

연구기관 생산 지식정보자원 관리에 관한 연구: 교육연구기관 홈페이지를 중심으로*

Management of Knowledge and Information Resources Made by Research Institutes: Focusing on the Homepages of Educational Research Institutes

이 명 희(Myeong-Hee Lee)**

〈목 차〉

I. 서론	2. 메타데이터의 항목 비교
1. 연구의 필요성 및 목적	3. 검색 기능의 비교
2. 연구내용 및 방법	IV. 교육연구기관 지식정보자원 관리의 문제점 및 개선방안, 모형 제안
II. 이론적 배경	1. 문제점 및 개선방안
1. 지식관리와 지식관리시스템	2. 국가정책 지식정보자원 포털시스템 모형제안
2. 전문연구기관 생산 지식정보자원의 특성	V. 결론 및 제언
3. 선행연구	
III. 교육연구기관의 지식정보자원 관리 현황	
1. 단계별 산출 지식정보자원의 관리 유형	

초 록

본 연구는 교육연구기관에서 생산된 지식정보자원이 기관의 지식관리시스템으로 역할을 수행하는지 살펴보고, 국가지식관리시스템의 방안 제시를 위하여 시도되었다. 홈페이지에서 제공되는 지식정보자원을 '결과의 지식정보자원', '과정의 지식정보자원', '소통의 지식정보자원'으로 분류하고, 내용분석법을 사용하여 메타데이터의 적용 현황, 검색시스템의 구성 현황을 분석하였다. 연구결과, 홈페이지 지식정보자원 관리의 개선을 위하여 표준화된 유형별 메타데이터와 분류체계의 개발, 홈페이지가 기관 생산 지식정보자원의 대외 유통 창구라는 인식 고취, 홈페이지 지식정보자원에 대한 다양한 검색기능과 지식지도 제공, 원문 획득을 위한 연계정보 제공, 조직 운영자와 홈페이지 관리자의 기관 홈페이지에 대한 지식관리시스템으로서의 인식, 모바일 환경에 적합한 데이터 크기 분할과 제공 단위의 다양화 작업, 내부 전자결재시스템과 홈페이지의 유기적인 연계 기능을 제시하였다.

키워드: 교육연구기관, 지식정보자원, 홈페이지, 지식관리시스템, 국가정책지식정보 포털시스템

ABSTRACT

This research was conducted to evaluate whether knowledge and information resources produced in four educational institutions function as a knowledge management system in the institutions, and to suggest a proposed plan for the foundation of the national knowledge management system. Knowledge and information resources available on the institutes' websites were classified as 'knowledge and information resources of result', 'knowledge and information resources of process', and 'knowledge and information resources of communication'. The application of metadata and the configuration of the search system were examined by content analysis method. From the result, 8 ways to improve the management of knowledge and information resources have been found; the development of standardized metadata and classification scheme, high recognition that the website is a counter for external distribution of knowledge and information resources, various searching skills and the provision of knowledge maps available, provision of linked information for original information acquisition, awareness of the agency managers and homepage managers to the homepages as knowledge management systems, segmentation of appropriate data size unit in a mobile environment work, an organic linkage function of the internal electronic approval system and the homepage have been proposed.

Keywords: Educational research institutes, Knowledge and information resources, Homepages, Knowledge management system, National policy information portal

* 본 연구는 2014년도 상명대학교 교내연구비를 지원받아 수행되었음

** 상명대학교 인문사회과학대학 문헌정보학과 교수 (mehelee@smu.ac.kr)

•논문접수: 2015년 2월 20일 •최초심사: 2015년 2월 25일 •게재확정: 2015년 3월 23일

•한국도서관·정보학회지 46(1), 177-202, 2015. [http://dx.doi.org/10.16981/kliss.46.201503.177]

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

정부의 주요 정책을 연구하는 국책 연구기관들은 분야별 연구와 사업을 통해 국가의 중요 정책의 입안과 추진에 직·간접적인 영향을 미치는 싱크탱크의 역할을 담당하고 있다. 따라서 이들 연구기관에서 수행되는 모든 활동의 과정과 결과는 정책과의 연관성에서 이루어지며, 이들 기관에서 이루어지는 연구와 사업의 기획, 수행, 최종 결과의 생산, 제공과 정책당국이나 대국민을 통한 활용, 결과에 대한 피드백과 성과의 평가에 이르기까지의 전 과정이 업무인 동시에 지식창출 활동이라 할 수 있다. 이러한 국책연구기관들이 각종 연구과제들을 선정하고 최종 결과물이 생산되기까지의 과정은 전자결재를 비롯한 내부 업무시스템을 통해 이루어지므로 이 과정을 통하여 자동적으로 각각의 과정에서 생산된 결과물을 기관내부에서 축적·활용하고 있다. 내부결재시스템을 통하여 최종적으로 생산된 연구보고서를 비롯한 최종 산물들은 내부결재시스템의 첨부 파일로 등록된다. 또한 이렇게 일련의 과정을 거쳐 최종 산출물인 각종 보고서들이 책자로 발행되는 것과 동시에 연구기관의 홈페이지에 파일로 탑재되게 된다. 이 과정을 통해서 보면, 연구기관 홈페이지는 기관의 지식창출 활동의 최종 결과가 공개되는 최초의 장이라 할 수 있다. 또한, 홈페이지에는 이와 같은 최종 결과물과 함께, 기관에서 이루어지는 세미나와 포럼을 비롯한 연구의 과정에서 이루어지는 각종 활동들의 산물들은 물론 정부3.0 등의 일환으로 종전까지 내부문서로 관리되던 해외출장보고서 등 다양한 경영 관련 정보들이 소개되고 있다. 따라서, 국책연구기관 홈페이지에는 자체적인 지식창출 활동을 통해 생산되는 다양한 유형의 지식자원들이 다루어지고 있다. 또한, 일부 공유시스템 등은 기관별로 생산되는 각종 연구결과물의 수집 방법으로 웹로봇을 이용해 약속된 메타데이터를 수집하는 방법을 활용하기도 하고 홈페이지와 동일한 내용을 자체 입력시스템을 통해 등록하고 있다. 이런 측면에서 보면 국책연구기관 홈페이지는 기관 생산 지식자원이 대외적으로 공개되는 대외적인 지식관리시스템인 동시에 각종 정책 관련 공유시스템을 비롯한 국가단위의 지식자원 관리의 출발점이 되기도 한다. 따라서 연구기관의 홈페이지는 특정분야의 전문적인 연구결과와 관련 정보를 효율적으로 확인하고 획득할 수 있도록 체계적으로 관리되어야 할 뿐 아니라 표준화된 관리체계가 적용될 필요가 있다.

그러나, 대부분의 홈페이지에서는 최종보고서를 제외한 각종 산물들이 일반적인 게시판 기능을 활용한 게시물로 다루어지고 있는 실정이다. 이는 해당기관의 홈페이지를 통한 각종 산출물의 활용은 물론이고 이를 기초로 한 공유시스템에도 영향을 미치게 된다. 따라서, 분야별

국책 연구기관의 홈페이지를 통해 제공되는 각종 연구와 사업의 추진 단계에 따른 산출물들이 체계화적으로 관리 활용될 수 있도록 해야 하며, 이와 같은 기반에서 분야별 지식정보자원들이 국가차원으로 확대되어 전문적이고 체계화된 지식정보자원으로 관리된다면 부처를 초월한 국가정책지식정보자원의 역할을 할 수 있을 것이다.

이와 같은 목적에서 본 연구에서는 교육전문 지식정보자원의 집결체라는 관점에서 교육 분야의 대표적인 국책연구기관에서 산출되는 각종 결과물들이 대외적으로 제공되는 홈페이지를 통해 관리·제공되는 현황을 살펴보고, 이들이 기관의 지식정보자원으로 체계적으로 관리·활용되기 위해서 고려해야 할 개선방안을 모색하기 위해 수행되었다. 이를 바탕으로 전문연구기관 홈페이지의 대외적 지식정보자원 관리시스템으로서의 역할과 나아가 국가정책 지식정보관리의 기초로서의 체계화 방안을 제시할 목적으로 시도되었다.

2. 연구내용 및 방법

연구대상은 경제인문사회연구회 산하의 교육연구기관인 한국교육개발원(KEDI), 한국교육과정평가원(KICE), 한국직업능력개발원(KRIVET)과 교육부 산하의 한국교육학술정보원(KERIS)이다. 이들은 국가 교육정책의 수립과 집행을 위한 분야별 연구를 수행하고, 연구와 사업을 통해 국가 교육정책에 직·간접적으로 영향을 미치는 교육분야 전문 지식정보 생산처이다. 이들 연구소에서 생산된 각종 결과물이 홈페이지를 통해서 제공되는 현황을 연구와 사업 진행과정을 중심으로 단계별로 구분하고, 해당단계에서 생산되는 결과물과, 정책연구와 사업에 대한 대국민 소통의 결과물을 추가하여 분석하였다.

연구방법은 비교대상 4기관의 웹사이트에서 특정 항목을 비교하는 내용분석법의 방법을 취하였다. 단계별 산출물을 구분하기 위한 기준은 김수진(2012, 118)이 수행한 정부출연 연구기관의 기록물 연구에서 구분한 단계를 적용하였다. 김수진은 정부출연 연구기관의 연구기록물 수집 단계를 기록물 기획단계, 협약단계, 수행단계, 종료단계의 4단계로 구분하고 각 단계별 수집물을 명시하였다. 기획단계에는 기획보고서, 기술현황 분석보고서, 과제 제안요구서, 협약단계에는 연구과제 계획서, 협약서, 수행단계에는 기술보고서, 중간보고서, 기술메모, 회의록, 연구데이터, 학술지 논문, 세미나 자료, 심포지움 및 팸플렛, 연구노트, 토론회 녹음자료, 인터뷰 자료를, 그리고 종료단계에는 연구 논문, 최종보고서, 연구원 발행 출판물, 기술문서(실험/시험보고서)로 분류하였다. 기획단계와 협약단계에서 수집되는 기록물은 일반적으로 업무 프로세스에 따른 내부 전자결재 등을 포함하는 그룹웨어나 내부 지식관리시스템을 통해 유통되며, 수행단계의 일부 결과물과 종료단계의 최종 결과물은 홈페이지를 통해 제공되는 대외 공개용 결과물이다. 즉, 홈페이지는 내부에서 생산된 연구와 사업의 결과물을

4 한국도서관·정보학회지(제46권 제1호)

체계적으로 축적하여 대외적으로 공유하는 지식관리시스템이라 할 수 있다. 본 연구에서는 김수진이 구분한 4단계를 고려하여 교육전문 연구기관 홈페이지에서 제공되는 과정의 결과물을 ‘과정의 지식정보자원’, 산출된 최종결과물을 ‘결과의 지식정보자원’, 그리고 대국민 서비스를 통한 쌍방향 또는 일방향의 커뮤니케이션 산물을 ‘소통의 지식정보자원’으로 구분하였다.

