

은행의 암묵적 지식과 형식적 지식의 통합관리를 위한 온톨로지 기반 지식 리포지토리 모형 개발 연구*

Implementing the Model of Ontology-Based Knowledge Repository for Integrating Financial Firm's Implicit and Explicit Knowledge

김 현 희(Hyun-Hee Kim)**

초 록

기업체의 경우 지식의 창출, 공유, 활용이 조직의 전 부서에서 발생하고 있기 때문에 자료실 정보시스템 또는 지식관리시스템이라는 제한된 공간에서 수동적으로 수집되는 정보 지식만으로는 이용자의 요구를 제대로 만족시킬 수 없다. 따라서 본 연구에서는 BPM(Business Process Management)이 활성화 되어 있는 은행 환경에서 은행의 일반 업무 및 조사를 지원해 주는 지식, 정보 문서 등의 암묵적 지식과 형식적 지식을 수집, 공유, 활용할 수 있는 온톨로지 기반 지식 리포지토리 모형을 구현해 보았다. 국내 일반 은행 환경에 맞는 모형을 제안하기 위해서 은행의 지식 관리의 현황, 문제점 및 개선점 등을 네 개의 일반 은행의 각 지식관리자와 자료실 사서 그리고 3명의 은행원들을 대상으로 한 면담과 설문지 조사를 통해서 파악한 후, 이러한 조사 결과를 기초로 하여 모형을 구현하였다.

ABSTRACT

Many Korean financial firms have built knowledge management systems, however, most of the systems have fragmentary ideas or suggestions. This study proposes the model of ontology-based knowledge repository through which one could integrate knowledge for business use in the BPM environments. The knowledge includes implicit and explicit knowledge, library materials, documents, and information for experts as well. In order to get basic ideas for this model, case studies utilized interviews and surveys were conducted targeting at four Korean banks' knowledge managers, librarians and thirty staffs.

키워드 : 온톨로지, 은행, 지식관리, 암묵적 지식, 형식적 지식
repository, business process management, enterprise knowledge portal, electronic document management system, knowledge management system

* 이 글은 명지대학교 2003년도 교비국외파견사업의 지원으로 수행한 과제임.

** 명지대학교 문헌정보학과 (kimhh@mju.ac.kr)

■ 논문접수일자 : 2005년 5월 22일

■ 게재확정일자 : 2005년 6월 14일

1. 서론

1. 1 연구의 목적

인간의 지식은 정보화 사회를 거치면서 영역 별로 다양하게 활용되며 지식의 저장, 가공 등의 과정을 거쳐 새로운 지식을 창출해 나간다. 전문 영역에서는 축적된 전문가의 지식, 업무 과정에서 발생하는 지식, 이용자와 정보자원과의 연결을 위한 인터페이스 개선을 위한 배경 지식 등을 공유하거나 활용하기 위하여 노력하여 왔다. 이러한 노력을 총칭하여 지식관리(Knowledge Management, KM)라는 말로 표현할 수 있다.

최근 금융 산업은 글로벌 경영의 생존전략, 은행간 통폐합, 구조조정 등 개혁이 강도 높게 이루어지고 있다. 또한 이에 따른 은행들의 경쟁력 방안이 요구되고 있으며, 더 나아가 이러한 경쟁력 방안을 위한 해법이 필요하게 되었다. 그 해법의 하나로 경쟁력 향상과 수익창출을 위한 지식정보관리가 요구되고 있는데 이는 "지식의 창조와 보급능력은 금융 산업의 생존과 발전을 좌우하는 가장 중요한 원천"이 되기 때문이다.

은행의 정보시스템의 발전 과정을 살펴보면, 2000년 초반부터 선보이기 시작한 기업지식포탈(Enterprise Knowledge Portal, EKP)은 그룹웨어와 지식관리시스템(Knowledge Management System, KMS)과의 결합의 가장 발전된 형태로 기존의 그룹웨어와 지식관리시스템의 기능을 모두 포함하고 있다.

전통적인 그룹웨어가 문서 관리와 검색 기능이 강화되고 웹 인터페이스를 갖게 되면서 점차 지식관리시스템의 성격이 강해지고 있다. 지식

관리시스템과 그룹웨어, 기업포탈 전자문서관리시스템(Electronic Document Management System, EDMS)과 통합이 가속화하고 있다. 최근 고객관계관리(Customer Relationship Management, CRM)가 화두로 등장하면서 고객관계관리와 지식관리시스템을 연계하는 측면에서 수요가 늘고 있다.

회사 내 지식관리시스템에 축적된 지식을 e러닝 시스템을 통해 직원 교육에 재활용하는 사례가 늘고 있다. e러닝 시스템은 강사와 학습자가 인터넷상에서 언제 어디서나 학습할 수 있도록 해주는 시스템이다. 즉, 지식관리시스템과 e러닝 시스템 모두 지식을 창출하고 확산하는 시스템으로 기업 내 지식관리의 핵심요소라고 할 수 있다.

최근 기업지식포탈을 구축하는 업체와 기관에서 지식관리시스템과 업무프로세스관리(Business Process Management, BPM)를 결합해 시너지효과를 높이는 사례가 늘고 있다. 은행의 업무 예를 들어서 용자, 상품 판매 등을 대상으로 하여, 표준화된 프로세스 중심의 정보시스템을 구현하여 업무에 필요한 문서, 지식, 자료실 정보 등을 아스키 또는 이미지 파일로 구축하여 즉시 확인하여 이용할 수 있도록 하고 있다. BPM은 업무 처리를 하면서 필요한 지식을 이용할 수 있다는 점에서 지식 관리와 업무처리를 별도로 진행하는 기존의 지식관리 문제점들을 줄여줄 것으로 기대된다.

은행의 자료실 정보시스템은 대부분 자료실 전용 패키지를 이용하여 자료를 정리하고 있으며, 지식관리시스템과는 별개로 운영되는 경우가 대부분이었다. 많은 은행에서 지식관리시스템을 구축하고 지식관리를 하고 있으나 단편적

인 아이디어나 제안을 중심으로 발전되는 경향이 있다. 따라서, 이러한 단편적인 지식 이외에 각 부서에서 유통되는 문서 또는 자료실 자원을 체계적으로 조직하여 이로부터 업무 수행에 도움이 되는 지식을 이끌어 내는 방안을 모색해야 할 것이다.

이에 대한 하나의 해결책은 지식 리포지토리를 구축하여 다양한 지식 즉 경쟁지식(competitive intelligence), 자료실 자원 및 문서들을 통합하여 체계적으로 관리하는 것이다. 본 연구의 목적은 은행의 지식, 자료실 자원 및 문서 관리 현황을 사례 연구를 통해서 파악한 후, BMP이 활성화 되어 있는 은행 환경에서 은행의 일반 업무 및 조사를 지원해 주는 지식, 자료실 정보, 문서 및 전문가 정보를 통합하여 관리하는 온톨로지 기반 지식 리포지토리 모형을 제시하여 은행의 지식관리를 개선시키는데 있다.¹⁾

1. 2 연구 방법

1. 2. 1 지식 리포지토리 모형 구축

국내 은행의 환경에 맞는 지식 리포지토리 모형을 구성하기 위해서 은행의 지식관리 현황을 파악하기 것이 무엇보다도 중요하다고 판단하고 이를 위해 사례 연구를 수행하였다. 국내 은행의 경우 한국은행, 기업은행 등 특수 은행들은 일반은행과 업무 내용이 많이 다르기 때문에 일반 은행을 분석 대상으로 하였다. 국민은

행, 우리은행, 외환은행 등 12여개의 일반 은행 중 홈페이지와 문헌 분석을 통해서 은행의 자료실을 체계적으로 관리하거나 또는 지식관리를 잘 수행하고 있는 중앙은행 세 곳과 지방은행 한 곳 총 네 개의 은행을 분석 대상으로 하였다. 조사 방법은 면담과 설문지를 통해서 각 은행의 자료실 담당자와 지식관리 담당자(또는 전산관리담당자) 그리고 총 30명의 일반 행원들을 대상으로 정보를 얻고 또한 은행의 홈페이지를 분석해 보거나 은행의 포탈에 접근하여 시스템에 대한 정보를 입수하였고, 피조사자와 후속으로 면담, 전화, 이메일 등을 이용하여 분명치 않은 점들을 최종적으로 확인하였다. 지식 리포지토리 모형은 이러한 사례 연구 결과와 선행 연구들을 참조하여 최종적으로 구성하였다.

