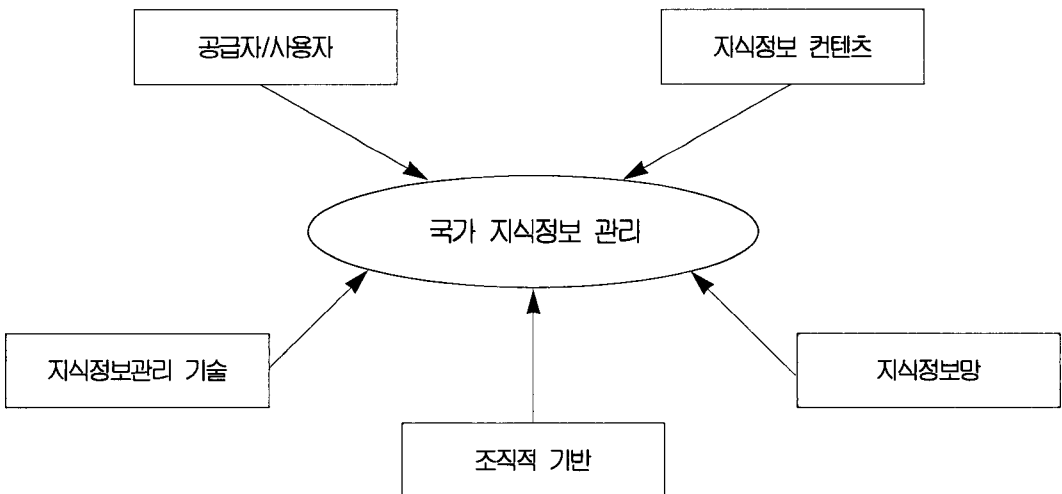
국가 지식정보자원관리의 전략적 구성요소는

지식정보자원의 공급자/사용자, 관리대상으로서의 지식정보 콘텐츠, 효율적인 지식정보자원 관리를 지원하는 지식정보관리 기술, 국가 지식정보 유통에 기간이 되는 지식정보망, 그리고 지식정보자원 관리를 지원하는 조직적 기반 등으로 구성된다(〔그림 4〕 참조).

가. 공급자/사용자

국가 지식정보자원의 공급자 즉 자원 생성의 원천으로는 정부(중앙행정기관, 지방자치단체), 공공기관(연구기관, 학술기관, 공기업, 기타 공공조직), 기업(일반기업, 언론기관), 국민개인을 들 수 있으며 사용자 역시 동일하여 위의 언급된 기관에 소속된 모든 구성원, 또는 일반 국민들 중 실제 어떠한 목적아래 지식정보자원을 사용하는 사람을 일컫는다.

각각의 공급자는 다양한 형태의 즉, 문자, 이미지, 동영상, 사운드 등의 형태로 지식정보자원을 생성하고 있으며, 이중 디지털 형태의 자원이 아닌 경우에는 국가에서 지정한 기관에서



〈그림 4〉 국가 지식정보 관리구성요소

디지털 형태로 변환시키고 있다. 현재 국가에서 선정한 국가지식정보 디지털화 주관기관은 '교육학술정보원', '연구개발정보센터', '규장각', '한국문화정책개발원' 이고 디지털화 기관으로는 대학, 학회, 국립중앙도서관 및 국회도서관을 비롯한 도서관, 연구기관, KAIST전문정보센터, 규장각, 국사편찬위원회, 정신문화연구원, 민족문화추진위원회, 국립박물관, 문화재청, 문화·예술관련 단체 등을 들 수 있다.

나. 지식정보 콘텐츠

앞서 언급한 공급자가 산출한 모든 지식정보 자원 중 학문적 가치, 문화유산적 가치, 내용적 가치, 이용적 가치, 보존적 가치들이 있다고 보아 각 기관 또는 조직에서 선정된 디지털 형태의 자원 또는 디지털 형태로 변환된 자원이 축적된 데이터베이스 형태의, 또는 디지털파일 형태의 자원을 일컫는다. 지식정보 콘텐츠는 각각의 소관기관에서 구축·관리되나, 분산된 지식정보 데이터베이스에 대한 통합검색 및 상호운영이 가능하도록 하기 위하여 국가 표준 모형 또는 표준화 지침에 따라 구축되어야 할 것이다.

이제 국가 지식정보자원이 디지털 형태의 자원임을 뜻하는바, 모든 공급기관 및 공급자가 생성단계에서부터 디지털 형태로 지식정보를 제작하고 이를 각각 기관에서 통일된 디지털 형태로 획득하는 방안, 예를 들면 디지털 납본제도와 같은 방안을 강구해야 할 것이다.

다. 지식정보관리 기술

효율적인 지식정보자원 관리를 지원하는 다양한 정보기술로 이는 사용자들에게 의미 있는 지식정보자원을 빠르고 정확하게 제공하는 활동에 관련된 모든 정보기술을 말한다. 따라서

정보기술의 역할은 다양한 종류의 지식정보의 원천과 프로세스들을 체계적으로 분류, 정리, 저장, 검색할 수 있도록 지원해주는 것으로 정보기술의 지원 없이는 지식정보관리가 거의 불가능하다고 할 수 있을 정도로 그 역할이 크다.