구체적인 연구내용으로는 첫째, 전문연구기관 홈페이지에서 제공되는 지식정보자원을 ‘과정의 지식정보자원’, ‘결과의 지식정보자원’, ‘소통의 지식정보자원’으로 구분하여 해당 자료들을 분류하고, 분류된 지식정보자원이 기관별로 관리·제공되는 현황을 비교 분석하였다. 둘째, 이들 지식정보자원이 체계적으로 관리·활용되기 위해서 이들을 정보로 표현하는 메타데이터의 적용 현황을 알아보았다. 셋째, 축적된 지식정보자원 가운데 적합한 정보를 찾고 원하는 정보로 안내하는 길잡이 역할을 하는 검색시스템의 구성현황을 검색요소와 결과를 통해 알아보았다. 넷째, 이들 결과를 바탕으로 문제점 도출, 해결방안 제시, 포털시스템 모형 구축을 제안하였다.

II. 이론적 배경

1. 지식관리와 지식관리시스템

지식은 현대 기업경영의 핵심경영자원 중의 하나로 기업이 가지는 경쟁력과 부가가치의 원천이 되고 있으며, 지식관리에 대한 중요성 역시 강조되고 있다. 일반적으로 지식관리는 기업이 보유하고 있는 지적자산 뿐 아니라 종업원들이 개별적으로 보유하고 있는 지식이나 창의적 발상들을 효율적이고 체계적으로 발굴하여 기업내부의 일반화된 지식으로 공유·활용하고 이를 통해 기업 전체의 경쟁력을 향상시키는 방법이다(신성호, 김상국 2002). 원래 지식관리는 미국에서 기업을 중심으로 1990년대 초반부터 본격적으로 시작되었으며, 우리나라에는 1997년 말부터 도입되어 최근에는 공·사기업과 정부기관 등 각급 조직으로까지 확산되었다. 이에 따라 국내 지식관리는 이미 상당한 수준에 도달한 것으로 확인되고 있으며, 학계의 연구도 미국 등 선진 외국과 비교할만한 수준까지 진행된 상황이다. 한편, 최근 중앙정부, 지방자치단체 등의 공공기관도 경쟁력 있는 조직으로 탈바꿈하기 위해 지식관리 개념을 행정에 도입하고 있지만 지식관리를 둘러싼 공공부분의 변화에 비해 이를 뒷받침하는 학문적 연구나 이론적 틀을 제공하려는 연구 업적은 민간부분에 비해 저조한 상황이다. 따라서 부처마다 산발적인 지식관리시스템 도입에 따른 문제점을 검토하고 해결방안을 모색하여 보다 체계

적이고 종합적인 관점에서 지식정부에 대한 연구와 논의가 필요할 것으로 생각된다.

지식관리시스템에 대한 정의는 학문분야와 학자들의 관점에 따라 다양하게 표현되지만 일반적으로 조직 내부 구성원의 머리 속에 존재하던 암묵적, 형식적 지식을 컴퓨터 환경에서 전자문서, 이미지 등으로 공유 가능한 지식으로 변환하여 이를 조직 구성원들이 쉽게 공유하고 재활용, 재생산함으로써 전체 구성원들의 지식활용도를 높이고 나아가 조직 전체의 지식정보의 부가가치를 높일 수 있도록 지원해 주는 시스템이다(김성희 1999). 즉, 지식관리시스템은 새로운 정보기술의 활용으로 조직과 개인의 지식자원의 가치를 극대화하고 통합적인 지식관리 프로세스를 지원하는 정보기술시스템으로 정의된다(신성호, 김상국 2002).

Alavi & Leidner(1999)는 지식관리시스템을 지식관리 프로세스를 향상시키고 지원하기 위해 개발된 정보기술 기반시스템으로 정의하면서, 지식창조, 지식저장/검색, 지식이동, 지식활용의 4단계로 이루어진다고 주장하였다. 이들에 의하면, 지식창조는 새로운 콘텐츠 개발이나 암묵적이거나 형식적인 지식 내의 콘텐츠를 대체하는 활동이며, 조직 메모리에 의한 지식의 저장·조직·검색은 효과적인 지식관리의 중요 구성요소이다. 지식이동은 조직 내 지식공급으로 인해 발생하며, 지식의 활용은 조직의 지식-자원기반 이론에서 지식 그 자체보다 더욱 중요한 것으로 인식되고 있다. 지식의 활용은 조직 구성원들이 새로운 지식을 갱신할 필요성을 느끼거나 조직 내부의 많은 규칙과 절차 중 특정상황에 적합한 것을 결정할 때 이루어진다는 것이다. 이러한 지식관리시스템 구축을 통하여 조직이 얻게 되는 이익은 구성원들이 업무 진행과정에서 획득한 지식정보를 전자문서화 하여 대규모 지식베이스 구축이 가능하고 이를 통해 구성원들의 지식수준 향상, 업무의 비효율성 제거, 조직 경쟁력 제고라는 선순환을 가져올 수 있다.

일반적으로 지식관리는 지식자원관리(knowledge resource management)와 지식기반관리(knowledge based management)를 포함하는 개념으로 알려져 있으며, 지식관리는 조직 내 지식자원의 효과적인 관리와 지식을 기반으로 한 전략적 관리활동을 통해 지적성과를 극대화하고 경쟁력을 창출·유지하는 제반활동을 의미한다(이홍재 2004, 22). 지식자원관리 관점에서 볼 때 지식관리는 조직내·외부의 지식자원을 창출·축적하여 공유·활용하는 체계적인 일련의 과정이며, 이 중 지식창출과 공유는 지식관리 활동의 핵심 프로세스로 강조되고 있다(이홍재, 차용진 2007). 한편, Krogh, Ichijo and Nonaka(2000, 72)는 조직의 생존 수준에서는 지식 공유가 강조되며, 조직의 발전수준에서는 지식창출을 통한 혁신이 중요하다고 주장한다. 또한, McElroy(2003)도 지식관리의 수요와 공급측면을 구분하고, 수요측면의 지식관리에서는 지식창출을, 공급측면의 지식관리에서는 지식공유가 핵심임을 강조하면서 이들 간의 연계가 중요함을 지적하고 있다. 지식창출(knowledge creation)은 지식관리 프로세스의 첫 번째 과정으로서 개인의 학습과 경험을 바탕으로 문제해결에 도움이 되는 새로운

기술이나 아이디어, 노하우, 절차 및 해결책을 만들어내는 창의적 활동이다. 이는 개인적 차원 뿐 아니라 조직 차원에서도 해당되는데, 지식창출은 지식획득, 지식통합, 협의의 지식창조를 포함한다(이홍재 2009). 장우권(2004)은 이용자와의 소통을 기반으로 하는 Help-Desk를 중심으로 Q&A 등을 통해 소통되는 지식 관리를 위한 Help-Desk 지식관리시스템 모형 구축을 제안하였다. 지식창출은 개인이나 조직을 막론하고 단순히 새로운 것을 창출하는 것 외에 정보나 지식을 수집·가공하는 모든 활동을 포함하는 개념이다. 따라서 본 연구에서는 지식관리의 핵심적 활동인 지식창출 중에서 조직차원의 지식창출인 기관 홈페이지 탑재 지식정보를 중심으로 살펴보고자 한다.

2. 전문연구기관 생산 지식정보자원의 특성

김수진과 정은경(2012)은 연구기록물의 종류를 연구지원기록물, 연구정보기록물, 연구성과기록물, 연구기록물로 구분하고 다음과 같이 정의하였다: 첫째, 연구지원기록물은 각종 협약, 평가회의 연구비 정산, 기술이전, 사업화, 창업보육 등의 연구지원 및 행정단계에서 발생하는 문서 위주의 기록물을 의미한다. 둘째, 연구정보기록물은 연구기획서와 연구과정에서 전략적 선택에 의해 생산되는 문서들, 실험프로토콜, 동향정보, 분석자료 등의 기술현황 정보의 기록물이다. 셋째, 연구성과기록물은 연구과정에서 필요한 연구노트와 더불어 공개 위주의 논문, 학술연구 데이터, 세미나 자료와 기술문서(규격서, 도면, 계산서, 기술사양서, 실험보고서)와 등록된 연구 성과 및 지적재산권 등의 기록물이다. 넷째, 연구기록물은 연구계획서, 연구협약서, 진도보고서, 중간보고서, 연차실적계획서, 요약서, 자체평가의견서, 연구비사용실적보고서, 최종보고서, 연구결과활용보고서 등의 연구 진행 과정에서 의무적으로 생산되는 기록 등이다. 조만형(2007)은 학술정보 유통기관을 정보 전문기관과 연구관리 전문기관으로 구분하여 정부출연 연구기관의 연구결과를 유통 측면에서 실태를 조사하고 방안을 제안하였다. 연구가 시작되어 종료된 다음 확산되는 과정차원에서 학술정보를 분류하고, 연구 과정에서 내부발표자료, 모노그래프, 기술메모 등의 중간 산출물, 각종 실험데이터, 수치, 원자료 등과 중간보고서가 산출되고, 연구가 종료되면 최종보고서가 발표된다. 이들을 다시 어디에 어떻게 발표하는가에 따라 학회발표논문, 학위논문, 특허, 단행본 등으로 발행되는 일련의 과정에 따라 학술정보를 분류하고 이들의 특성과 학술정보의 유통 행태를 조사하여 국가차원의 학술정보유통체제 발전 방안을 제시하였다. 김홍주 등(2009)은 정부출연 연구기관에서 생산·유통되는 각종 산출물 현황을 조사하고, 이에 대한 내부직원의 인식과 요구, 지식자원으로 관리 활용되는 실태와 더 나아가 이들의 재해석과 체계화를 통한 정책 아이디어로 가공하여 활용할 수 있는 방안을 제안하였다. 특히 연구보고서를 비롯한 각종 보고서의 특성을

고려하여 제안된 각종 방안들을 정책아이디어로 추출하여 체계화하는 방안을 제시하고 국책 연구기관 산출 지식정보를 정책 아이디어로 재해석하여 다른 형태의 지식정보자원을 산출하는 발상의 전환을 구체화하였다.