1. 2. 2 온톨로지 설계

지식 리포지토리에 저장된 자원을 통합검색하기 위해서 분류체계 온톨로지를 구성하였다. 분류체계 온톨로지는 은행 업무 체계를 기초로 하여 은행 관련 문헌과 10개의 일반 은행 홈페이지²⁾의 내용을 분석하여 기본 프레임을 구성하였다. 기본 프레임을 수정보완하기 위해서 우리나라 은행 환경과 유사하면서 업무에 기초한 분류체계를 사용하고 있는 외국 은행을 조사한 결과 청삼은행을 조사 대상으로 선정하였다. 청삼은행은 일본은행으로 2003년에 영업점의 고객 대응 업무를 지원하는 BPM 시스템을 가동시켰는데, 이 시스템은 영업 추진, 용자, 예금/

1) 리포지토리는 콘텐츠를 중앙 집중적인 방식으로 관리하도록 지원하는 기술이다. 리포지토리의 주요 이점은 기관이 콘텐츠를 체계화하고 빠른 검색을 위해 주석을 달며 콘텐츠의 각 조각이 보유하고 있는 복잡한 관계와 상호 의존성을 관리하는 등의 기능을 들 수 있다.
2) 이영훈 등저 한국의 은행 100년사, 10개 은행(제일, 국민, 우리, 부산, 외환, 하나, 신한, 대구, 조흥, 전북)의 홈페이지 분석

환율, 국제 업무, 상품의 5개 업무와 관련하여 경험의 풍부한 은행원들로부터 고객 대응 프로세스를 청취하여 포털 상에 표준화된 업무 프로세스를 구현하고 업무에 필요한 문서를 업무 처리 중에 적시에 참조할 수 있는 구조를 갖추고 있다.³⁾ 청삼은행에서 사용한 은행 업무 카테고리들을 참조하여 최종적으로 대출, 예금, 외환, 국제 업무 등의 10개의 클래스로 분석한 후 다시 이를 40개의 하위클래스로 구성하여 활용하였다.

다음은 특정 분야의 전문가가 데이터베이스를 구축하기 위해서 인적 자원 온톨로지를 미국 노동부가 전망한 2002-2012년間に 걸친 은행 산업의 인력 구조를 참조하여 우리나라 은행 환경에 맞춰 재구성하였다(최장봉 2004). 인적 자원 온톨로지는 경영, 영업 및 재무 직무능력 등 5개의 클래스와 재무분석, 인사관리 인터넷 뱅킹 등 27개의 하위클래스로 구성된다.

1. 3 용어의 정의

1) 암묵적 지식(implicit knowledge): 학습과 체험을 통해 개인에게 습득돼 있지만 겉으로 드러나지 않는 상태의 지식을 말한다. 사람의 머리속에 존재해 있는 지식으로 언어나 문자를 통해 나타나지 않는 지식이다. 암묵적 지식은 대개 시행착오와 같은 경험을 통해 체득하는 경우가 많다.

2) 형식적 지식(explicit knowledge): 형식적 지식은 도서나 문서처럼 외부로 표출돼 여러 사람이 공유할 수 있는 지식을 말한다. 도서, 데이터베이스, 신문, 비디오, 웹페이지와 같이 어

떤 형태로든 형상화된 지식은 형식적 지식이라고 할 수 있다.

2. 이론적 배경

2. 1 온톨로지

온톨로지는 존재의 본질을 연구하는 추상적 철학 분야에서 개념화를 일컫는 말로 해당 영역의 개념들과 이들 개념간의 상호 관계를 정의하는 것이다. Gruber(1993)는 온톨로지를 공유 개념화의 형식적이고 명시적인 기술이라고 정의하였다. 철학적인 측면이 아닌 응용 과학적인 측면에서 이해되는 온톨로지는 문헌정보학에서 오랫동안 연구해 온 텍사노미와 시소러스에서 발전된 개념이다.

이 세 개념은 의미 계층구조(semantic hierarchy)와 연관관계(associative relationships)를 통해서 통제 어휘를 서로 관련시킨다는 점에서 공통점을 갖고 있다(Soergel 1999). 이 세 개념의 차이점은 텍사노미는 의미 계층 구조로 정보 엔티티가 계층 관계에 의해서 정렬되는 한편 시소러스는 의미 계층 구조로 표현된 용어간의 관계를 다룬다(Daconta, Obrst and Smith 2003). 다시 말해서, 시소러스는 텍사노미와 용어간의 의미 관계를 결합한 것이다. 공식 온톨로지(formal ontology)은 개념의 복합적인 의미론과 개념간의 관계, 개념의 속성, 애트리뷰트, 값, 제한점 및 규칙을 의미한다. 좀 더 중요한 것은 OWL과 같은 온톨로지 언어로 표현된

3) 청삼은행의 BPM 시스템 (<http://www.atmarket.co.jp/fbiz/cbuild/casestudy/0312/aomoribank.html>)

온톨로지는 심층적 의미를 통해서 텍사노미 또는 시소러스에 가치를 부여한다(Kwasnik 1999; Qiu and Paling 2001). Ding 과 Foo(2002) 는 심층적 의미론은 좀 더 깊은 계층 구조, 개념간의 강화된 관계, 여러 가지 개념의 연합과 분리 및 추론 규칙의 형식화 등을 적용한다고 제안했다. 또 다른 차이점은 시소러스와 텍사노미는 인간을 위해서 만들어진 방법이나 온톨로지는 인간의 지식 공유 뿐만 아니라 소프트웨어 에이전트(기계)가 지식을 처리하는 데에도 이용된다는 점이다.

2.2 지식관리

지식관리는 조직의 업무 수행을 향상시키기 위해서 암묵적 지식 또는 형식적 지식을 만들어, 공유하고 응용하는 과정이나 업무로 정의될 수 있으며(Swan, Scarbrough and Preston 1999), 온톨로지는 이러한 암묵적 지식을 명시하는데 이용되며 사람 간에 그리고 서로 다른 응용 시스템 간에 지식을 공유하고 재이용하는 데에 응용되기도 한다. 지식관리의 핵심 요소는 지적 재산권의 관리, 정보의 수집 그리고 실천 공동체를 구성하고 지원하는 것이다. 지식관리 연구 영역은 크게 세 영역으로 구분할 수 있다. 첫째는 지식 리포지토리를 구성하는 것이다. 이는 구체적으로 경쟁지식(competitive intelligence)과 같은 외부지식, 연구보고서와 같은 구조화된 내부 지식 및 토론 데이터베이스와 같은 비공식 내부 지식을 구축하는 것이다. 둘째는 지식 접근과 배포 방법을 개선시키는 것이며, 셋째는 지식 문화와 환경을 조성시키는 것이다(Davenport & Prusak 1998). 지식관리는 문헌정보학의 전

통적인 연구 분야인 정보검색과 밀접한 관계를 갖고 있는 분야로 정보검색의 연구 대상인 형식적 지식은 물론 암묵적 지식을 핵심 자원으로 다루면서 특히 조직의 업무 수행 향상을 목표로 하고 있다.