특히 텍스트와 이미지, 동영상, 음성 등의 멀티미디어 정보의 디지털 처리, 저장 및 검색, 메타데이터의 생산과 관리, 분산 디지털정보의 종합화, 시스템 통합 기술, 통합관리, 시소러스의 생산과 유지, 관리 장비의 운영, 실시간 동영상 전송 기술 등에 관련된 모든 정보기술이 여기에 속한다. 또한 국가지식정보자원 수요자에게 최대한의 편리성을 제공하기 위하여 국내외 소장된 이용 가능한 디지털형태의 모든 지식정보자원을 단일 인터페이스 상에서 접근할 수 있도록 지원하는 서지/초록/원문이 연계된 One-Stop 서비스, 웹 검색서비스, 전자저널원문서비스, 맞춤서비스, 원문복사서비스, 지식사전서비스, 등 다양한 부가서비스를 제공할 수 있도록 하는 서비스 지향 정보기술도 포함된다.

라. 지식정보망

이 망은 누구든지 언제 어디서든 지식정보자원에 접근이 가능하도록 하고 또 누구든지 지식정보를 타인에게 제공할 수 있도록 해주는 기간망을 뜻한다. 이러한 지식정보망은 지식정보자원간의 유기적 연계성을 확보해 줌으로써 지식정보자원의 부가가치 제고에 기여한다.

현재 지식정보 데이터베이스를 구축한 모든 기관은 인터넷을 근간으로 지식정보 서비스를 제공하고 있는 실정이다. 웹브라우저의 간편한 사용과 가정과 기업, 공공부문에 걸쳐 다양한 방법으로 접속이 가능하다는 장점과 정보기술의 발전 속도 및 다양한 서비스 제공추세로 볼

때 인터넷은 앞으로도 정보제공의 효율적인 수단으로 사용될 것으로 보인다. 다만, 인터넷과 각 기관의 인트라넷간의 연계, 국가지식정보 통합검색시스템과 인터넷 서비스간의 연계가 원활하게 이루어지도록 하는 것이 중요하다.

마. 조직적 기반

지식정보자원을 종합적으로 관리(기획, 조정, 연계, 관리, 평가 등등)하는 조직 및 관리체계, 지식정보자원의 효율적 관리를 지원한 법, 관리자 등이 이에 속한다. 특히 국가적 차원에서 지식정보자원을 효율적으로 관리하기 위해서, 또 구축과 운영을 일관되게 하기 위해서는 조직체계와 이를 담당하는 전담 부서가 필요하다. 이로서 지식정보의 논리적 통합 및 운영, 지식정보자원 관리의 중심점 역할, 지식사업 추진의 일관성 확보, 기술지원 및 표준화 지원, 향후 확장되는 지식정보의 효율적인 수용체계 확보가 가능해 진다.

4 국가 지식정보자원 관리의 전략

4.1 국가 지식정보자원 관리를 위한

전략적 이슈

지식정보를 가치 있는 자원으로 변환하여 활용시키기 위해서는 관리가 필요하다. 국가 지식정보자원 관리 프로세스 별 관리 이슈를 살펴보기로 한다.

가. 생성

생성은 데이터가 실제 생산되는 즉, 창출/저작의 활동과 전통적인 미디어 형태로 되어 있

는 지식정보를 디지털 지식정보자원으로 생성하는 활동, 이 두 가지를 다 포함한다. 따라서 국가 지식정보자원의 생성 관리프로세스는 부가가치 창출, 지식정보의 디지털 저작, 그리고 디지털화를 위한 장기간 보존자료의 선정에 대하여 고려해야 한다. 먼저 가치창출 및 저작에 대한 관리활동에서는 이용자의 저작활동 및 그 내용에 직접적으로 관여하지 않으며 자유롭게 지식정보자원을 생성하도록 하나, 고유의(local) 지식정보 생산을 촉진시켜야하므로 국가는 이를 위하여 연구개발자금 지원정책, 투자 우선 순위 설정, 기초 및 응용 연구의 수행, 과학기술교육정책, 연구개발과 관련된 인센티브 제도 등을 관리하여야 한다. 또한 새로운 지식정보자원을 디지털 형태로 생성하도록 유도하고 기술방식의 표준화를 통하여 생성된 자원이 전체적으로 용이하게 축적·활용되도록 국가적 차원에서 관리해야 한다.

기존 자원을 디지털자원으로 변환함으로써 생성되는 활동에는 보다 많은 절차와 심사 숙고한 의사결정이 필요하다. 먼저 수많은 국가 지식정보자원 중 어떤 자원을 디지털 형태로 장기 보존할 것인지에 대하여 결정해야 하며, 그 방법론 및 표준화(하드웨어/소프트웨어, 구조화, 포맷, 압축 등등에 관한), 생성 비용 추정, 저작권, 이용 조건 등에 관하여 논의되어야 한다. 지식정보자원의 원활한 생성 및 축적을 위하여 국가지식정보자원의 생성 기관, 즉 출판사, 자금지원기관, 학술단체 및 연구기관들과의 공식적인 연계채널을 구축해야 할 것이다.