3. 선행연구

국내외 공공기관 또는 연구기관을 대상으로 수행된 지식관리시스템의 사례연구는 다음과 같다. 정영수와 서유경(2005)은 성공적인 공공기관 지식관리시스템 구현을 위한 방안으로 3개 공공기관의 사례를 분석하고, 조직문화적 측면에서 지식창출의 기능 향상, 인정과 보상 체계 구축, 부처이기주의 청산, 정보담당자의 전문성 신장을 주장하였으며, 정보기술적 측면에서 기존 시스템의 활용, 지식유통 수단의 다양화, 시스템 호환성과 데이터 표준화 등을 제시하였다. 노정관과 이견창(2002)도 한국자산관리공사의 지식경영 도입사례를 분석 연구하여 향후 지식경영 도입을 원하는 공공기관에서 경영혁신 도구로서의 지식경영, 조직특유의 기관문화에 근거한 KMS 시스템 설계, 계량정보 포함 의사결정시스템 개발 등을 벤치마킹 자료로 제시하였다.

설문조사를 통한 사례연구에서 신동민(2011)은 대덕연구단지의 지식관리시스템을 대상으로 지식경영에 대한 관심과 인식, 지식기여에 대한 평가 및 보상, 지식내용의 품질 시스템의 활용도, 이용자 로그데이터 분석을 실시하였다. 연구결과, 지식관리시스템 시행 초기보다 관심과 이용률이 현저하게 감소한 것을 발견하고, 보상제도의 유지 및 확대, 홍보활동, 홍보 동영상, 안내책자 배포와 함께 개인과 부서간 다양한 경쟁제도 도입을 주장하였다. 정부출연 연구기관 사서를 대상으로 연구기록물 관리의 수집방안을 위한 설문지 조사에서 김수진과 정은경(2012)은 제도개선과 정책수립에 근거한 매뉴얼 작성과 이용이 요구됨을 파악하고, 연구기록물 담당 전문인력 배치와 적극적 홍보를 제안하였다. 과학기술 지식정보 콘텐츠 전문가를 대상으로 델파이 설문조사를 실시한 신성호와 김상국(2002)은 지식관리시스템 구축 시 먼저 고려할 시스템 특성으로 검색기능, 저장기능, 접근성, 편의성, 분류기능 등과 같은 정보시스템으로서의 기본특성에 대한 우선순위가 높으며, 지식원천 통합, 지식평가, 개인화, 커뮤니티 지원의 부가적 특성은 추가로 실시할 것을 제안하였다.

해외 사례로서 월드뱅크는 그룹의 지식관리를 정의하고, 월드뱅크의 지식뱅크로의 역할을 강조하며 지식뱅크 비전을 지식생성(Creating Knowledge), 지식공유(Sharing Knowledge), 지식활용(Applying Knowledge)으로 연계시키고 그 결과의 하나로 'Open Knowledge Repository'¹⁾를 통해 월드뱅크의 각종 산출물을 토픽별, 지역별, 발행유형별(Collection),

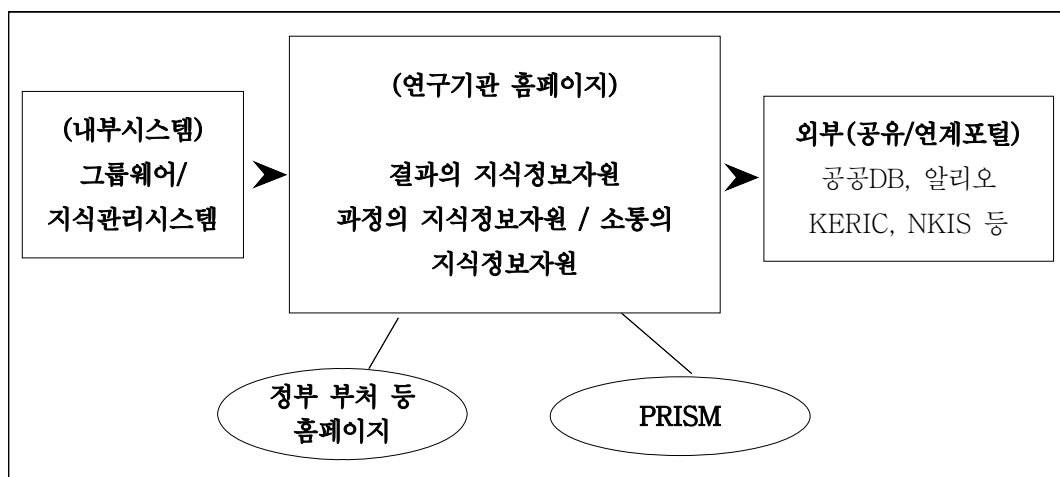
1) WorldBank. *Open Knowledge Repository*. <<https://openknowledge.worldbank.org>> [인용 2014. 12. 2]

국가별로 분류하여 확인할 수 있게 하고 있다. 월드뱅크는 지식관리의 중요성에 대해 ‘World Development Report’(1999)를 통해 지식의 중요성 강조와 함께 월드뱅크의 지식뱅크로서의 역할의 필요성을 강조하였다. King(2002)은 월드뱅크의 지식뱅크로서의 역할에 대한 점검과 발전을 위한 교육의 역할을 또한 강조하고 있다. OECD(1996)는 지식기반 경제의 중요 지식을 Know-what, Know-why, Know-how, Know-who의 4가지로 특징짓고, Know-what과 Know-why는 지식의 요소로, 그리고 Know-how와 Know-who는 암묵적 지식으로 구분하였다. 구체적으로 know-what은 사실에 관한 지식, Know-why는 자연의 법칙이나 원리, 과학적 지식으로 대학이나 실험실과 같이 기관에서 생산된 조직화된 지식을 의미한다. Know-how는 어떤 일을 할 수 있는 능력이나 기술을 의미하며, Know-who는 어떤 일을 어떻게 하는지를 아는 사람이 누구인가에 대한 정보를 포함한다.

Ⅲ. 교육연구기관의 지식정보자원 관리 현황

1. 단계별 산출 지식정보자원의 관리 유형

교육연구기관의 최종 산출물이 홈페이지를 통해 제공되고 외부 기관과 연계되어 활용되기 까지 과정은 <그림 1>과 같은 일련의 과정을 거치게 된다. 이 과정을 거치면서 연구의 성격에 따라 홈페이지 이외의 정부 부처 등 연구를 발주한 기관 홈페이지와 정부 발주 연구를 종합 제공하는 PRISM(정책연구관리시스템)의 홈페이지에서 제공되기도 한다. 그동안 최종 산출물만 제공되던 홈페이지에서 정부3.0을 비롯한 공공기관의 정보공시와 투명경영 요구에 따



<그림 1> 연구기관 지식정보자원 관리 현황

라 종전까지 내부분서로만 존재하던 해외출장보고서, 연구과제 소개, 각종 경영정보 등의 내용을 제공하게 되었다. 따라서 홈페이지를 통해 제공되는 정보 종류가 다양해짐은 물론 홈페이지가 대외적인 지식관리시스템의 역할과 함께 기관의 산출물을 대외적으로 연계하는 창구의 역할을 하게 되었다.

지식정보자원이 홈페이지 상에서 산출·관리되고 있는 현황을 <표 1>에서 살펴보면, ‘결과의 지식정보자원’은 연구보고서, 연구자료, 단행본(총서), 정기간행물, 각종 동향정보 등의 최종 결과를 수록한 보고서 등이고, ‘과정의 지식정보자원’은 조사자료(설문지), 세미나(회의자료), 행사관련자료(팸플렛/사진/동영상), 연수/출장자료 등이며, ‘소통의 지식정보자원’은 Q&A, FAQ, 언론홍보/보도자료, 정책/과제 제안, 고객의견 수렴 등이다. 이들은 연구와 사업의 아이디어와 피드백을 얻는 통로가 됨은 물론이고 기관의 활동에 대한 홍보의 역할을 하는 중요한 지식자원이다. 이들을 통해 각 기관 홈페이지는 기관 전체의 활동결과가 체계화되어 서비스되는 대외 유통의 지식정보자원이 되며, 이것이 곧 정책연구기관이 씽크탱크로서의 역할을 수행하는 지식저장고로서의 인프라가 되는 것을 알 수 있다.

<표 1> 단계별 산출 지식정보자원의 관리 유형

단계	산출된 지식정보자원
결과의 지식정보자원	연구보고서, 연구자료, 단행본(총서), 정기간행물, 각종 동향정보
과정의 지식정보자원	조사자료(설문지), 세미나(회의자료), 행사 관련자료(팸플렛/사진/동영상), 연수/출장자료
소통의 지식정보자원	Q&A, FAQ, 언론홍보/보도자료, 정책/과제제안, 고객의견 수렴

가. 결과의 지식정보자원

<표 2>에서 해당분야 지식정보의 결집체인 ‘결과의 지식정보자원’은 연구보고서, 연구자료, 단행본류, 동향자료로서 모든 기관에서 공통으로 제공되고 있다. 현안 중심으로 간략하게 발간한 현안보고서 등이 position paper, issue paper 등으로 발간되고 있으며, KERIS는 정기간행물을 출판하지 않고 있다. 기관별 특징적인 사항을 살펴보면, KEDI는 연구보고서 등의 연구결과에서 제안된 전문가들의 정책 아이디어 혹은 교육발전 및 혁신을 위한 아이디어를 체계적으로 분류·가공하여 아이디어 단위로 검색하고, 활용할 수 있도록 한 ‘아이디어뱅크’가 타 기관과 구분되는 특징적인 부분이다. KICE는 수능을 비롯한 각종 국가고시 기출문제를 보유하고 있어서 특징적인 지식자원이라 할 수 있다. KICE와 KRIVET은 우수보고서 코너를 별도로 제공하고 있으며, KRIVET은 직업역량 관련 학습모듈인 NCS 학습모듈을 별도로 제공하고 있다. KERIS는 학술정보(RISS), 학교교육정보(EDUNET), 교육행정정보(NICE) 등의 사이트를 운영하고 있다.