2.3 선행 연구

2.3.1 온톨로지 기반 지식관리

Abou-Zeid(2003)는 온톨로지 개발이 Nonaka가 제시한 지식 창조 모형의 특별한 응용이라는 가정에 기초하여 온톨로지 공학 과정 모형을 제안하였다. Nonaka의 모형에 의하면 온톨로지 공학 과정은 온톨로지 관계자의 암묵적 지식과 형식적 지식간의 상호 작용이 역동적으로 지속되는 나선(螺線)이 된다.

Vasconcelos(2001)는 지식 집약적 기업체의 그룹 메모리 시스템(group memory system)과 같은 기업 정보 시스템에 온톨로지를 어떻게 활용할 수 있는지를 기술하고 있다. 이 연구에서는 상품(product), 정보(information) 그리고 직무능력(competence) 온톨로지를 갖고 있는 그룹 메모리 시스템을 설계, 구현 및 평가하였다.

Reimer 등(2003)은 스위스 생명 보험 그룹에 의해서 수행된 두 가지 사례 연구를 기술하였다. 이 사례연구는 온톨로지 기반 지식관리를 텍스트 검색 기술에 기반한 전통적인 접근 방법과 비교하여 온톨로지 기반 방식의 실제로 적용될 가능성과 우수성을 보여 주었다. 직원 기술 관리를 다룬 첫 번째 사례 연구에서는 직원 기술, 직무 기능, 교육 배경에 대한 수작업으로 작성한 온톨로지를 사용하였는데 이 시스템의 목

적은 특정 기술을 갖는 직원을 찾아내는 것이다. 두 번째 사례 연구는 47,000 개의 의미 관계에 의해서 연결된 1,500 개의 개념으로 구성된 온톨로지를 이용하여 문서의 내용 검색을 개선시키는 것을 목적으로 한다.

이순철(1999)의 지식경영 방법론에 대한 사례 연구에 의하면, 캐나다 제국 은행(Canadian Imperial Bank of Commerce)은 각 직급별 기능별로 지녀야 할 능력의 집합을 도출하고 도달해야 할 능력 수준을 설정하고 이런 과정을 직무 능력 모형(competency model)으로 확대하였다. 고객 서비스를 확대하고 은행 직원의 능력을 개발하기 위해서 직무 능력 모형은 은행 고객이 직원에게 기대하는 제품라인, 회계, 판매, 신용 평가에 대한 48개의 지식을 파악해 직원의 업무와 지위에 따라 필요한 지식의 종류와 깊이를 모형화하였다. 이 모형은 지식의 요구가 발생했을 때 특정 분야의 전문가에게 연결해 주는 인적 자원 데이터베이스의 기초 자료로 활용될 뿐만 아니라 승진 또는 전직에 따라 필요한 지식의 종류를 직원에게 제시하여 직원이 스스로 학습할 수 있도록 유도하는 기능도 있다. Stewart(1997)는 회사의 직무 능력 모형이 직원이 할 수 있는 것과 고객이 요구하는 것의 격차를 축소하는 기능을 한다고 제안했다. Minghong 등(1999)은 특별한 지식, 경험 또는 기술을 요구하는 비즈니스 업무를 위해서 적합한 사람을 찾도록 해 주는 온톨로지 기반 인자자원 시스템을 개발하였다. Sure(2003)는 일련의 시맨틱웹 방법과 기술을 소개하고 이들을 인터넷과 인트라넷상의 지식관리에 응용될 가능성을 제시하였다. Quan, Huynh & Karger(2003)은 RDF(Resource Description Framework)를 이용하여 이메일,

문서, 업무, 연락, 회의 등과 관련된 개인 지식을 창출, 조직, 시각화할 수 있는 지식관리시스템을 개발하였다.

船津信之(2003) 등은 금융기관의 지식관리시스템을 구현하였는데 이 시스템을 통해서社内外에 존재하는 정보를 지식 자산으로서 관리, 이용하며 또한 업무 노하우의 근거가 되는 문서들을 전자화 하여 활용할 수 있다. 이 시스템은 금융기관의 사무리스크를 경감시키기 위해서 개발되었으며 사무규정, 사무상담, 사무리스크에 대한 지식을 각각 다루는 세 개의 서브시스템으로 구성된다. 岩爪道昭(2000) 등은 지적 문헌 베이스를 기반으로 하여 전문기술자의 지식과 노하우의 계승을 촉진하는 온톨로지 기반 지식관리시스템을 구현하였다. 前田健榮(2004)은 청삼은행의 BMP을 기반으로 하여 구축한 지식관리시스템에 대해서 기술하였다. 영업 추진, 융자, 예금/외환, 국제 업무, 상품의 5개 업무와 관련하여 각각 베테랑 은행원으로 부터 고객 대응 프로세스를 습득한 후, 이를 가시화한 후 업무 지원 포털 시스템으로 구축하였다. 이 시스템의 특징은 업무를 수행하면서 필요한 업무 규정, 서류의 양식 및 기입 예 등에 연결되어 필요한 자료를 적시에 참조할 수 있는 체계를 갖추고 있다는 점이다.

2. 3. 2 지식 리포지토리

지식 리포지토리는 특정 분야에 대한 지식, 경험, 문헌 등의 온라인 컴퓨터 기반 지식 창고를 의미하며 지식 리포지토리를 구축하기 위해서 지식이 수집되어 요약되고 통합되어야 한다(Beckman, Beckman and Liebowitz 1998). Davenport & Prusak(1998)은 지식 리포지토

리를 경쟁지식과 같은 외부 지식 리포지토리, 연구보고서와 같은 구조화된 내부 리포지토리 및 교훈(lessons learned) 와 같은 비공식 내부 리포지토리로 구분하였다.

Markkula(1999)는 구조화된 내부 지식과 비공식 내부 지식으로 구성된 리포지토리를 갖고 있는 지식관리시스템을 소개하였다. 구조화된 내부 지식은 세일 및 마케팅 정보, 직원 직무 능력(employee competence), 자주 이용되는 논문, 모범 사례 정보, 연구 보고서, 템플릿 및 소프트웨어 컴포넌트 등을 포함하고 있고 비공식 내부 지식은 전자토론포럼, 재사용가능한 컴포넌트, 뉴스 또는 프로젝트 개요, 뉴스, 기술 보고서 등을 포함한 프로젝트 폴더를 포함한다. Dingsoyr & Poyrvik(2003)은 중간 규모의 소프트웨어 컨설팅회사에서 비공식 지식 리포지토리가 어떻게 사용되고 있는지 조사하였다. 이들이 발견한 내용은 직원의 경험 지식을 축적한 WoX(Well of experience)가 개발자에 의해서 가장 유익하게 이용되고 있다는 것과 지식 리포지토리가 문제에 대한 이해를 증진시키며 개인적 그리고 정치적 관계를 강화시킬 뿐만 아니라 여러 유형의 도구적 지식에도 활용될 수 있다는 점이다.