따라서 국가는 개개인의 또는 조직/기관의 지식활동 활성화를 통한 지식정보 창출을 위하여 어떠한 일들을 지원해야 하는 가에 대한 연구가 수행되어야 할 것이며, 또한 디지털 지식

정보자원의 효율적인 구축을 위하여 선행되어야 하는 표준화, 디지털화 방법 선정, 디지털화 비용예산 추정 및 자금 출처 등에 관한 연구도 시급하게 수행되어야 할 것이다.

나. 선정 및 수집

생성 관리단계는 지식창출과 국가 지식정보자원의 디지털화로 인한 새로운 형태의 지식정보자원 생성에 관한 관리를 말한다면, 선정과 수집 관리단계는 실제 국가 지식정보자원을 구축하는 작업으로 무한대의 지식정보자원 중 국가 지식정보자원으로 적합한 자원, 즉 학문적 가치, 문화유산적 가치, 내용적 가치, 이용적 가치, 보존적 가치를 충족시킬 수 있는 자원만을 선정하여 수집하는 활동을 말하며 수집된 자원은 디지털화 하는 것을 원칙으로 한다. 국가 지식정보자원을 선정하여 수집해야 할 경우에는 효율적, 효과적, 경제적인 방법으로 수행되어야 한다. 이를 위해서 국가는 지식정보자원 수집활동을 적절하게 할 수 있는 적합한 여러 기관들을 선정하여야 할 것이며, 그들이 수행한 임무와 관련하여 지속적으로 평가되어야 한다.

디지털 국가 지식정보자원 선정은 국가 지식정보자원 관리의 핵심활동이다. 어떠한 자원이 실제 디지털화 되었는가는 바로 국가 지식정보화의 잣대이며 이용자에게는 실제 활용될 수 있는 지식정보의 소유를 의미한다. 분산적으로 디지털화가 진행되어야 하나 각각 기관만이 지닌 디지털자원의 특성화 지원과 전체 디지털화된 자원의 파악이 핵심 관리 활동이라 할 수 있다. 특히 주제별 또는 분야별 디지털화 주관 기관 선정, 디지털화 주관 기관별 구축된 콘텐츠 및 구축 현황 파악, 각 기관별 디지털 컬렉션 특성화 지정 및 활성화, 국가 컬렉션 개발, 디

지탈화 지원 우선 순위 계획 개발 등과 같은 업무들이 우선적으로 실행되어야 할 것이다.

다. 정리

정리의 의미는 구축된 국가 지식정보자원에 대해 조직, 접근, 관리를 효율적으로 하기 위한 활동이라 볼 수 있다. 특히 정리 프로세스에서는 자원에 대한 접근을 가능하도록 하기 위하여 국제적으로 지정한 규칙을 근거로 하여 지식정보자원을 내용 면과 물리적인 면에 대하여 설명하는 작업과, 이를 근거로 하여 검색된 자원을 다른 자원과 식별시켜주고 또 연결을 시켜주는 역할을 하는 식별기호 부여작업이 이루어진다.

현재 국제적으로 메타데이터 표준화 연구가 진행중이며 우리 역시 표준화된 메타데이터를 수용할 수 있는 환경을 갖추는 것이 시급하다. 또한 메타데이터 작성이 이전처럼 사서나 정보관리자만에 의하여 이루어지는 것이 아니라 지식정보 생성자가 직접 하거나 또는 시스템이 자동적으로 작성될 수 있도록 하는 기술개발이 필요하다. 디지털형태의 자원들은 여러 가지 이유(서버나 디렉토리의 이동 및 변경 등등)로 인하여 소장장소가 변경되어 자원에 접근이 어렵게 되는 경우가 많다. 따라서 언제 어디서든지 어디에 위치하든지 간에 원문에 대한 접근이 가능하도록 하는 식별기호 부여작업이 필요하다. 현재 사용권장 방법으로는 DOI(Digital Object Identifier)인데 CNRI에서 개발한 핸들(handle) 기법을 이용한 표준방법이다. DOI와 메타데이터 구축방법에 대해서 아직도 논의되는 단계이므로 국가 표준을 빠른 시일 안에 제정하도록 하여 효율을 높이는 것이 중요하다고 본다.

라. 축적 및 검색

축적은 이용자가 지식정보자원을 살펴볼 수 있도록 어느 장소에 소장하는 작업으로, 디지털 형태의 국가 지식정보자원의 소장방식 즉 축적 방식은 과거의 책자형 형태의 자원과는 전혀 다르고 이전에 필요하지 않은 여러 가지 관리 기법이 필요하다.

디지털 자원의 축적은 단순히 정보저장소 (information repository)에 저장시키는 것 이외에 현재 사용하고 있는 하드웨어/소프트웨어 환경을 새로운 환경으로 이주(migration), 미디어 재생(refreshing), 백업 파일관리, 손상된 파일에 대한 복구(recovery) 등과 같은 활동이 필요하다.