〈표 2〉 결과의 지식정보자원

구분	결과의 지식정보자원	
공통항목	연구보고서, 연구자료, 동향자료	
특징 항목	KEDI	정기간행물, 아이디어뱅크, 교육동향정보, 운영사이트,
	KICE	정기간행물, Position Paper, 우수보고서, 기술문제
	KRIVET	정기간행물, 총서, 우수보고서, NCS 학습모듈, 영어간행물
	KERIS	주간동향, 해외동향, 운영사이트

나. 과정의 지식정보자원

연구나 사업의 과정에서 산출되는 중간산출물로서 과정에 관한 Know-how를 제공해주는 역할을 하거나 과정 자체가 대외적으로 공개된 경우, 세미나, 토론회, 행사 관련 동영상과 사진 자료, 연구추진 과정에서 이루어진 해외출장보고서 등은 ‘과정의 지식정보자원’이다. <표 3>에서 살펴보면, 행사/세미나, 사진/동영상 관련자료는 모든 기관에서 제공하고 있고, KRIVET은 토론자료를 별도로 제공하고 있다. 행사 관련 자료는 사진이나 동영상으로 제작되어 행사와 함께 소개되거나 별도로 제공되는 동영상이나 갤러리 형태로 관리되어 홈페이지를 통해 제공되고 있다. 또한, 기관 역사에 관련된 사진이나 동영상은 전문연구기관의 홍보와 역사관의 역할도 하고 있다. 해외 출장보고서는 해외 관련 기관과 전문가, 출장지 및 출장시의 참고사항 등은 물론이고 간접 경험의 기회도 제공해주는 주요한 지식정보자원이다. KEDI와 KRIVET은 해외출장정보를 홈페이지에서 쉽게 확인할 수 있도록 하위 메뉴로 제공하고 있으며, KICE는 정보공개 하위인 경영공시의 하위 메뉴로 해외연수 및 출장 코너에서 월별 출장복명서를 제공하고 있으나 KERIS의 경우에는 출장관련 정보를 확인하는 항목이 따로 없었다.

〈표 3〉 과정의 지식정보자원

구분	과정의 지식정보자원	
공통항목	행사/세미나, 사진/동영상	
특징 항목	KEDI	해외연수/출장보고, 연구과제 소개, 연구조사자료(설문/조사)
	KICE	해외연수/출장보고,
	KRIVET	해외연수/출장보고, 연구과제 소개, 연구조사자료(설문/조사)
	KERIS	-

주요 사업 소개나 연구과제 소개 등은 모든 기관 홈페이지에서 제공되고 있으며, KEDI와 KRIVET에서 제공되는 연구조사자료나 설문자료는 진행 중인 연구과정에서 산출되는 주요

지식정보로서 이들은 연구방법과 실증 데이터로서의 가치를 지니고 있어서 증거기반연구(evidence-based-research)의 기초 자원으로 응용될 수 있는 주요 자원이다. 이들은 기관에 따라 제공되는 정도나 종류가 다르기는 하지만, KEDI는 연구과정에서 수행한 설문조사 목록을 제목, 기간, 참여인원 정보와 함께 참여마당에 공개하고 있고 결과는 비공개로 하고 있다.

다. 소통의 지식정보자원

기관 내·외부 이용자의 커뮤니케이션을 중시하는 ‘소통의 지식정보자원’에는 FAQ, Q&A, 연구·정책 제안, 설문조사, 게시판, 커뮤니티, 공지사항, 기타가 있다. <표 4>에 나타난 공통항목으로는 보도자료, 공지사항, 조직도가 있다. KEDI와 KRIVET에서는 연구정책 제안을 받고 있는데, 특히 KRIVET에서 운영되는 커뮤니티는 KRIVET 직원뿐 아니라 홈페이지 가입자 누구나 자유롭게 커뮤니티를 개설하여운영자와 회원들 간에 세분된 직업능력 전공분야에 관한 정보를 공유할 수 있다. 또한, KRIVET 조직도에는 소속 연구원의 프로필도 제공되고 있는데, 전문분야, 가입학회 활동, 위원회 활동, 수행중인 연구과제, KRIVET 연구업적, 기타 연구실적, 저서 등을 한눈에 볼 수 있어서 전문 연구자의 인적데이터베이스 역할을 담당하고 있다. KERIS를 제외한 3개 기관은 FAQ와 Q&A를 주제별로 분류하여 관리함으로써 대국민 소통의 정보를 영역별로 지식정보자원화하고 있다. KERIS는 고객의 소리함을 통해 일반적인 질문에, 사업별 소리함을 통해 사업별 질문에 대해 응답하고 있으며, 트위터, 페이스북, 블로그 등의 SNS 서비스를 적극 활용하고 있다.

<표 4> 소통의 지식정보자원

구분		소통의 지식정보자원
공통항목		공지사항, 보도자료, 조직도
특정항목	KEDI	FAQ, Q&A, 연구정책제안
	KICE	FAQ, Q&A
	KRIVET	FAQ, Q&A, 연구정책제안
	KERIS	SNS 서비스(Twitter, Facebook, Blog)

2. 메타데이터의 항목 비교

홈페이지를 통해서 제공되는 세 종류의 지식정보자원이 적절하게 축적·활용되기 위해서는 체계적이며 표준화된 메타데이터의 적용이 선행되어야 하며, 이는 기관 홈페이지의 지식정보자원 활용은 물론 국가적인 교육전문 지식정보자원의 공유를 위한 기초 작업이라 할 수 있다.

가. 결과의 지식정보자원 메타데이터의 항목 비교

<표 5>에서 ‘결과의 지식정보자원’ 중 연구보고서 메타데이터의 공통 항목은 제목, 저자, 연도, 목차(요약), 분류, 파일, 조회수이다. 이 중 저자는 연구진을 의미하며, 목차는 별도로 목차항목을 두거나 연구요약에 목차를 제공하는 경우를 의미한다. 분류는 기관에 따라 과제에 대한 영역(주제)분류를 제공하는 경우도 있으나 일반적으로 보고서의 성격에 따른 유형분류를 의미한다. 특징적인 항목들을 살펴보면, KEDI는 보고서 번호, 페이지, ISBN을 제공하고 있으며, 인쇄본을 보유하고 있는 도서관에 필요시에 문의할 수 있으나 실제 온라인상에서 관련 정보를 연계하지는 않고 있다. 반면에, KRIVET은 연구보고서의 요약정보를 별도로 제공하고, 저자의 프로필과 문의하기 기능이 동시에 제공되어 해당보고서를 보고 연구진에 대한 추가정보나 연구내용에 대한 질문이 가능하며, 온라인상에서 전자도서관과 연계되어 관련 자료를 제공하고 있고, 보고서 파일을 HWP, PDF, e-Book의 다양한 형태로 제공하고 있다. KICE는 사업영역으로 구분된 주제 분야 분류를 우선 제공한다는 점에서 다른 기관들과 접근점이 다르다.

〈표 5〉 결과의 지식정보자원 메타데이터의 항목 비교

구분	연구보고서	정기간행물	동향정보
공통항목	제목, 저자, 연도, 목차(요약), 분류, 파일, 조회수	제목, 연도, 목차, 파일	제목, 연도, 파일, 조회수, 분류
특징항목	KEDI	보고서번호, 페이지, 등록번호, ISBN	저자, 면수
	KICE	페이지, 다운수	-
	KRIVET	요약, 저자 연계, 저서 연계, 관련분야 연계	저자
	KERIS	다운수	-
			목차, 출처, 국가, 관련기관, 다운로드

정기간행물 메타데이터의 공통 항목은 제목, 연도, 목차, 파일이다. KERIS의 종합정기간행물은 발행이 중단되어 3개 연구기관을 중심으로 조사하였다. 이때 제목은 간행물명이나 간행물에 수록된 논문명을 모두 포함한다. 간행물을 통권단위로 제공하는 KICE와 KEDI의 일부 정기간행물의 경우, 제목을 간행물명으로 하고 발행년 연호수를 구분하며 수록논문을 목차로 취급하고 있다. 반면 KRIVET은 간행물을 수록 논문단위로 등록하여 제목은 학술논문명, 저자는 논문저자가 되도록 하고 있으며 별도로 전체 간행물을 제공하고 있다. KEDI는 간행물에 따라 통권인 경우와 학술논문 단위인 경우가 병존하여 이용에 혼란을 가져 올 수 있어 체계를 통일할 필요가 있다. 파일 형태는 기본적으로 PDF를 제공하며 e-Book으로 동시에 제공하고 있다. 국내외 교육동향정보 메타데이터의 공통항목은 제목, 연도, 파일, 조회수, 분류

이며, KEDI를 제외한 모든 기관에서 목차정보를 제공하고 있다. 국외 동향정보인 경우 KRIVET와 KICE는 국가별 분류를 통해 구분하고 있으나 KEDI는 자체 분류체계에 의해 분류하고 있다. 특징적 항목으로 KERIS는 주간동향에서는 국내동향을 제공하고 해외동향에서는 국외동향을 제공하는데 국가, 출처, 관련기관을 메타항목으로 정의하고 있으나 데이터를 등록하지는 않고 있다. KEDI는 다른 기관들과 달리 입법예고 동향을 제공하고 있다. 동향정보에 대한 다양한 분류체계를 제공하는 기관은 KICE로 연도별, 내용별, 국가별 분류가 이루어져 있다. KERIVET의 동향정보는 동향/정책분석에 분류되어 제공되는데, 그 중 Issue Paper는 발간물 중 기타자료와 동향/정책분석에도 중복 제공되어 내용과 형태에 따른 중복적인 명칭이 부여되어 있어 혼란을 야기할 수 있으므로 정비가 필요하다.