지식 리포지토리에 대한 연구는 국내외 대학을 중심으로 기관 리포지토리(institutional repositories)라는 주제로 활발히 진행되고 있다. 대학 도서관은 대학(기관)에서 만들어지고 수집되는 다양한 자원 즉 연구 프로젝트, 강의 자료, 교육 자료의 효율적인 사용에 관심을 갖기 시작하였고 하나의 방법으로 기관 리포지토리를 구축하여 외부로 공개가 가능한 학위 논문, 학술지 논문, 기관 발간 기록물 등은 여러 기관이 공

동으로 콘텐츠와 메타 데이터를 구축, 개발, 활용함으로써 비용을 절감하고 있다.

Crow(2002)는 기관 리포지토리는 대학의 지적 출력물을 수집, 보존한 디지털 수집물을 지칭한다고 제안했고, Lynch(2003)는 기관 리포지토리는 기관 지역사회 구성원에 의해서 만들어진 디지털 자원을 관리하고 전파하기 위하여 대학이 지역사회 구성원에게 전달하는 일련의 서비스라고 정의하고 있다. 이러한 정의에서 알 수 있듯이 기관 리포지토리는 다양성을 허용한다. 다양한 행정 모형하에서 운영되고, 다양한 기술(예, DSpace, ePrints)을 활용하고, 다양한 내용을 포함하기 때문이다(Genoni 2004).

예를 들어서 하버드 대학의 디지털 리포지토리 가이드는 리포지토리에 저장될 내용을 하버드 기관 실체에서 나온 유사 도서관 자료로 국한하여 디지털 리포지토리 서비스(Digital Repository Service, DRS)를 제공하고 있다. 여기서 유사 도서관 자료는 연구를 지원하고 지속적인 가치를 갖고 있으면서 영구히 보존될 것으로 기대되는 자원을 말한다. MIT은 제출 워크플로우 모듈을 이용하여 디지털 자원을 수집하고 기술하는 오픈 소스 소프트웨어 플랫폼인 DSpace를 개발하여 교수 논문과 기술 보고서를 중심으로 관리하고 있다. 많은 대학들이 DSpace를 이용하여 로컬시스템으로 구축하고 있다(Barton and Walker 2003). 오하이오 주립대학은 강의, 원격 교육 및 연구자원 통합관리를 위해서 강의 웹사이트, 전자지정자료, 학술논문, 홍보자료 및 급여/직원 관리 정보를 수록한 Knowledge Bank 라는 디지털 리포지토리를 구축하였다(Rogers 2003). 영국의 사우스햄프턴(Southampton) 대학이 개발한 ePrints는

연구논문, 이미지 및 오디오 데이터를 제공하며, 특히 분산 시스템간 정보 수집과 공유를 지원하는 표준 프로토콜인 OAI(Open Archive Initiative)를 개발하여 활용하고 있다(Hey 2004).

Nixon(2003)은 행정 기능면에서 Glasgow 대학에 있는 DSpace와 ePrints를 비교 분석하였다. 그의 연구는 DSpace와 ePrints가 공통 특성을 갖고 있으며 대학이 다양한 유형의 학술 정보를 수집할 수 있도록 하는 서로 보완적인 시스템으로 작동된다고 하였다. Kim(2005)은 DSpace와 Eprints의 최종 이용자들을 관찰하여 이 두 시스템의 인터페이스에서 문제점을 발견하였다. 그녀는 개선을 요구하는 이 시스템들의 측면과 특성을 알아내고 탐색 옵션, 결과 출력, 디지털 문헌에 대한 링크 방법에 대한 추가적인 연구를 제안하였다. 국내에서는 한국교육학술정보원의 주관하에 2005년 현재 40개의 대학이 참가하여 디지털 리포지토리인 dCollection(digital collection)을 개발하여 학위 논문 자료, 학술 논문 등을 공동으로 관리하고 있다(장금연 & 김동우 2004).

이제까지 살펴 본대로 선행 연구들이 활발히 진행되고 있고 생산적이지만 자료실자원, 암묵적 지식, 문서의 탐색을 허용하고 인적자원을 제공하는 은행기관의 지식 리포지토리에 대한 연구는 거의 없는 편이다. 따라서 본 연구에서는 은행에서 수집되고 생산되는 지식을 은행 업무에 효율적으로 활용하기 위해서 한국의 은행 환경에 맞는 온톨로지 기반 지식 리포지토리 모형 구축을 위한 기초 연구를 수행해 보았다.

3. 지식관리, 자료실 정보관리 및 문서관리의 현황 분석

3.1 조사 방법

은행의 지식, 자료실 자원 및 문서 관리 현황을 파악하기 위해서 사례 연구를 선택하였다. 일반 은행을 분석 대상으로 하였으며, 국민은행, 우리은행, 외환은행 등 12여개의 일반 은행 중 홈페이지와 문헌 분석을 통해서 은행의 자료실을 체계적으로 관리하거나 또는 지식관리를 잘 수행하고 있는 중앙은행 세 곳과 지방은행 한 곳 총 네 개의 은행을 분석 대상으로 하였다. 조사 방법은 면담과 설문지를 통해서 각 은행의 자료실 담당자와 지식관리 담당자(또는 전산관리담당자) 그리고 총 30명의 일반 은행원들을 대상으로 정보를 얻고 이외에 은행의 홈페이지를 분석해 보거나 은행 정보시스템에 접근하여 시스템에 대한 정보를 입수하였고, 피조사자와 후속으로 면담, 전화, 이메일 등을 이용하여 분명한 점들을 최종적으로 확인하였다.

3.2 은행의 지식 관리

3.2.1 지식 공유

네 은행 모두 그룹웨어나 지식관리시스템을 이용하여 지식공유를 하고 있었다. 한 은행은 지식관리시스템과 그룹웨어를 모두 지식 공유에 사용하고 있었고, 두 은행은 그룹웨어를 나머지는 은행은 지식관리시스템을 사용하고 있었다.

1) 지식 공유를 위한 채널

지식 공유 채널로는 전자게시판, 이메일, 의

견/설문 조사, 학습동아리, 정기적인 회의(또는 모임)은 모든 은행이 이용하고 있었고, 두 곳의 은행에서 전문가 리스트 게시, 연수회를 활용하고 있었다.

2) 인센티브

인센티브에는 두 은행이 해당분야의 전문가로 인정하고 있었고 인사평가나 승진(인사고과), 마일리지 부여, 보고자료의 평가에 따라 진행 공유 및 표창, 상품권 지급 등이 있었고 한 은행에서는 인센티브를 전혀 제공하고 있지 않았다.

3. 2. 2 지식관리시스템과 기타시스템

1) 현 황

그룹웨어는 모든 은행이 보유하고 있었다. 그룹웨어는 은행의 정보 처리 업무 즉 지식 공유와 관리 및 문서 관리의 기능을 모두 갖고 있기 때문에 한 은행은 그룹웨어를 이용하여 문서 관리, 지식 공유 등의 업무도 함께 하고 있었다. 두 개의 은행은 그룹웨어와 지식관리시스템을 가지고 있었고 나머지 한 은행은 전자문서관리 시스템과 그룹웨어를 가지고 있었다. 타 은행과의 경쟁이 치열해짐에 따라 고객관계관리시스템을 자체개발하거나 패키지를 이용하여 모든 은행이 활용하고 있었다. 현재 많은 은행들이 관심을 갖고 있는 BPM은 업무 처리를 하면서 필요한 지식을 이용할 수 있다는 점에서 지식 관리와 업무처리를 별도로 진행하는 기존의 지식관리의 문제점들을 줄여줄 것으로 사료된다.