검색기능은 이용자가 축적된 자원에서 체계적으로 자원을 기술해 놓은 메타데이터나 시스러스 등을 이용하여 실제 원하는 정보를 찾아내는 작업을 지원해주는 기능이다. 방대하고 분산적으로 축적되어 있는 지식정보자원에 대한 효율적인 검색이 수행되도록 하기 위하여 먼저 찾고자 하는 지식정보가 어느 지식정보데이터베이스에 속하는 가를 알려주는 자원발견(resource recovery) 기능과 실제 키워드나 자연어를 이용하여 검색을 수행하게 하는 기능, 이 두 가지 기능이 제공되어야 할 것이다. 특히 자원발견 기능을 위해서는 다양하고 방대한 정보자원에 대한 다양한 접근점을 제시하고 쉽게 접근할 수 있도록 자원에 대한 체계적 분류뿐만 아니라 소재 정보, 자원형태, 간략 내용 등이 제공되어야 할 것이다.

현재 여러 분야에서 이러한 기술들이 개발되고 있는 실정이다. 다만 이러한 기술개발들이 실험적이고 안정적이지 못하기 때문에 도입하

려는 기술에 대한 효율성 및 효과성에 대한 평가가 필요하다. 또한 이러한 기술에 대한 국제표준이 매우 유동적이므로 미래지향적인 결정이 필요하다고 본다.

마. 보존 및 폐기

모든 국가 지식정보자원을 영구히 보존할 수는 없다. 어떤 형태이든 국가적으로 소장·관리해야 하는 자원의 양은 방대할 것이며 여기에 계속해서 수많은 자원이 매일 추가될 것이므로 모든 자원을 축적 보존한다는 것은 거의 불가능하다고 본다. 따라서 국가 지식정보자원으로 선정되어 축적되었다고 어느 정도 시일이 지나면 보존여부에 대한 결정이 내려져야 할 것이다. 이러한 결정에 대한 정당성 및 근거를 부여해주기 위해서는 국가적으로 보존정책을 수립해야 할 것이며 각각의 국가 지식정보자원을 보존하는 기관은 이에 따른 보존유지 예정표를 작성하여야 할 것이다.

보존은 어느 곳에서나 강조되고 있으나 디지털자원이든, 비 디지털자원이든 간에 폐기정책은 거의 모든 기관에서 채택하고 있지 않는 것이 현실이다. 특히 공공기관의 자원폐기는 공식적으로는 집행 안되고 있다. 그러나 폐기는 바로 이용을 활성화 시켜주며, 각 기관의 관리활동을 효율적으로 만들어 주는 주요 요인이므로 폐기에 대한 국가 정책적 제도가 시급히 만들어져야 할 것이다. 자원의 특성상 모든 기관이 모든 자원에 대해 일률적인 보존 및 폐기원칙을 수립할 수 없기 때문에 각각의 자원의 폐기 여부 및 보존기간에 대하여 담당기관의 관리자들의 판단과정이 포함되어야 할 것이다.

이러한 정책이외에도 매일, 매시간 경신되는 사이트 내용의 자동관리 및 보존형식(format)

과 데이터 변환에 대한 표준화 작업들이 이 단계에서 선행적으로 이루어져야 한다.

바. 유통

국가 지식정보자원의 유통은 바로 지식정보의 확산 작업이며 이용자의 지식정보자원의 활용을 도와주는 기술적 활동을 말한다. 지식정보자원의 원활한 유통을 위해서는 크게 세 가지 관리 프로세스가 필요하다고 볼 수 있다. 먼저 이용자 중심의 표준화된 액세스 메커니즘 개발이다. 즉 언제 어디서든 지식정보자원에 통합된 접근점을 통하여 접근이 가능하고, 다양한 형태의 지식정보자원이 제공될 수 있어야 하며 이와 동시에 이용자가 원하는 자원의 형태 및 제공방식으로 전송될 수 있도록 개발되어야 한다. 따라서 이러한 작업들이 이루어 질 수 있는 국가 기간망 구축이 또 하나의 중요한 관리활동이다. 특히 구축되어야 할 기간망은 개방형 네트워크 구조를 가지고 다양한 시스템간의 상호운영과 자동관리가 가능하도록 구축되어야 할 것이며 효율적인 관리 및 구축을 위하여 국가는 네트워크 프로토콜 표준화작업에 적극적인 지원을 해야할 것이다.

인터넷을 통한 지식정보자원의 유통에 관련하여 저작권 문제 해결이 시급하다. 저작권은 몇몇 전문가 또는 기관들이 해결할 수 있는 문제가 아니므로 현재 진행중인 저작권 이슈에 보다 관심을 가져야 할 것이며, 생산자의 권리도 중요하지만 국가 지식정보자원의 적극적 활용을 도모하기 위해서는 이용할 수 있는 환경 제공도 중요한 요인이 되는 것을 인식해야 할 것이다.