나. 과정의 지식정보자원 메타데이터의 항목 비교

연구와 사업이 진행되는 과정에서 산출되는 ‘과정의 지식정보자원’에 해당하는 행사, 세미나 관련 자료와 사진/동영상, 출장보고서, 연구조사자료 등에 나타난 메타항목을 중심으로 비교하였다.(표 6 참조).

〈표 6〉 과정의 지식정보자원 메타데이터의 항목 비교

구분	행사/세미나	동영상/사진	출장보고서	연구조사자료	
공통항목	행사명, 일시, 장소, 내용요약, 파일	제목, 일시, 파일	제목, 파일	제목	
특정항목	KEDI	주최, 주관, 문의,	등록일, 행사명, 본문(내용)	게시자, 분류, 조회수, 등록일	연구영역, 연구자, 연구년도, 연구개요, 관련프로젝트, 관련보고서, 제공자료(설문지/조사지), 자료출처
	KICE	등록일, 작성자, 조회수, 다운수, 주최	발표자, 내용요약	작성자(소속, 직급, 성명), 출장목적, 장소, 기간, 등록일, 부서, 조회수, 다운수,	-
	KRIVET	행사: 프로그램, 초청장; 세미나: 주제, 등록일, 대분, 동영상, 문의처	등록일, 행사정보, 주제	출장국가, 출장기간, 출장목적, 발행일	조사회차, 발행일, 등록일, 첨부파일, 내용
	KERIS	분류, 작성일, 조회수, 연구자/저자	제작기관	-	-

행사/세미나 자료는 행사자료, 행사에 관한 사진과 동영상, 행사 결과보고서 등 다양한 유형의 산출물로 생산되며, 메타데이터의 공통 항목은 행사명, 일시, 장소, 내용요약, 파일이다. KEDI와 KICE는 행사안내와 행사 갤러리를 구분하고 있다. 행사 안내는 주로 세미나, 토론회, 워크숍, 회의 등을 포함하며, 기관별 특징적인 메타항목으로 KEDI는 주최, 주관, 문의를, KICE는 등록일, 작성자, 조회수, 다운수, 주최를, KRIVET는 행사와 세미나를 구분(행사:프

로그림, 초청장; 세미나: 주제, 등록일, 대본, 동영상, 문의처)하고 있다. 이때 파일은 행사 초청장이나 행사자료집을 제공하는 경우인데, 내용 중 행사정보를 메타항목으로 정의하지 않아서 파일내용을 클릭하지 않으면 주요 정보가 표출되지 않는 어려움이 있다. KERIS의 경우는 행사안내의 하위메뉴인 행사자료집의 경우 공통 메타항목 외에 분류, 연도, 작성일, 조회수, 연구자/저자를 메타항목으로 정의하고 있다.

동영상자료 메타데이터의 공통 항목은 제목, 일시, 파일이다. KEDI의 특징적인 메타항목은 등록일, 행사명, 본문(내용)이며, 본문내용 가운데 행사에서 중요한 일시, 장소, 주최 등이 메타항목으로는 명시되어 있지 않다. KEDI의 동영상은 세션별 프로그램의 순서에 따라 동영상을 분절하여 볼 수 있도록 하고 동영상 스크립트가 별도로 제공되고 있다. KICE의 특징적인 메타항목은 발표자, 내용요약으로서 사진은 행사갤러리에 포함되어 있다. KRIVET의 특징적인 메타항목은 등록일, 행사정보, 주제로서 동영상을 세미나자료에 포함시키고 있어서 첨부 문서에서 스크립트와 동영상을 첨부 화일로 제공한다. 사진은 사진동정에서 제목과 사진 파일을 제공하며 일시와 장소는 내용에서 제공하고 있다. KERIS의 동영상 정보는 제작기관별로 구성되어 있으며, 포토갤러리는 연도별로 사진 설명을 제공하지만 검색은 되지 않는다.

출장보고서 메타데이터의 공통 항목은 제목, 파일이다. 관련 연구나 사업명을 포함하는 제목, 일시, 내용을 공통적으로 제공하며, 출장의 중요한 정보가 되는 방문기관, 면담자, 출장지의 특징 등 간접경험을 제공해 줄 지식정보가 출장복명서 형식으로 기술되어 있어 독립적인 메타항목으로 활용되지 못하고 있다. KEDI의 특징적인 메타항목은 게시자, 자료분류, 등록일, 조회수이다. KICE는 출장보고서가 정보공개 하위 메뉴로 제공되고 있는데, 특징적인 메타항목은 작성자(소속, 직급, 성명), 출장목적, 장소, 기간, 등록일, 부서, 조회수, 다운수이다. 월별 출장정보를 일괄적으로 확인할 수 있도록 하고, 월별 메타항목은 제목, 작성자, 등록일, 작성자(부서), 조회수를 기본으로 하며 월별 출장정보는 내용으로 기술되고 있다. 기술내용은 출장자 정보는 소속, 직급, 성명, 출장 목적, 출장 장소, 시작일, 종료일과 출장복명서가 첨부 화일로 제공되고 있다. KRIVET의 특징적인 메타항목은 출장 국가, 출장 기간, 출장 목적, 발행일이다. 출장보고서가 동향/정책분석에 포함되어 있으며 제목, 출장 국가, 출장 기간, 발행일, 첨부문서로 출장보고서가 있으며 출장자는 제목에 함께 명시되어 있다. KERIS는 별도의 출장정보를 제공하지 않고 있다.

연구조사자료는 연구와 사업 수행과정에서 행해지는 각종 설문과 조사 자료의 제공현황을 조사한 결과로서 이들은 유사연구를 원하는 연구자들에게 연구의 기초 데이터로서 중요한 역할을 한다. 연구조사자료는 기관이나 연구에 따라 비공개인 경우가 대다수이다. KEDI의 경우, 설문조사의 제목과 참여인원만 볼 수 있으며 결과는 비공개이다. 연구조사자료에 포함된 조사자료는 총 4종으로 제목, 연구영역, 연구자, 연구연도, 연구개요, 관련프로젝트, 관련보고

서, 제공자료(설문지/ 조사지), 자료출처를 메타항목으로 한다. KICE는 연구보고서로 발행되는 경우 이외에 별도의 설문이나 조사자료를 제공하지 않고 있다. KRIVET은 설문조사 항목을 알림마당에 별도로 두고 연구조사 설문지는 주로 설문에 관해 협조나 공지 목적으로 구성되어 있으며 메타항목은 제목, 설문기간, 진행상태, 첨부문서, 내용으로 구성되어 있다. KRIVET은 특징적으로 한국교육고용패널과 인적자원기본패널을 통해 조사설계의 구체적 결과를 보여주고 있으며, 설문지의 메타데이터는 제목, 조사회차, 발행일, 등록일, 첨부파일, 내용으로 구성되어 있고 조사결과와 자료검색이 가능하다. KERIS는 별도의 설문/조사자료를 제공하지 않고 있다.

다. 소통의 지식정보자원 메타데이터의 항목 비교

‘소통의 지식정보자원’은 FAQ, Q&A, 연구정책 제안, 공지사항, 보도자료 등으로 이들의 메타데이터 항목을 비교하였다(표 7 참조).

메타데이터의 공통 항목은 제목이며, FAQ에서 KEDI, KICE, KRIVET은 과제나 사업별로 쉽게 확인할 수 있도록 분류 항목을 제공하고 있으나, KERIS는 고객센터에서 비공개로 제공되고 있다. KEDI, KICE, KRIVET은 Q&A를 분류체제에 의해 구분하고 영역별로 등록하도록 하고 있으며, 등록된 질의와 응답은 유사한 질문에 대한 사례가 되는 동시에 대국민 의견을 파악할 수 있는 창구의 역할을 한다. 또한, 작성자, 게시자, 등록일, 조회수 항목 등을 보여주고 있다. 대국민 아이디어를 수렴하는 연구정책제안 코너는 KEDI와 KRIVET에서 운영되고 있는데, KEDI에서는 제안내용에 대한 진행상태를 확인할 수 있으며, KRIVET은 별도 제안양식을 제공하고 있다. 공지사항과 보도자료는 일반적인 게시판의 요소들로 구성되어 있으며, 주로 제목, 게시일, 조회수, 다운수, 내용, 파일의 메타항목을 제공한다.

〈표 7〉 소통의 지식정보자원 메타데이터의 항목 비교

구분	FAQ	Q&A	연구정책제안	공지사항	보도자료
공통항목	제목	제목	제목	제목	제목
특징항목	KEDI	분류, 게시자, 등록일, 조회수	제안자, 제안일, 상태, 추천, 조회수	게시일, 조회수	게시일, 조회수, 원문
	KICE	분류, 작성자, 작성일, 진행상태, 조회수, 내용		관리자, 등록일, 조회수, 다운수, 내용, 파일	등록일, 작성자, 조회수, 다운수, 내용, 파일
	KRIVET	분류(연구과제/사업문의, 일반문의)	설명, 양식제공	등록일, 파일, 내용	등록일, 파일, 내용
	KERIS	-	작성자, 작성일, 처리일, 공개여부	-	분류, 연도, 작성일, 조회수, 내용, 파일

이상에서 살펴보면, 국책연구기관 홈페이지를 통해 제공되는 각종 산출물들이 유사한 유형을 나타내고 있음을 알 수 있다. 다시 말하면, 최종 연구보고서 등의 비교적 정형화된 형식을 가진 산출물에만 자료의 특성을 고려한 메타데이터의 적용이 이루어져 있고 그밖의 경우는 게시판에 게시물을 등록하고 관리하는 수준임을 알 수 있다. 그러나 이들을 지식자원으로 체계적으로 관리하기 위해서는 홈페이지의 각종 지식정보자원에 대한 메타데이터를 공통적으로 적용·관리할 방안 모색이 필요하며, 이는 공통적인 자원관리측면에서 지식정보자원의 유형에 따라 공통되는 표준을 개발하여 전 기관에 공통적으로 적용하는 것이 효율적일 수 있다.