<표 1> 지식 공유 채널

지식공유채널	서비스하고 있는 자료실수
전자게시판	4
실시간 채팅 시스템	3
이메일	4
전문가 리스트 게시: 어떤 지식을 누가 보유하고 있는지 전문가에 대한 정보	2
의견/설문 조사	4
학습동아리: 전문가 모임, 실천 공동체 (Common of Practice, CoP)	4
E-Learning(가상 교육)	3
연수회	2
정기적인 회의(또는 모임)	4

<표 2> 시스템 보유 현황

시스템명	기능	보유 은행 수
지식관리시스템	지식 축적과 활용, 지식제안, CoP, 지식전문가, 지식맵 등	2
그룹웨어	전자결재, 이메일, 게시판, 실시간 채팅, 동우회, 문서 결재 및 기안 등	4
EDMS(전자문서관리시스템)	문서 결재 및 관리	1
BPM(업무프로세스관리)	대출업무, 상품판매, 카드업무 등 은행 전업무	2
CRM(고객관계관리)	고객관리, 캠페인 등	4
프로젝트공동관리시스템(예 eRoom)	공동 연구, 프로젝트 정보 공유	3

2) 시스템간의 연계

모든 은행의 지식관리시스템 [또는 지식관리를 하는 다른 시스템(예, 그룹웨어)]이 다른 시스템과 단순 링크를 제외하고는 연계되어 작동되고 있지 않았다.

관리에 Volcano-i를 사용하고 있었고, 나머지 두 곳은 마에스트로5.0과 엑셀을 각각 사용하고 있었다.

3. 3 자료실 정보관리

3. 3. 1 자료실 자원

1) 현황

네 은행 모두 6만권 이하의 자료를 소장하고 있어 정보 서비스를 하기 위한 기초 자료가 너무 부족한 편이었다. 국내 단행본을 가장 많이 보유하고 있었고 상대적으로 다른 자료들과 비교해서 외국 단행본을 많이 보유하고 있는 편이었다.

3. 3. 2 정보 서비스

자체 제작한 분석정보 제공과 맞춤형정보서비스는 한 곳도 제공하고 있지 않았고 또한 직원들의 일반 은행 업무를 직접 지원하는 서비스를 제공하는 자료실도 한 곳도 없었다. 대출과 반납과 같은 기본 업무외에 참고 봉사 서비스와 온라인 정보 서비스는 모든 자료실이 제공하고 있었다. 온라인 정보서비스의 콘텐츠는 통계자료나 금융관련 기사와 같은 외부 정보를 온라인 상으로 제공하기도 하고, 대출사항, 희망도서 신청/선정 여부 및 예약도서 반납사항에 관한 정보를 제공하기도 한다. 제공 방법은 '최신정보서비스'라 하여 자료실 홈페이지를 통해서 제공하거나, 이메일 및 전자게시판을 이용하거나, 이용자 요청시 자료를 인쇄물 형태로 제공하거나 또는 질문은 인터넷웹상의 양식을 이용하고 답변은 이메일을 이용하기도 하였다. 앞으로 계획된 서비스에는 기사색인서비스, 팩스서비스가 있고 제공하고 싶은 서비스에는 원문제공서비스 및 체계적으로 정리한 금융관련자료 (예,

2) 자료 정리와 프로그램 패키지

세 개의 자료실이 분류법으로 KDC를 사용하였고 한 곳은 DDC를 사용하였고, 목록법은 두 개의 자료실이 한국문헌자동화목록법 (KORMARC)을 사용하였고 나머지는 KCR 3판, KCR 4판을 각각 사용하고 있었다. 자료실 정보 시스템 패키지는 두 개의 자료실이 단행본과 정기간행물

<표 3> 자료실 현황

은행	국내 단행본	외국 단행본	국내 정간물	외국 정간물	국내 보고서, 논문	외국 보고서, 논문	CD 타이틀	멀티미디어 (DVD, 비디오)	합계
A	47,447	7,928	512	35	10,138	-	279	-	57,000
B	34,000	4,000	200	20	4,500	500	-	200	43,000
C	14,468	13,882	427	368	1,000	-	2	-	30,147
D	10,000	200	100	10	10	-	10	10	10,340
소합계	105,925	26,010	1,239	433	15,648	500	291	210	140,487

〈표 4〉 정보 서비스 현황

서비스 종류	서비스하고 있는 자료실수
대출과 반납 업무	4
정기간행물 기사 색인	2
최신정보서비스(SDI)	2
참고 봉사 서비스	4
분석정보서비스 I: 자체 제작한 분석정보 제공	-
분석정보서비스 II: 외부 분석정보를 수집하여 제공	2
원문정보 제공 서비스	2
맞춤정보서비스: 이용자가 원하는 주문형서비스	-
온라인 정보 서비스	4
은행 업무를 직접 지원하는 서비스	-

통계자료, 외국자료)의 제공이 있었다.

3. 3. 3 자료실 홈페이지

두 곳의 자료실이 자료실 전용 홈페이지를 갖고 있었고 나머지 자료실은 홈페이지를 갖고 있지 않았다. 두 곳 모두다 인트라넷으로 구성되며 은행구성원에게만 공개되어 있었고 제공하는 콘텐츠는 소장 자료 서지 정보, Bookcosmos(도서요약정보), Ebsco Korea(BSC 분야) 및 Mylibrary 등을 제공하고 있었다.

3. 3. 4 자료실 직원과 부서 정보

세 은행은 문헌정보학 전공자를 사서로 두고 있었고 직원 신분은 한사람만 정식 직원이고 나머지는 모두 계약직이었으며 직원수는 3명이 두 곳, 1명이 두 곳이었다. 자료실의 소속 부서는 총무팀, 연구소, 경제연구팀, 홍보팀으로 다양하였다. 모든 자료실의 사서가 지식관리시스템(또는 그룹웨어)에 업무와 신상품 등에 대한 제안을 할 수 있었다.

3. 4 문서 관리

3. 4. 1 문서 보관소

모든 은행이 문서보관소와 자료실을 분리해서 운영하고 있었고 한 문서보관소만이 문서관리를 위해서 서고관리프로그램을 사용하고 있었고, 나머지 은행에서는 사용하고 있는 패키지가 따로 없었다. 따라서 오래된 문서는 문서 보관소로 옮겨지고 전자 문서는 그룹웨어나 EDMS를 이용하여 관리되고 인트라넷상에서 각 부서 별로 흩어져 있어서 통합 검색이 제대로 되어 있지 않았다. 문서보관소에는 은행 사료, 인쇄물 형식의 업무 문서, 은행에서 제작한 모든 물품 등을 보유하고 있었고 자료실과 문서보관소를 통합하게 되면 어떤 좋은 점이 있으며, 어떤 문제점들이 발생할 수 있는지에 대한 질문에 대한 답으로 좋은 점은 체계적인 주제 분류로 보존하여 자료실이 복지차원을 넘어선 업무지원 기능을 할 수 있으며, 데이터베이스를 구축하여 자료의 유무 확인이 가능하며, 해당 기관의 역사나 과거 자료에 대한 접근이 용이하다는 점을 들었다. 문제점들에는 공간적인 문제와 인력 부

족을 가장 많이 언급하였다.