사. 활용

국가 지식정보자원의 활용은 이용자간의 지식정보자원의 공유환경과 지식정보자원의 개인적 또는 기관적 흡수활동과 밀접한 관계가 있다. 따라서 새로운 지식정보의 창출을 근간이 되는 활용을 국가적으로 활성화시키기 위해서는 먼저 국가는 이용자의 활용을 활성화시켜주는 환경조성 및 대다수 이용자의 지식활동을 지원해 주는 제도 수립이 중요하다. 이러한 제도는 한 정부부처에서 제정하는 것이 아니라 관련 국가부처와 학술 연구기관들과의 연계를 통하여 이루어질 수 있을 것이다. 또한 기관별로는 새로운 프로그램/프로젝트, 새로운 연구단(팀), 기관간의 공동연구들을 추진시켜 다양한 주제에 대한 연구/지식정보가 생성되도록 국가적 지원이 체계적으로 이루어지도록 해야 할 것이다.

4.2 디지털 국가 지식정보자원 선정

국가 지식정보자원의 디지털화의 목표는 다음과 같이 네 가지로 고려할 수 있다. 첫째, 지역에 관계없이 모든 국민이 디지털화 된 국가 지식정보자원에 접근하여 이용할 수 있도록 한다. 둘째, 외국에서 이러한 자료에 접근하여 한국 및 한국 국민에 대한 이해를 증진시킨다. 셋째, 관련 및 유사기관과의 공동 협력에 의해 정보 공유를 증진시킨다. 넷째, 디지털화 된 자원을 통해 귀중 도서나 훼손된 자료의 보존 및 이용을 증진시킨다. 이러한 목표를 지닌 디지털 작업에 선행되는 작업이 바로 디지털화가 될 국가지식정보자원의 선정이다.

디지털 환경에서 자원의 수집 개념은 물리적으로 존재하는 기존의 출판물 수서의 개념과는 다르다. 디지털 자원은 다양한 형태로 존재하고

있기 때문에 디지털 국가 지식정보자원의 개발(collection development) 즉, 적합한 디지털 형태의 자원을 찾아내어 수집하는 방식도 다양하며 수집 방식에 근거가 되는 기준도 다소 다르다. 일반적으로 고려되어야 할 국가지식정보 자원 디지털화를 위한 지식정보자원 선정기준은 다음과 같다.

첫 번째로 디지털화 대상으로 고려되어야 할 자원은 디지털화가 됨으로서 자원에 대한 접근이 증가될 수 있는 자원이다. 그 예로 역사적/문화적 가치가 높은 내용을 지닌 자원, 국가적인 보물, 보존이나 보안 때문에 접근이 어려운 자료이나 이용의 요구가 높은 자원, 잘 알려지지 않은 자원 그러나 디지털 접근으로 인하여 관심과 이용요구가 증가될 만한 자원 등을 들 수 있다.

두 번째로 고려되어야 할 자원은 이용가치는 있으나 물리적으로 또는 형태적으로 마모 및 손상이 있어 이용되지 못한 자원이다. 즉 형태적으로 손상이 심해 이용되지 못한 자원, 이용시 마모가 될 우려가 있는 자원 등을 말한다.

세 번째로 고려되어야 할 자원은 디지털화가 됨으로서 그 효용성/이용성이 훨씬 증가될 자원이다. 특히 디지털 형식에서 조종하고 다루기가 더욱 쉬운 자원, 보다 이용자가 쉽게 활용할 수 있도록 여러 장치(예 검색 소프트웨어, 브라우징 도구 등)가 본문과 함께 있는 자원, 각각의 자원들간의 비교와 대조와 같은 작업들이 필요한 자원, 대량의 디지털 자원으로서의 접근을 제공함으로써 국가지식정보자원의 전체의 활용성을 높여 줄 수 있는 자원 등을 일컫는다.