3. 검색 기능의 비교

모든 연구기관 홈페이지에서 제공되는 지식정보자원에 대한 통합검색이 가능하며, 각각의 제공 정보에 대한 별도의 메뉴 단위별 검색도 가능하다. 통합검색의 경우, 검색 대상 정보의 다양성과 포괄성, 메타데이터의 적절한 구성 여부에 따라 검색 결과의 적합성에 영향을 미치게 된다. 기관별 통합검색 기능을 검색 대상, 검색 방법, 추가 검색기능 제공 여부, 검색결과 제공 형태와 항목, 원문의 획득 정보를 중심으로 비교하면 <표 8>과 같다.

<표 8> 기관별 통합검색 기능 비교

구분	검색 대상	검색 방법	제한검색	정렬
KEDI	연구자료, 정기간행물, 아이디어뱅크, 운영사이트(27개), 질의응답, 알림마당, KEDI 소개, 외부자료	전체, 제목, 내용, 첨부, 저자- 상세검색	검색기간 포함단어, 제외단어	정확도순, 최신순
KICE	메뉴, 게시판(알림마당), 콘텐츠	메뉴검색 (결과내검색)		정확도, 정렬기능 없음
KRIVET	발간물, 정책동향분석, 알림마당, KEEP, HCCP, 소장정보, 전자도서관	전체, 제목, 내용, 저자, 첨부파일 중 선택 상세검색-결과내검색	검색기간	정확도, 최근등록순
KERIS	홈페이지 게시판(28개)	결과내 검색 제목+내용, 제목만, 내용만	검색기간 제한	최근등록순, 조회순

홈페이지 제공 메뉴들을 검색 대상으로 하는 통합검색은 일반어를 검색어로 사용할 경우에는 정확도가 떨어지는 결과를 초래할 수 있다. 홈페이지 이외 DB를 통합검색 대상으로 포함하는 경우, KEDI는 전체 구독 학술DB가 아닌 DBPIA의 국내 학술DB만을 검색대상으로 하면서 외부DB라는 명칭을 사용하고 있어서 외부자료의 성격과 포함 범위를 재정의할 필요가 있다. 또한, KRIVET은 홈페이지 산출결과와 전자도서관 소장 자료를 포괄적으로 검색할 수 있으나 검색 결과가 메뉴별로 제공되어 동일한 연구보고서가 다른 메뉴에서 중복 제공되는

결과를 가져오게 된다. 한편, 다른 3개 연구기관이 검색어를 이용한 메뉴별 검색결과를 제공하는데 반해 KICE는 1차적으로 사업명과 주제어 분류체계에 의한 분류가 홈페이지에서 이루어져서 메뉴명 자체가 검색어의 역할을 하여 해당 메뉴명이 검색결과로 제공된다. 따라서 자료유형과 무관한 분류체계에 의한 1차 검색결과에 대한 메뉴별 검색기능은 결과내 검색의 효과를 가져온다.

검색방법에서 모든 기관들이 키워드 검색을 기본으로 하고, 검색항목은 '제목'과 '내용'으로 검색 가능하며, KEDI와 KRIVET은 저자와 첨부파일을 검색대상에 포함하고 있다. 본문 내용과 매치되는 경우에 검색되는 '내용'검색은 포괄적인 결과를 보여주지만 다량의 부적합 정보가 검색되어 선택의 불편함을 초래한다. 검색결과에 대해서는 '검색기간'을 제한하거나 '결과내검색'을 통해서 결과의 적합도를 높일 수 있으며, 검색결과는 정확도를 기본으로 하고 KEDI와 KRIVET은 최신순 정렬이 가능하다.

그러나 동일 기관 내에서 메뉴별 검색시에 메타데이터의 일관성이 부족하여 만족스러운 검색 결과를 제공하지 못하고 있다. 예를 들면, KEDI에서 발간되는 정기간행물인 <교육개발>, <교육정책포럼>, <KJEP>는 통권단위로 권호와 분류번호가 부여되며, 내용검색을 통해 목차검색이 가능하다. 반면, <한국교육>은 수록 논문단위로 등록되어 있어 수록논문의 제목과 연구요약 부분에 입력된 저자검색이 가능하다. 또한 해외 출장정보는 종전까지는 내부시스템에서만 확인 가능하던 지식정보자원이었지만 최근에는 정보의 공개방침에 따라 4개 기관 모두 공개되고 있다. 해외출장정보는 연구와 사업에서 이루어지는 대표적인 과정의 지식정보자원이지만 출장국, 출장목적, 출장기관, 면담인사, 출장국에 대한 정보 등의 실용적 지식정보가 메타데이터 항목으로 정의되지 않아 적합 정보를 검색하는데 어려움을 초래하고 있어서 중복 출장, 출장정보의 사장 등에 따른 예산의 낭비를 초래할 수 있다. 또한, 세미나와 포럼 등의 행사 관련 정보 역시 정보의 특성을 고려한 체계적인 메타데이터의 정의와 기술이 이루어지지 않고 자료의 유형에 따른 동영상, 사진 등이 개별적으로 관리됨에 따라 동일한 연구나 사업 진행단계에서 산출되는 연구보고서, 세미나, 행사정보 등의 지식자원이 상호연계 되지 않아서 시간과 예산의 낭비를 초래할 수 있다. 그런 의미에서 KRIVET에서 제공되는 한국고용패널과 인적자본기업패널은 연구의 조사설계, 설문지, 학술대회, 조사결과 및 자료, 자료 다운로드를 한눈에 보여주어 활용할 수 있게 하는 체계적인 지식관리시스템의 사례로서 의미하는 바가 크다.

연구조사자료는 KEDI와 KRIVET에서만 제공되는 것으로 대표적인 사례는 연구와 사업의 과정의 산물인 설문조사 결과이다. 이는 학술연구 데이터일 뿐 아니라 해당분야의 빅데이터로서 국가 차원의 기초적인 지식정보자원으로서의 가치를 지니므로 데이터 자체의 특성을 고려한 메타데이터의 정의와 검색 항목으로 활용 가능하도록 체계화하여 교육관련 정책수립을 위한 국가 수준의 빅데이터 구축의 기반이 될 수 있도록 해야 할 것이다.

IV. 교육연구기관 지식정보자원 관리의 문제점 및 개선방안, 모형제안

1. 문제점 및 개선방안

첫째, 연구보고서를 제외한 대부분의 연구산출물들은 그 특성을 고려한 메타데이터의 적용과 내용 기술이 미흡하여 검색과 활용에 있어서 효율성을 저하시키는 요인이 되고 있는데, 전문연구기관에서 생산되는 지식정보가 궁극적으로 국가 단위의 전문적인 지식관리의 기초가 된다는 점을 고려하여 메타데이터의 보완이 필요하다. 특히 세미나 등의 회의자료, 사진과 동영상자료, 해외출장자료, 설문과 조사자료 등은 내용의 희소성과 가치에 비해 체계적으로 조직·가공되지 않아 주요한 지식정보가 사장되는 원인이 될 수 있고, 지식의 창안자로서 해당 내용에 책임을 지는 저자 역할이 아닌 단순히 게시물을 등록한 ‘관리자’가 ‘등록자’의 메타항목으로 나타나 있다. 이의 개선을 위하여 다양한 유형의 자료가 제공되는 홈페이지 자료의 특성을 반영한 체계적인 메타데이터의 적용과 효율적인 조직과 관리를 통해 교육전문 지식관리의 기초를 마련하고, 전문 연구기관 홈페이지가 기관 생산 지식정보의 대외적인 유통 창구라는 인식의 고취와 더불어 홈페이지 적용 메타데이터 표준을 개발하고 이를 준수하여 등록할 수 있도록 교육과 홍보가 필요하다.

둘째, 동일한 유형의 자료에 대해 일관된 규칙이 적용되지 않아서 비효율적인 검색에 따른 활용의 불편함을 초래하므로 일관된 자료관리 방식을 취해야 한다. 예를 들면, 정기간행물이 권호 단위로 제공됨에도 목차에 대해 자세한 기술이 없어서 확인이 불편하거나, 동일한 기관에서도 권호 단위로 제공되는 경우와 논문 단위로 제공되는 경우가 발생하는 등 동일한 유형의 자료에 대해서 관리 방식이 일원화되지 않아 검색과 활용에 지장을 초래한다.

셋째, 모든 연구기관이 통합검색을 제공하고 있으나 검색 대상의 포괄성과 메타데이터 요소의 불확실성으로 인해 검색결과의 적합도를 떨어뜨려 검색기능의 비효율성을 초래하고 있다. 또한 메뉴 단위의 검색기능을 제공하나 연구보고서를 제외한 대부분의 경우 게시판 수준의 검색기능을 제공하여 데이터의 부정확과 검색방법의 한계로 인해 필요한 정보를 검색하는데 한계가 있다. 따라서 홈페이지에서 지식정보를 검색하는 개인별 정보기술 능력이 다양하므로 특정계층이 아닌 일반 사용자 수준을 고려하여 검색 기능이 용이하면서도 다양한 검색 시스템 개발이 이루어져야 한다. 이를 위해서 다양한 검색기능과 쉽게 접근 가능한 지식지도가 제공되어야 하는데, 이때 지식지도는 검색은 물론 등록 시를 고려하여 단순한 분류체계를 유지해야 한다. 검색방법으로 목록검색, 원문검색, 웹검색, 주제검색, 단어검색 등의 다양한 검색방법을 고려하여 사용자가 검색초기에 찾고자 하는 정보 형태나 내용이 구체화되지 않았더라도 시스템을 이용하는 동안 찾고자 하는 내용을 점차 구체화시킬 수 있는 검색기능이 필요하다.