3. 4. 2 전자 및 인쇄 문서관리

세 은행은 그룹웨어에 문서관리기능을 포함 시켜서 사용하고 있었고, 한 은행만 전자문서관리시스템을 이용하고 있었다. 업무를 수행할 때 필요한 문서(예, 대출 문서)들을 시스템에서 구하는 방법으로 한 은행은 모든 서류들은 온라인 검색(또는 브라우징)을 통해서 찾아 사용하고 있었고, 나머지 세 은행은 일부 자료는 온라인으로 찾고 일부 자료는 수작업으로 찾고 있었다. 온라인으로 찾는 서류의 종류에는 업무매뉴얼, 규정 및 지침, 약관, 서식 등이 있고 수작업으로 찾는 서류의 종류에는 계약서류, 대출관련 징구 서류, 고객으로부터 징구된 대부분의 서류 등이 있었다. 문서의 보존 연한은 1년, 3년, 5년, 7년 및 영구 보존으로 나누거나 3년 또는 10년으로 정하고 있었다. 홈페이지상의 전자문서관리를 살펴보면, 네 은행 모두 고객(지원)센터의 일반 자료실, 서식 자료실 등에서 필요한 서류들을 내려 받아 이용할 수 있도록 하고 있었다.

3. 5 직원의 지식관리

3. 5. 1 지식정보원 입수 방법

지식정보원을 입수하기 위해서 가장 많이 이용하는 자료는 직장 동료, 선배 및 상사 등에 도움을 청하는 것(33.3%)이고 그 다음이 인트라넷/내부 지식관리시스템의 이용(26.7%), 업무매뉴얼 이용(20.0%) 순으로 나타났다. 두 번째로 가장 많이 참조하는 지식정보원으로는 인트라넷/내부 지식관리시스템의 이용(33.3%)이 가장 많았고 그 다음은 자관정보실 이용, 업무

매뉴얼 이용 및 행내 전문가 도움이 각각 13.3%를 차지하였다. 조사 결과 은행 직원들이 비공식 채널을 통해서 지식 동료나 상사들로부터 정보를 가장 많이 얻고 있다는 사실은 암묵적 지식 관리의 중요성을 말해 주고 있으며, 더 나아가 은행의 지식은 물론 문서와 자료실 자원도 업무에 활용되고 있음을 보여 주고 있다.

3. 5. 2 지식 제안과 공유

18명의 직원(60.0%)이 지식 제안 및 신상품 제안을 하고 있었고 나머지(40.0%)는 지식 제안을 하지 않았다. 지식 제안을 하기 위해서 가장 많이 사용하는 온라인 채널 및 방법은 전자게시판(94.4%)이고 그 다음이 이메일(44.4%), 가상교육과 의견/설문 조사가 각각 33.3%, 전문가 리스트 게시(어떤 지식을 누가 보유하고 있는지 전문가에 정보)는 27.8%로 나타났다. 지식 공유를 위해서 가장 많이 이용하는 오프라인 채널은 연구회(56.7%)가 가장 많았고 그 다음은 정기적인 회의(또는 모임)(33.3%), 모범사례 발표대회(13.3%)순 이었다. 효과적인 지식 공유 방법으로 직원연수와 전자게시판 이용이 각각 23.3%로 가장 많이 추천되었고, 그 다음이 실천공동체모임(20.0%), 모범사례 발표대회(16.7%), 인트라넷과 가상교육은 각각 13.3%로 나타났다. 지식공유에 대한 평가와 보상이 필요한지에 대한 질문에 90.0%의 직원이 필요하다고 응답하였고, 바람직한 인센티브는 급여나 포상연구지원금 및 해외 연수가 59.2%로 가장 높았고 그 다음이 인사고과에 반영(승진, 보직)(40.7%), 해당분야의 전문가로 인정(예, 여신전문가)(33.3%)순으로 나타났다.

3. 5. 3 지식 공유의 장애 요인

아이디어 공유(지식정보공유)가 잘 이루어지지 않고 있는 원인으로 가장 많이 지적된 것은 조직 체계의 특성 때문(예, 사업본부제)에 지식 공유가 제대로 되지 않는다가 30.0%로 가장 높았고, 그 다음이 일상 업무가 바빠서 지식 공유를 할 충분한 시간이 없기 때문이다(23.3%), 지식공유문화 부족(13.3%)순으로 나타났고, 조직구성원, 관련부서간 커뮤니케이션 활성화 미흡과 지식공유문화를 위한 인트라넷, 그룹웨어 등 지원시스템 미비가 각각 10.0%로 나타났다. 사업본부제와 같은 제도는 경쟁을 통해서 업무의 효율성을 높인다는 장점도 있지만 지식 공유에서는 큰 걸림돌이 되고 있었다. 일상 업무가 바빠서 지식 공유를 할 충분한 시간이 없다는 점은 업무 처리를 하면서 필요한 지식을 이용할 수 있는 BPM을 좀 더 활성화 시킨다면 이러한 장애 요인은 점차 줄어들 것으로 사료된다.

3. 5. 4 전자문서관리

업무와 관련된 전자문서를 효율적으로 온라인상에서 검색, 이용할 수 있는지에 대한 질문에 그렇다는 답이 86.7%를 차지했고 13.3%가 그러 하지 않다고 답변하였다. 전자 문서를 쉽게 온라인상에서 검색, 이용할 수 있도록 하기 위해서 어떤 작업이 필요한지에 대한 답으로 검색키(주제별, 부서별 등으로 찾기)를 다양하게 해야 한다는 답이 36.7%로 가장 높았고, 그 다음으로 통합검색엔진을 통해서 전자 문서를 통합 검색하는 기능이 필요하다(33.3%), 전자 문서를 따로 관리하는 부서 또는 기관이 있어야 한다(20.0%)순으로 나타났다.

4. 자료실 정보시스템 지식관리시스템 및 문서관리시스템의 연계 현황 및 개선방안

4. 1 자료실 정보시스템과 지식관리시스템 및 기타 시스템과의 연계 현황과 개선 방안

4. 1. 1 현황

자료실 정보시스템과 지식관리시스템이 연계되어 운영되는 자료실은 한 곳도 없었고, 한 은행의 자료실 정보시스템이 인사정보시스템과 연계되어 운영되고 있었다. 연계방법은 기본적으로 인사시스템에서 제공되고 있는 인사기본정보와 연수정보, 자기관리정보 등과 연계되어 있었는데 예를 들어서 자료실 정보시스템에서 도서를 대출 받았다면 대출 정보가 인사시스템의 자기관리정보에 기록되어 관리되고 있었다.

4. 1. 2 연계 방안

1) 사서의 관점

자료실의 모든 사서들이 은행의 자료실 정보시스템이 지식관리시스템(또는 지식관리를 하는 다른 시스템)과 연계되어 관리되어야 된다고 생각하고 있었으며 이를 구현하는 방법들로 다음과 같은 사항들을 예로 들었다. 첫째, 전문 사서가 인터넷 정보원, 각종 인쇄 자료 등을 포함한 지식관리코너를 지식관리시스템에서 운영하여, 업무에 필요한 자료를 구입하여 제공하도록 한다. 둘째, 신간도서안내 및 도서요약정보를 지식관리시스템의 콘텐츠로 포함시켜 자료실에서 관리한다. 셋째, 동일한 프로그램과 시스템을 이용하여 정기간행물이나 통계 자료를 반복적으로 입력하는 작업을 없애고, 더 나아가

회원자료실의 이용시간에 온라인이나 오프라인으로 자료를 공유할 수 있도록 한다.