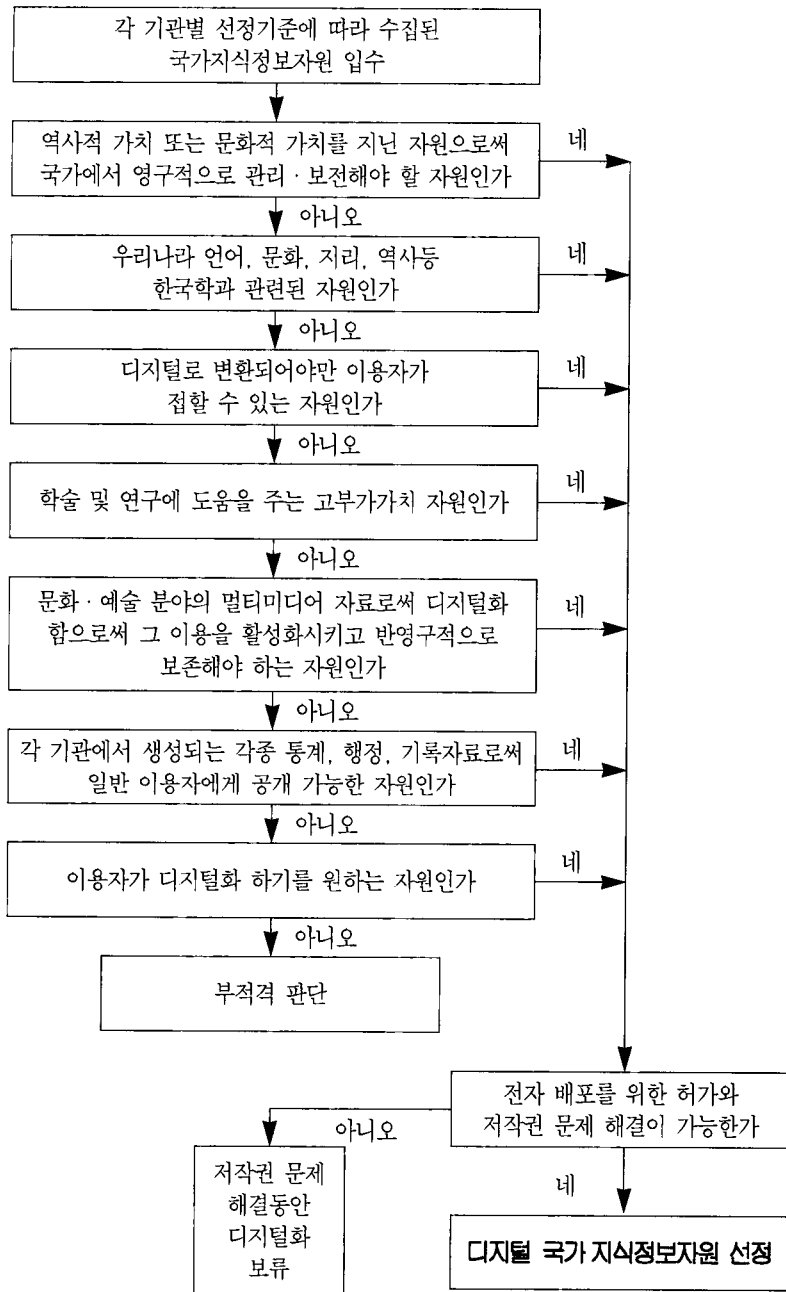
마지막으로 저작권 문제가 해결되어 누구든지 무료로 이용할 수 있는 자원이거나 이미 이용범위나 비용이 책정되어 디지털 자원 이용

시 문제를 일으키지 않는 자원이 우선적으로 선정되어야 할 것이다.

[그림 5]는 디지털화를 위한 지식정보자원 선정 시 수행되는 의사결정 단계를 매트릭스화한 것이다. 국가 전체에 산재되어 있는 각각의 기관에서 수집한 모든 자원이 바로 모든 국가 지식정보자원의 대상이므로 국가에서 또는 각 기관이 국가 지식정보자원을 디지털화하기 위해서는 몇 가지 기준을 가지고 국가 지식정보자원을 선정해야 한다. 특히 앞으로의 자원은 디지털자료로 입수하여 축적시킨다 하더라도 기존의 자원들은 다음의 의사결정 단계에 따라 디지털 자료로 변환되어야 할 것이다.

먼저 디지털화가 되어야 할 우선 자원은 바로 역사적 가치 또는 문화적 가치를 지닌 자원으로써 국가에서 영구적으로 관리·보존되어야 할 자원일 것이다. 다음은 국가 컬렉션으로 개발될 우리나라 언어, 문학, 문화, 지리, 역사 등 한국학과 관련된 자원이 디지털화가 되어야 하며, 다음은 형태적/물리적 문제로 인하여 이용되지 못하는 자원을 디지털화하여 자원 이용의 폭을 넓혀주어야 할 것이다.

다음, 일반 이용자에게 디지털화되어 유통되면 일상생활에 크게 도움을 주는 자원, 학술 및 연구 또는 교육에 도움을 주는 고부가가치 자원, 사진, 그림, 필름 등과 같은 비 텍스트 자원, 각 기관에서 생성되는 각종 통계, 행정자료, 기록자료로써 일반인에게 공개되어 활용시키는 자원 등이 디지털화되어야 할 것이다. 마지막으로 이용자 요구 시 그 자원 또한 디지털화되어야 할 것이다. 그러나 이러한 절차를 걸쳐 선정된 자원 모두가 자동적으로 디지털자료로 변경될 수는 없다. 즉 전자배포 및 이용에 대한 허가와 저작권 문제가 해결될 때에만 가



〈그림 5〉 디지털 지식정보자원 선정 매트릭스

능하며 아직 문제가 해결되지 못한 경우에는
해결될 때까지 각 기관에서는 그 자원을 디지털

화 한 후 유통 및 이용을 못하게 하거나 디지털
변화 자체를 보류해야 할 것이다.

4.3 국가 지식정보자원 관리 지원 지표

국가 지식정보자원 관리의 범위에는 지식창출, 지식축적, 지식유통, 지식활용 등 각종 지식활동과 관련된 모든 것들이 포함된다. 이러한 전반적인 지식활동에 대한 평가는 바로 국가 지식정보자원 관리의 평가를 의미하며 평가를 바탕으로 하는 관리활동은 궁극적으로 성공적으로 이끌 수 있다. 미국의 NRC(National Research Council)는 한 나라의 지식수준을 평가하고자 동기유발, 창출, 접근, 흡수, 확산, 활용의 여섯 범주의 지식활동 템플릿(template)을 개발하였다(NRC 1993). 본 연구는 이를 근거로 하여 국가 지식정보자원 관리 지원 지표를 다음과 같이 작성하였다. 따라서 이 지표에 따라 현재의 지식활동을 파악하면 지원해주는 각각의 활동들이 어떻게 이루어지고 있는지를 알 수 있을 것이다.