넷째, 수탁보고서 등의 경우에 저작권 등의 문제로 원문파일을 제공하지 못하고 보완적 방법으로 해당기관에서 복사나 문의안내를 하고 있으나 원문에 대한 연계정보가 제공되지 않아 원문 획득에 불편함을 초래한다. 한편, 해당 기관의 홈페이지에서 원문 서비스가 제한된 경우에도 Google 등의 포털시스템이나 PRISM과 같은 정부부처 수탁연구 관리시스템, 해당 기관의 사업별 사이트 등에서 원문 입수가 가능하여 이용자는 다른 시스템에서는 원문 확인이 가능한 모순이 발생하는 경우가 있어서 결과적으로 기관 홈페이지에 대한 신뢰성을 저하시킨다. 개선방안으로 원문이 비공개나 저작권 등의 이유로 인해 원천적으로 제공되지 않는 경우를 제외하고는 홈페이지 방문 이용자들이 최종적으로 원문을 획득할 수 있도록 관련 운영주체 간에 협력하여 연계정보를 제공하는 등의 다양한 방안을 모색해야 한다.

다섯째, 대부분의 홈페이지 관리자가 기능적인 부분이나 홍보에 주력하는 시스템 관리자의 입장을 취함에 따라 홈페이지가 지식정보자원 관리시스템으로서의 기능을 다하지 못하고 있다. 홈페이지 관리자를 대상으로 콘텐츠의 특성과 지식정보자원에 대한 기본적인 훈련과 교육을 실시하여 전문연구기관 홈페이지를 단순히 홍보수단이나 게시판으로 생각할 것이 아니라 대외적인 아이디어 제시의 장인 동시에 연구결과에 대한 피드백을 받을 수 있도록 활발한 제안과 처리과정을 알 수 있는 대국민 지식교류의 장으로 활성화시키는 기능적 보완이 필요하다. 또한, 홈페이지 관리자는 홈페이지 메뉴 배치의 넓이와 깊이, 레이블링, 네비게이션 등 지식정보의 구조론에 근거한 홈페이지 구성을 고려해야 할 것이다. 또, 메뉴의 단계상 일정한 기능으로 분류하여 포함하고자 할 경우에는 관계와 연계를 알 수 있도록 지식지도를 홈페이지 상에 노출되도록 하여 쉽게 확인할 수 있게 해야 한다. 또한 홈페이지 서비스 내용을 단순히 기계적으로 게시하는 일로 생각하는 조직 운영자의 정보화에 대한 인식의 전환이 이루어져야 하며, 이를 위해 교육정보전문가와의 협동적인 파트너십이 긴밀하게 이루어져야 한다.

여섯째, 대표적인 최종결과물인 연구보고서 등이 200페이지 이상의 대용량이며, 정기간행물은 권 단위의 서비스, 동영상은 전체 영상이 하나의 파일로 제공되는 현재의 서비스는 모바일을 통한 활용에 불편을 초래하므로 데이터 크기와 제공단위를 다양화 하여 모바일 환경에서 적극 이용할 수 있는 환경조성이 필요하다. 따라서 모바일을 통한 이용 환경을 고려하여 지식정보의 분할과 동영상의 압축 등 재가공과 재해석을 위한 기술적 대안도 고려해야 한다. 최근 연구기관을 중심으로 활발하게 생산되는 position paper, issue paper 등의 간략 연구결과물, KEDI 아이디어뱅크, OECD와 World Bank의 연구보고서 재가공 작업 등은 참고할 만한 사례들이다. 특히 KEDI 아이디어뱅크는 연구보고서 등의 연구결과에서 제안된 전문가들의 정책 아이디어 혹은 교육발전 및 혁신을 위한 아이디어들을 체계적으로 분류·가공하여 아이디어 단위로 검색하고, 연구보고서의 제안 내용들이 교육정책별, 교육단계별, 속성별 체계화된 정책 아이디어로 제공되고 있다.

마지막으로, 기능적으로 지식관리시스템의 내부 전자결재시스템과 대외 창구인 홈페이지의 유기적인 연계가 이루어져 프로세스에 의한 자동적인 자료 수집이 가능한 방안 모색이 필요하다. 연구회 소속 국책연구기관을 중심으로 한 관련 기관간의 메타데이터 표준 및 홈페이지 운영과 관리에 따른 유형별 기준 개발과 적용이 이루어지면 공유시스템 역시 지식자원의 자동적인 처리과정의 하나로 이루어질 수 있을 것이다.

2. 국가정책 지식정보자원 포털시스템 모형 제안

이상에서 나타난 문제점을 개선하고, 전문적인 정책지식정보를 일괄적으로 확인하기 위해 국가 차원의 정책지식정보자원 포털을 구축·운영할 필요가 있다. 국가정책지식정보자원 포털시스템(가칭)은 국가의 주요 정책이 정책연구·정책수립·정책집행·정책성과 등으로 순환되는 전 과정이 국가지식정보로 체계적으로 수집·관리되는 국가 단위의 종합적인 포털시스템이다. 특히, 분야별 썩크탱크인 국책연구소 홈페이지는 연구를 통해 생산된 지식정보의 대외적인 유통 채널인 동시에 분야별 정책 지식정보의 기초이며 나아가 종합적인 국가정책 지식정보의 기반이 된다. 기존의 국가 정책지식정보를 제공하는 정보시스템으로 행정자치부의 PRISM(정책연구관리시스템)²⁾, 경제인문사회연구회의 NKIS(국가정책연구포털)³⁾, 교육연구기관의 공유시스템인 한국교육학술정보원의 KERIC⁴⁾, 공공데이터를 포괄적으로 제공하는 행정자치부의 공공데이터 포털, 공공기관의 경영 정보를 비롯한 공시정보를 제공하는 기획재정부의 ‘알리오’ 등을 통해 국책 연구기관 홈페이지에서 제공하는 각종 지식자원을 부분적으로 제공하고 있다. 예를 들면, PRISM은 정부부처 재원의 정책연구과제와 결과물만을 관리하므로 연구기관의 기본연구결과물은 제공하지 않으며, NKIS는 연구회 산하기관들의 기본연구물만을 제공하고 있다. 한편, 연구회 산하 국책 연구기관 홈페이지에서 정부 수탁연구결과의 원문이 제공되지 않고, 문의정보와 메타데이터만 제공되거나, PRISM과의 연계정보는 물론 메타데이터조차 제공되지 않는 경우도 있다. 또한 교육부와 교육연구기관 간의 공유체제인 KERIC은 기관 홈페이지에서 제공되는 보고서를 부분적으로 제공하고 있으며, ‘공공데이터포털’과 ‘알리오’에서는 연구보고서 이외에 목적에 따른 정보를 제공하고 있다. 이와 같이 국책연구기관 홈페이지를 통해서 제공되는 다양한 지식정보자원이 전문적으로 관리되

-
- 2) ‘PRISM’은 정부부처의 정책연구 관리를 주목적으로 함에 따라 정책연구결과물을 기관별 주제별로 확인할 수 있다. 주제분류는 부처분류와 유사한 15개의 주제로 분류하고, ‘교육’은 하나의 주제로 분류하고 있다.
 - 3) ‘NKIS’는 경제인문사회연구회 산하기관의 산출물을 15개의 대분류와 86개의 중분류로 구분한 분류체계를 적용하고 있으며 교육은 6개의 주제로 분류하고 있다.
 - 4) ‘KERIC’은 4개 국책교육연구기관과 교육부, 한국개발연구원으로 구성된 공유체제이며, 별도의 주제분류 없이 기관별 자료를 소개하고 있다.

어 포괄적으로 확인 가능한 시스템에는 한계가 있다고 할 수 있다. 여기에 Fact Data를 제공하는 KOSIS(국가통계포털), 법률정보시스템 등 각종 기반 데이터를 제공하는 시스템과 연계하여, 연구와 정책과 증거데이터를 바탕으로 하는 과학적인 기반에서 정책의 연구와 정책의 수립, 정책 집행과 결과와 성과에 대한 등을 종합적으로 분석하고 확인하는 체제 구축이 가능할 것이다. 이와 같은 국가의 지식정보자원이 국가정책지식정보 포털이라는 단일 창구를 통해 체계적이고 종합적으로 관리되면, 부처간의 정책 장벽 해소는 물론 국가의 중요 사안에 대한 신속한 대처 능력과 국가운영의 비전과 정책 수립의 기반시스템으로의 역할을 할 수 있을 것이다. <그림 2>는 국가정책지식정보자원 포털시스템의 모습이다. 이는 별도의 시스템이 될 수도 있고, 기존의 시스템을 확대·발전시키거나 정비하여 운영할 수 있을 것이다. 어떠한 경우든 국가의 정책지식정보가 하나의 체계에서 관리되고 확인될 수 있는 시스템이어야 할 것이다.



<그림 2> 국가정책 지식정보자원 포털시스템 모형

V. 결론 및 제언

본 연구는 4개의 교육연구기관 홈페이지에서 제공되는 각종 정보·자료의 관리와 제공 현황을 분석하여 홈페이지가 대외적인 지식정보자원관리시스템으로서 역할을 담당하는지 살펴보고, 국가지식관리시스템의 기초를 위한 지식정보자원 관리체계화 방안 제시를 목적으로 시도되었다. 연구내용으로는 홈페이지에서 제공되는 지식정보자원 가운데 교육정책연구와 관련된 연구 및 사업을 추진한 결과로 산출된 결과물을 ‘결과의 지식정보자원’, ‘과정의 지식정

보자원', '소통의 지식정보자원'으로 구분하여 해당 자료들을 분류하고, 분류된 지식정보자원이 기관별로 관리·제공되는 현황을 비교 분석하였다. 또한, 이들 지식정보자원이 체계적으로 관리·활용되기 위해서 정보로 표현된 메타데이터의 적용 현황, 검색시스템의 구성현황을 살펴보았다.