2) 지식관리자(또는 전산관리자)의 관점

네 은행 중 세 은행의 지식관리자가 자료실의 정보시스템이 지식관리시스템 및 기타시스템과 연계되어 관리되는 것이 바람직하다고 제안하고 그 방안으로 첫째, 자료실의 정보시스템이 은행의 정보계시스템과 연계되어 각종 검색 기능 및 대여 여부, 대여 가능일 등이 온라인상으로 조회가 가능하도록 해야 한다. 둘째, 대외 지식 정보 차원에서 도서 요약 정보를 지식관리시스템에서 제공해야 한다. 마지막으로 필요한 정보는 페이지별로 찾기 쉽도록 전자책으로 만들어져야 한다고 제안하였다.

4. 2 자료실 정보시스템과의 문서관리시스템과의 연계 현황과 개선 방안

4. 2. 1 현황

한 은행의 자료실만이 각 부서의 발간 자료들을 모두 자료실로 보내 공동으로 이용하는 방법으로 연계하여 관리하고 있었고 나머지 세 은행의 자료실들은 연계하여 관리하고 있지 않았다.

4. 2. 2 연계 방안

1) 사서의 관점

현재 연계하여 관리하지 못하고 있는 모든 자료실의 사서들도 전자 문서 또는 인쇄 문서들이 은행 자료실과 연계되어 관리되어야 된다고 생각하고 있었고 이를 구현하는 방법들로 다음과 같은 사항들을 예로 들었다. 첫째, 각 부서에서 생산한 전자문서와 인쇄문서는 은행자료실

에 바로 송부되어 자료실 자료조직 규정에 의하여 재가공하여 데이터베이스로 구축하고 이를 자료실 정보시스템에서 검색하도록 한다. 둘째, 공개가능한 문서의 경우 자료실에서 이용할 수 있도록 각 부서에서 자료실로 자료를 송부하도록 하거나 그렇지 못할 경우 각 부서의 발간 자료의 목록만이라도 자료실에서 확보하여 이용자의 요구가 있을 경우에 담당부서로 연결해 주는 서비스를 수행한다. 셋째, 수신 여신 외환 등 업무별로 분야를 나누어서 규정이나 실행문서들을 데이터베이스로 구축하여 자료실의 정보직원들과 같이 관리하도록 한다.

2) 지식관리자(또는 전산관리자)의 관점

세 은행의 지식관리자들이 연계되어 관리되는 것이 바람직하다고 제안하였다. 그 방안으로 첫째, 개인 컴퓨터에서 생성된 문서들이 저장과 동시에 은행자료실의 정보시스템에 저장되어야 한다. 둘째, 각 부서에서 생산한 전자문서와 인쇄문서는 은행자료실에 바로 송부되어 자료실의 데이터베이스로 구축하고 이를 자료실 정보시스템에서 검색할 수 있어야 한다. 셋째, 인쇄 문서의 경우 문서번호의 불일치 및 검색이 어렵기 때문에 이를 전자문서와 동일하게 스캔을 통해 이미지 데이터베이스로 구축하여 이 중 보존 가치가 높은 공개된 문서는 자료실 정보시스템으로 이관하여 활용할 수 있도록 한다.

5. 온톨로지 기반 지식 리포지토리 모형에 대한 제안

사례연구 결과와 관련 자료들을 참조하여 지

식, 자료실 정보 및 문서를 통합관리할 수 있는 지식 리포지토리 모형을 제안하였다. 다음은 지식 리포지토리를 구축하기 위해서 필요한 환경 조성을 기술하고 온톨로지 기반 지식 리포지토리에 대해서 설명한다. 지식 리포지토리 모형에서는 먼저 은행의 포털 모형을 제시하고 포털의 한 부분인 지식 리포지토리의 구성 요소와 활용 방법을 구체적으로 기술한다.

5. 1 환경 조성

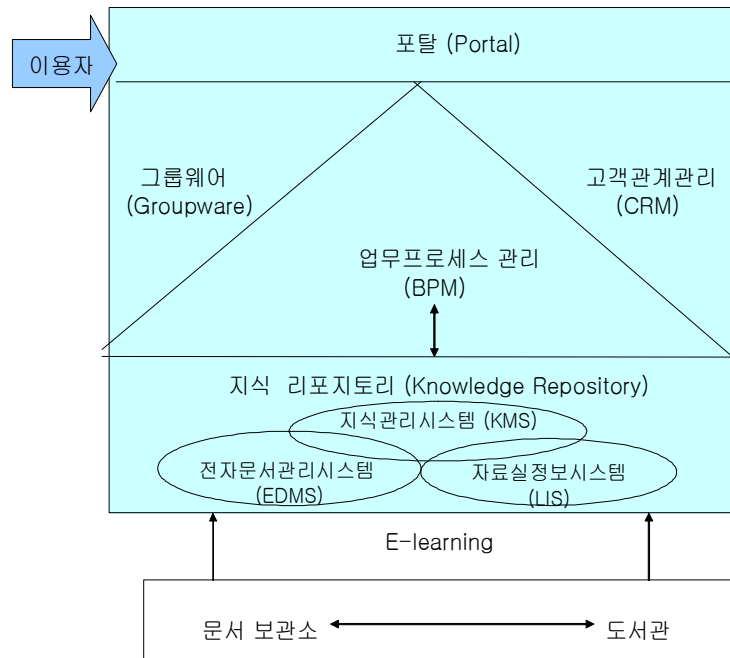
지식 리포지토리를 구축하기 위해서 기초적으로 수행해야 할 작업은 첫째는 최고 경영자를 포함한 경영진의 의식변화, 둘째 투자 대비 효과

분석 보고, 셋째, 전자문서의 인증 방안 강구, 넷째, 서류의 간략화 및 영업점 IT 인프라의 개선(예, 네트워크 속도 개선), 다섯째, 이미지 시스템 업무의 확대 및 검색 기능 강화, 여섯째, 자료를 저장할 수 있는 시스템 보강과 직원 개개인의 업무 투명성이 이루어져야 한다고 제안하였다.⁴⁾

5. 2 온톨로지 기반 지식 리포지토리 모형

5. 2. 1 포털 모형

포털에서 모든 시스템 즉 지식관리시스템(KMS), 업무프로세스관리(BPM) 시스템, 고객관계관리(CRM) 시스템 등을 한 인터페이스로 접근하도록 구성한다(그림 1 참조). 경험이 많



〈그림 1〉 포털 시스템 모형

4) 네 은행의 지식관리자들과 면담 결과 얻은 내용이다.

은 은행 직원의 업무 노하우(암묵적 지식)를 이용하여 업무 프로세스를 설계하여 시스템으로 구축한다. 구축한 프로세스 기반의 업무 처리 시스템을 중심으로 업무 중에 필요한 지식, 문서들을 활용하고 업무 수행 과정 중에 습득한 지식을 등록할 수 있도록 지식관리시스템과 업무프로세스관리 시스템을 연동시킨다. 은행의 대부분 구성원들이 연구 및 교육 보다는 고객을 대상으로 한 실무를 핵심 업무로 삼고 있기 때문에 자료실 정보시스템(LIS)을 기반으로 하여 다른 정보시스템의 자원들을 통합 관리하는 것은 어려움이 있었다. 따라서 업무에 다양한 지식을 적용시키는 환경을 조성하기 위해서 업무와 밀접한 관련을 갖고 있는 지식관리를 기반으로 하여 자료실 정보와 문서를 통합하여 관리하도록 구성하였다.