(1) 동기유발

- 국가 지식활동에 영향을 주는 정책 및 계획에 대한 통제를 계속하고 있는가?
- 국가발전계획과 정책이 만들어져 있는가?
- 지적재산권 보호와 관련된 문제를 해결했는가?
- 지식활동을 활성화시켜주는 인센티브 계획이 있는가?
- 새로운 지식과 기술 변화를 적극적으로 수용할 수 있는가?
- 혁신에 대하여 문화적으로 사회적으로 어떻게 반응하는가?

(2) 생성

- 연구개발자금 지원정책이 있는가?

- 기초 및 응용연구의 수행에 지원을 해주는가?
- 연구 및 과학기술 교육 프로그램을 지원하는가?
- 창조적 연구에 대한 포상 및 인센티브제도가 있는가?
- 연구개발에 대하여 평가를 하는가?

(3) 정리 및 축적

- 지식접근을 보장하기 위해서는 국내외적 지식정보자원과의 연결이 가능한가?
- 지적재산권 보호에 대한 국가적 시스템이 개발되었는가?
- 국가적 지식정보서비스 제공 시스템이 구축되었는가?

(4) 유통

- 지식정보자원의 원활한 유통을 위하여 국가차원의 표준화제도가 수립되었는가?
- 유통을 위한 기간 기술(네트워크 기술, 상호운영, 검색 표준, 인터페이스 등) 개발이 이루어지고 있는가?
- 각종 저널과 소식지 발간, 세미나, 자문서비스 제공 등이 활발히 이루어지고 있는가?

(5) 활용

- 기술 이전·면허·공동 벤처사업 지원이 이루어지고 있는가?
- 지식사업 및 서비스의 활성화를 위하여 지원하고 있는가?
- 과학 및 공학에 관련 표준 및 교육과정 개발을 하고 있는가?

5 결 론

오늘날 인터넷의 급속한 발전은 기존세대를 당황하게 하고 있다. 그러나 신세대들은 새로운 인터넷 문화에 신속하게 적응할 뿐만 아니라 지금까지 존재하지 않았던 새로운 문화를 창출하여 기성세대와는 다른 문화 지대에서 생활을 영위하고 있다. 이로 인해 나타나는 다양한 문화적 충격 내지는 문화적 격차는 같은 국가에서 같은 언어를 사용하는 국민들조차 이질감을 느끼고 있다. 문화의 한가지 측면만을 비교해도 큰 차이가 있는데 디지털 패러다임은 우리 모두에게 지금까지 우리가 경험하지 못하였던 새로운 변화를 요구하고 있다.

전통적으로 지식정보는 도서관이라는 조직에서 이를 수집, 정리, 축적, 보관 및 유통시켜 왔다. 따라서 물리적인 건물과 책이라는 것이 지식정보 유통의 핵심에 위치하고 있었다. 그러나 디지털 패러다임은 전통적인 도서관의 모습을 장소, 시간 및 공간의 개념을 초월한 새로운 모습의 도서관인 디지털도서관으로 변모시키고 있다. 물론 이러한 변화는 정보기술과 정보통신기술의 발전에 기인하고 있다는 것을 부정할 사람은 아무도 없을 것이다. 이 과정에서 도서관을 지식정보의 중심으로 발전시키고 육성하여 왔던 외국은 큰 어려움과 진통 없이 디지털 도서관으로 변모하면서 디지털화 된 지식정보 유통의 중심기관으로 자리 매김을 하고 있지만, 국내의 경우 상대적으로 도서관 육성을 소홀히 한 결과 인쇄 패러다임 시대에는 그나마 지식정보 유통의 역할을 수행하였지만 디지털 패러다임 시대로 옮겨가면서 디지털 지식정보의 유통 중심에서 멀어져가고 있다. 이러한 현상은 국가적인 차원에서 도서관의 중요성을 소홀히 한 결과일 수도 있지만 도서관 자체의 내부적인 문제에 기인할 수도 있다. 이에 대한 논의는

본 연구의 연구범위가 아니기 때문에 자세하게 다루지는 않았지만 외국의 디지털도서관 구축이나 디지털 지식정보 유통체계 구축 사례를 통해 볼 때 도서관의 중요성은 인쇄 패러다임에서나 디지털 패러다임에서도 동일하다는 것을 알 수 있다. 즉, 어느 국가를 막론하고 지식정보의 핵심은 도서관이고 디지털화 된 지식정보의 핵심 역시 도서관이라는 사실은 변하지 않을 것이다.