연구 결과, 교육연구기관 지식정보자원 관리의 문제점 및 개선방안은 다음과 같다: 전문 연구기관 홈페이지가 기관 생산 지식정보의 대외 유통 창구라는 인식 고취와 함께 유형별 표준 메타데이터의 적용이 가능한 방안 모색이 필요하다; 홈페이지에서 지식정보자원을 검색하는 개인별 정보기술 능력이 다양하므로 일반 사용자 수준을 고려한 시스템 구현을 위해서 다양한 검색기능과 접근이 용이한 지식 지도가 제공되어야 한다; 홈페이지 방문 이용자들이 최종적으로 원문을 획득할 수 있도록 연계정보 제공 등의 다양한 방안을 모색해야 한다; 조직 운영자와 홈페이지 관리자는 기관 홈페이지가 기관의 지식정보자원관리시스템이며 대외적 아이디어 제시와 연구결과 피드백에 대한 제안과 처리과정의 대국민 지식교류의 장임을 인식하고 이를 활성화시키기 위한 기능적 보완이 필요하다; 모바일 환경에 적합한 지식관리시스템으로 기능하기 위하여 지식정보의 분할과 압축 등의 데이터 크기와 제공 단위의 다양화를 위한 재가공의 기술적 대안도 고려해야 한다; 지식관리시스템의 내부 전자결재시스템과 대외 창구인 홈페이지의 유기적인 연계가 기능적으로 이루어져 자동적인 자료 수집 프로세스가 가능한 방안 모색이 필요하다.

제언으로는 첫째, 국가 단위의 종합적인 국가정책지식정보자원 포털시스템 구축 운영이 필요하다. 이를 위해서는 연구회 산하 국책연구기관이 중심이 되어 분야별로 생산된 지식정보자원을 표준화하기 위한 메타데이터 개발과 분류체계 표준화 작업을 진행하여야 한다. 현재 개별적으로 운영되고 있는 국가정책연구포털(NKIS), 정책연구관리시스템(PRISM), 공공데이터 포털 등이 먼저 표준화 작업을 해야 하며 장차 종합적인 국가정책지식정보자원 포털시스템으로 기능할 수 있을 것이다. 둘째, 공공부문과 민간부분간의 지식교류를 활성화 시키고 국가차원의 지식활용 극대화를 위하여 시스템 구축과정에서 정부 내에서 뿐 아니라 민간시스템과의 호환 가능성을 염두에 둔 민관의 적극적인 협력체제 구축이 필요하다. 예를 들어 농림부의 경우 농림부 및 관련 공공기관과 농업인, 생산자단체, 민간 농업경영인들과의 지식공유가 이루어지고 있다.

셋째, 국가단위의 정책지식지도 구축 방안 모색이 필요하다. 이를 위해서는 각 기관의 홈페이지에 표준적인 메타데이터 요소와 분류 방식이 적용되고, 제공되는 지식정보자원의 체계적인 관리가 이루어져 연구와 정책수행의 전 과정이 국가의 지식정보자원으로 관리 된다면 정책지식정보자원 빅데이터 구축이 가능할 것이고 이를 통해 기관과 부처의 경계를 넘는 정책지식지도 구축이 가능할 것이다. 이는 정부3.0 추진위원회(김상우 외 2014, 41)의 공공분야

협업촉진을 위한 협업지도 구축방안 연구를 통한 관련분야의 사례들을 통해서 기초데이터의 충실한 체계화가 국가 수준의 정책정보지식지도로 다양하게 활용될 수 있음을 시사해 준다는 것을 알 수 있다.

참고문헌

- 권양은. 2009. 정부출연연구기관의 지식관리시스템 활용성 증진을 위한 개선방안 연구. 『제16회 한국정보관리학회 학술대회논문집』, 8: 37-42.
- 김상우 외. 2014. 『공공분야 협업촉진을 위한 협업지도 구축 방안 연구』. 정부 3.0 추진위원회, 사 이람
- 김성희. 1999. 지식관리시스템의 단계별 분석 및 구축방안에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 16(2): 165-182.
- 김수진, 정은경. 2012. 정부출연연구기관의 연구기록물 관리를 위한 수집 개선방안에 관한 연구. 『한국비블리아학회지』, 23(4): 109-124.
- 김수진. 2012. 『정부출연연구기관의 연구기록물관리 개선방안에 관한 연구』. 석사학위논문, 이화 여자대학교 정책대학원.
- 김흥주 외. 2009. 『KEDI 아이디어뱅크 구축 방안에 관한 연구』. 서울: 한국교육개 발원.
- 노정란, 이건창. 2002. 국내 공기업의 지식경영시스템 구축사례 연구: 한국자산관리 공사의 K-Wings를 중심으로. 『한국문헌정보학회지』, 36(2): 243-264.
- 신동민. 2011. 대덕연구단지 연구기관의 지식관리시스템에 관한 사례연구. 『한국비블리아학회지』, 22(1): 301-331.
- 신성호, 김상국. 2002. KISTI 과학기술 지식정보자원 관리를 위한 지식관리시스템 구축 방안. 『한국정보기술응용학회학술대회』, 2002(1): 425-432.
- 이흥재. 2004. 『지식관리와 정부성과간의 관계에 관한 실증적 연구』. 박사학위논문, 경희대학교 대 학원.
- 이흥재. 2009. 공기업의 지식관리 영향요인과 성과간의 구조적 관계: 한국철도공사를 중심으로. 『정보관리학회지』, 26(3): 189-211.
- 이흥재, 차용진. 2007. 평가 및 보상이 지식창출과 공유에 미치는 영향: 중앙행정기관을 중심으로. 『정보관리학회지』, 24(1): 55-74.
- 장우권. 2004. Help-Desk 지식관리시스템 모형 구축에 관한 연구. 『한국도서관정보학회지』, 35(4): 423-449.

- 정영수, 서유경. 2005. 공공기관의 지식관리시스템 구현 방안에 관한 연구. 『경영경제 연구』, 28(1): 159-176.
- 조만형. 2007. 『학술정보유통의 체계화를 위한 실태조사 및 정책방안 연구』. 서울: 한국학술진흥재단. 한국교육개발원. <www.kedi.re.kr> [인용 2014. 11. 20].
- 한국교육과정평가원. <www.kice.re.kr> [인용 2014. 11. 21].
- 한국교육학술정보원. <www.keris.or.kr> [인용 2014. 11. 20].
- 한국직업능력개발원. <www.krivet.re.kr> [인용 2014. 11. 23].
- Alavi, M. and Leidner, D. E. 1999. "Knowledge Management Systems: Emerging View and Practices from the Field." *Proceedings of the 32th Hawaii International Conference on System Sciences*, IEEE Computer Society Press. <http://computer.org/proceedings/hicss/0001/00017/00017009abs.htm> [cited 2014. 7. 24].
- King, K. 2002. "Banking on Knowledge: The New Knowledge Projects of the World Bank." *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 32(3): 311-326.
- Krogh, G. V., Ichijo, K. and Nonaka, I. 2000. *Enabling Knowledge Creation*. Oxford: Oxford University Press.
- McElroy, M. W. 2003. *The New Knowledge Management: Complexity, Learning and Sustainable Innovation*. NY: Butterworth Heinemann.
- OECD. 1996. *The Knowledge-Based Economy*. <http://www.oecd.org/sti/sci-tech/1913021.pdf> [cited 2014. 10. 2].
- WorldBank. Open Knowledge Repository. <https://openknowledge.worldbank.org> [cited 2014. 12. 2].
- WorldBank. 1999. *World Development Report 1998/1999 : Knowledge for development*. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5981> [cited 2014. 10. 3].

국한문 참고문헌의 영문 표기

(English translation / Romanization of reference originally written in Korean)

- Kwon, Yang Eun. 2009. "A Study for Improvement Plan to Utilize Knowledge Management System in Government-related Research Institutes." *Proceedings of the 16th Conference of Korean Society for Information Management*, 2009(8): 37-42.
- Kim, Sang-Woo et al. 2014. *A Study to Develop the Collaboration Map of Public Sector*.

SaiRam.

- Kim, Sung-Hyee. 1999. "A Study on the Process Analysis and Implementation of Knowledge Management System." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 16(2): 165-182.
- Kim, Su Jin and Eungkyung Chung . 2012. "Toward Research Records Management in Government-funded Research Institutes." *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 23(4): 109-124.
- Kim, Su Jin. 2012. *A Study on Improving Research Records Management in Government-Sponsored Research Institutes*. MA. Thesis, Ewha Womans University.
- Kim, Hung-Ju et al. 2009. *The Building of KEDI Idea Bank*. Seoul: KEDI.
- Ro, Jeong-Ran and Kun-Chang Lee. 2002. "Case Study on the Knowledge Management System in State-Run Corporation: Emphasis on K-Wings of Korea Asset Management Corporation (KAMCO)." *Journal of Korean Library and Information Society*, 36(2): 243-264.
- Shin, Dong-Min. 2011. "A Case Study on Knowledge Management System of Research Institute in Daedeok Science Park." *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 22(1): 301-331.
- Shin, Sungho and Sangkuk Kim. 2002. "The Strategies for Implementation of Knowledge Management Systems to Manage KISTI Science and Technology Knowledge Content." *The Korea Society of Information Technology Applications*, 2002(1): 425-432.
- Lee, Hong-Jae. 2004. *An Empirical Study on the Relationship between Knowledge Management and Governmental Performance*. Ph.D. Dissertation, Kyung-Hee University.
- Lee, Hong-Jae. 2009. "A Study on the Structural Relationships between the Antecedents of Knowledge Management and Performance in Public Enterprise: Focus on the KORAIL." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 26(3): 189-211.
- Lee, Hongjae and Yongjin Cha. 2007. "An Influence of the Appraisal and Reward on the Activities of Knowledge Creation and Knowledge Sharing." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 24(1): 55-74.

- Chang, Woo-Kwon. 2004. "A Study on the Construction of Help-Desk Knowledge Management System Model in the Web Environment." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 35(4): 423-449.
- Jung, Youngsoo and Yookyung Seo. 2005 "An Implementation of Knowledge Management Systems in Public Institutes." *Journal of Management & Economics*, 28(1): 159-176.
- Jo, Man-Hyung. 2007. *A Study on Improving Academic Information Distribution : Status Analysis and Policy Direction*. National Research Foundation of Korea.
- Korea Education and Research Information Service. <www.keris.or.kr> [cited 2014. 12. 20].
- Korea Institute for Curriculum and Evaluation. <www.kice.re.kr> [cited 2014. 11. 21].
- korea Research Institute for Vocational Education & Training. <www.krivet.re.kr> [cited 2014. 11. 20].
- Korean Educational Development Institute. <www.kedi.re.kr> [cited 2014. 11. 23].