본 연구는 디지털 국가 지식정보자원 관리를 위해 지식정보, 국가지식정보 및 국가지식정보 관리 등에 대한 이론적인 틀을 제시하고, 디지털 국가 지식정보자원의 관리전략을 살펴보았다. 국가의 디지털 지식정보 관리와 이를 뒷받침해주는 유통 체계 구축은 단기간에 완성될 수 있다는 생각은 매우 위험하다. 인쇄매체의 지식정보 유통기관인 도서관이 인류의 역사와 동일하게 발전되어 왔듯이 디지털 지식정보의 유통 체계가 정착되어 활성화되기 위해서는 오랜 시간이 소요될 것이다. 그러나 정보기술, 인터넷, 통신기술 등의 발전은 다소 시간을 앞당길 수 있을지 몰라도 우리의 생활 속에 정착하기에는 아직 해결하여야 할 과제와 연구가 산재해 있다. 디지털 패러다임으로의 변환은 정보기술에 기인하고 있다. 따라서 정보기술의 뒷받침이 없는 지식정보 관리 및 유통체계는 존재할 수 없다. 지식정보 유통체계 구축 내지는 디지털도서관 구축 관련 정보기술의 개발 없는 지식정보화 사업은 외국기술에 의존할 수밖에 없기 때문에 국가적으로 큰 손실을 초래하게 된다. 사업과 연구가 병행하는 시스템이 되어야 지 밴더 위주의 사업은 결국 고립된 디지털 지식정보만을 양산하게 될 것이다. 원초적인 정보기술 및 표준의 확보와 개발이 반드시 진행되

어야 한다. 또한 국내의 경우, 디지털 콘텐츠를 부처간 영역으로 보는 시각이 강하고, 또한 지금까지 지식정보의 디지털화를 소장기관 위주로 사업을 수행하였기 때문에 저작권에 대한 논쟁이 계속되고 있고, 디지털화 된 지식정보의 공유체계도 미흡하다. 향후 저작권과 지적재산권에 대한 논의가 첨예하게 대두될 것으로 예상되기 때문에 이에 대한 대비도 필요하다.

마지막으로 디지털 패러다임의 기반은 전 세계적인 지식정보의 공유체계를 확립하는 것이다. 이러한 체계는 특정 국가에 의해 구축될 수 없고 외국과의 협력에 의해서만이 가능하다. 우리의 지식정보를 외국 및 외국인이 자유롭게 접근할 수 있어야 하고, 또한 외국의 지식정보를 우리 국민이 자유롭게 접근할 수 있어야 한다. 전 세계의 국가들이 자국의 디지털 지식정보만이 아닌 외국의 지식정보들을 자유롭게 접근하여 이용할 수 있게 하는 디지털도서관 구

축을 위한 국제공동협력 및 연구를 추진하고 있는 것은 우리에게 시사하는 바가 매우 크다. 그러나 국제간의 공동협력이나 연구는 상호간의 이익이 분명할 때 가능한 것이기 때문에 사전에 지식정보 공유나 디지털도서관에 관한 국제간 또는 국가간 워크샵, 심포지움, 학술회의 등이 필요하다.

디지털 지식정보가 존재하지 않는 디지털 패러다임, 21세기 지식정보화 사회에서 디지털 콘텐츠를 확보하지 못한 국가, 전 세계적인 지식정보 공유체계에 참여하지 못하는 국가, 세계적인 첨단 정보기술과 세계 표준이 뒷받침되지 못한 디지털 콘텐츠 및 이를 확보하지 못한 국가, 그리고 이러한 변화에 적응하지 못하는 국민은 도태될 수밖에 없다. 본 연구는 우리나라를 디지털 패러다임 속의 중심국가로 정착시키고, 디지털 강국으로 새로 태어나게 하기 위한 초석의 의미를 지닌다고 할 수 있다.

참 고 문 헌

- 노규성. 2000. "민간부문의 지식관리 실태와 전 사회적 지식공유의 활성화 방안," 『디지털도서관』. 17권, 봄: 11-36.
- 서이종. 1998. 『지식·정보사회학』. 서울: 서울대학교 출판부.
- 오강탁. 2000. "지식정보자원관 개념에 기초한 국가 지식정보자원 DB 및 유통체계 구축" (미출판 논문)
- 정영미. 1997. 『지식구조론』. 서울: 한국도서관협회.
- 조주은. 1999. 『국가지식관리를 위한 선진사례 분석』. 서울: 한국전산원.
- Brooks, B.C. 1980. "The Foundations of Information Science. Part I. Philosophical Aspect." *Journal of Information Science*, 2: 125-133.
- Davenport, T.H. and L. Prusak. 1998. *Working Knowledge*. Boston: Harvard Business School Press.
- Debons, A., et al. 1988. *Information Science: An Integrated View*. Boston: G.K. Hall & Co.
- Drucker, P.F. 1995. *Post-Capitalist Society*. Harper Press.

- IBRD. 1998. 『세계발전에 관한 보고서』
- Meadow, C.T. 1992. *Text Information Retrieval Systems*. San Diego: Academic Press.
- Nitecki, Joseph Z. 1993. *Metalibrarianship: A Model For Intellectual Foundations of Library Information Science*. <http://twu.edu/library/Nitecki/Metalibrarianship/>.
- NRC. 1993. *Prospectus for National Knowledge Assessment*. Washington, D.C. <http://books.nap.edu/html/prospectus/>.
- OECD. 1996. *Knowledge-Base Economy*. http://www.oecd.org/dsti/sti/s_t/inte/prod/kbe.pdf.