이를 위해서, 전자문서관리시스템, 지식관리시스템, 자료실 정보시스템을 하나의 지식 리포지토리로 통합하였는데, 구체적인 관리 방안은 전자문서관리시스템에 등록된 일반문서의 경우 사용자의 활용도가 높거나 지식정보로서 가치가 클 경우 관리자가 간단한 클릭만으로 지식정보로 전환하여 지식관리시스템에 등록하고, 자료실 정보시스템에 등록된 정보 중 활용도가 높은 정보는 지식으로 전환하여 지식관리시스템에 등록한다. 반대로 지식관리시스템의 지식 중 보존 가치가 높은 암묵적 지식 또는 전자문서관리시스템의 공개된 규정이나 실행 문서들을 체계적인 데이터베이스로 구축하여 자료실 정보시스템에 등록한다. 끝으로 지식관리시스템에 축적된 지식을 e러닝 시스템을 통해 직원 교육에 재활용한다.

5. 2. 2 지식 리포지토리 모형

다음은 모형의 특성을 설명하고, 모형의 구성요소인 지식 콘텐츠, 자료실 정보 콘텐츠, 문서 콘텐츠, 통합검색엔진을 설명하고 아울러 검색에 사용된 온톨로지와 메타데이터에 대해서 기술한다(그림 2 참조).

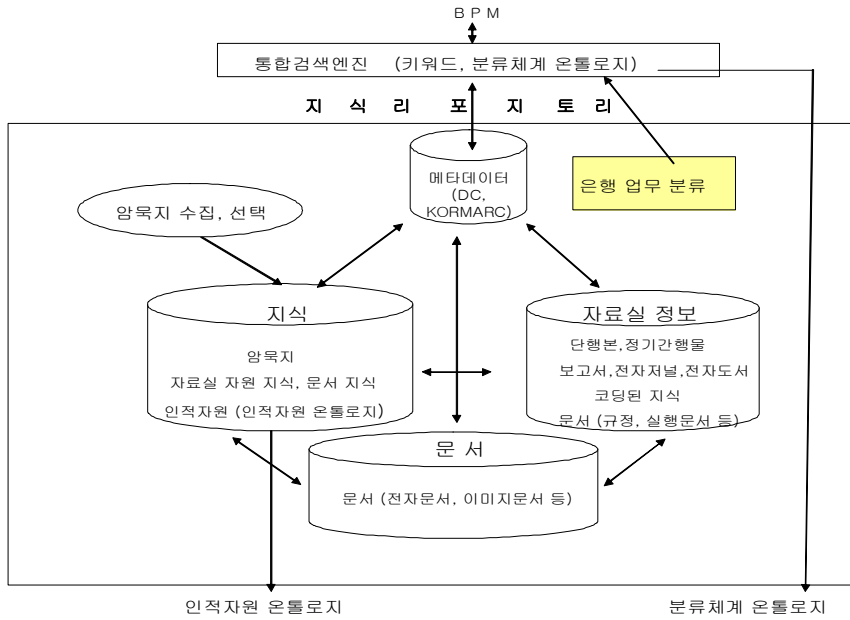
1) 모형의 특성

(1) 지식(암묵적 지식), 자료실 정보 및 문서를 지식 리포지토리에 저장하여 분류체계 온톨로지 또는 키워드에 의해서 통합검색 할 수 있다.

(2) 지식관리시스템을 통해서 지식(암묵적 지식), 문서지식 및 자료실 자원 지식도 함께 검색해 볼 수 있다. 이는 전자문서관리시스템에 등록된 일반문서의 경우 지식정보로서 가치가 클 경우 지식(문서 지식)으로 전환하여 지식관리시스템에 등록하도록 하고, 자료실 정보시스템에 등록된 정보 중 활용도가 높은 정보는 지식(자료실 자원 지식)으로 전환하여 지식관리시스템에 등록할 수 있도록 했기 때문이다.

(3) 자료실 정보시스템에는 전통적인 자료실 자원과 이외에 보존 가치가 높은 문서와 역시 활용도가 높은 암묵적 지식을 코딩하여 자료실 정보시스템의 데이터베이스로 포함시켜 자료실 또는 자료실 정보시스템이 지식 보존 기능을 수행하면서 은행 업무를 지원할 수 있는 환경을 조성하도록 한다.

(4) 전문가들로부터 이끌어 내기 어려운 지식들을 얻기 위해서 인적자원 온톨로지에 의해서 직무능력을 분류하고 해당 전문가들을 데이



경영, 영업 및 재무 직무능력 일반, 운영 경영 마케팅, 판매 경영 부서 및 집포 관리 정보 및 인터넷 뱅킹 시스템 경영 인사 관리 경영 분석 회계 및 감사 신용 분석 재무 분석 대출 국제 업무 IT 직무능력 프로그래밍 인터넷 뱅킹 IT 지원 시스템 설계와 분석 판매 직무능력 유가증권, 상품 및 금융 서비스 사무 및 행정 직무 능력 대출 면접 및 사무 영업 창구 업무 신용 승인 및 정보 조사 및 수집 고객 서비스 계정 신설 취급 신용카드 관리 일반 사무원 컨설팅 직무 능력 개인 금융 기업 금융 프라이빗 뱅킹 방카슈랑스	대출 개인대출: 담보대출, 주택대출, 신용대출 기업대출: 운전자금대출, 시설자금대출, 정책자금대출, 국민주택자금대출 예금 개인예금: 목돈모우기예금, 내집마련예금, 세금절세예금, 시장성예금, 자유입출금예금, 맞춤형예금 기업예금: 거치식예금, 적립식예금, 시장성예금, 자유입출금예금 외환 환율정보 외환정보 환전/송금 수출입 여행/유학/이민 마케팅 텔레마케팅 제휴마케팅 브랜드마케팅 국제 업무 상품 개인상품: 예금, 신탁, 대출, 외환, 방카슈랑스 기업상품: 외환/무역대출, 예금, 신탁, 펀드, 방카슈랑스 전자/인터넷 뱅킹 전자 뱅킹 개인 인터넷 뱅킹 기업 인터넷 뱅킹 신용카드 프라이빗 뱅킹
---	--

〈그림 2〉 지식 리포지토리 모형

터베이스화 하여 공식 및 비공식 채널을 통해서 전문가로부터 지식을 얻는 통로를 마련한다.

(5) 지식 리포지토리를 BPM 시스템과 연동시켜 업무 수행 중에 필요한 지식을 참조, 이용하도록 하고 업무 수행 중에 만들어진 지식을 지식 리포지토리에 저장하도록 한다.

2) 콘텐츠

(1) 지식

지식관리시스템의 지식 콘텐츠는 전자게시판, 세미나 등 암묵적 지식 창출 절차에 의해서 수집된 암묵적 지식 중에서 평가 위원들에 의해서 일단 필터링된 자료 그리고 전자문서관리시스템과 자료실 정보시스템에 등록된 자원 중 활용도가 높은 정보와 문서를 지식으로 전환하여 지식관리시스템에 저장한다. 모든 암묵적 지식을 기술하여 공유하는 것은 한계가 있다. 왜냐하면 인간의 머릿속에서 들어간 있는 지식 중에 체계적으로 표현하는 것이 불가능한 경우도 있기 때문이다. 이런 경우는 은행 구성원의 전문 지식과 기술을 계층적으로 표현한 인적자원 온톨로지를 기반으로 한 데이터베이스를 통해서 해당 전문가에 대한 정보를 얻고 직접 접촉이나 이메일 등을 통해서 지식을 습득하도록 한다.

(2) 자료실 정보

자료실 정보시스템의 자원에는 단행본, 정기간행물, 보고서, 비도서, 전자저널 전자도서 자료 및 데이터베이스를 소장하고 있다. 이외에 지식관리시스템의 지식 중 보존 가치가 높은 지식 또는 전자문서관리시스템의 공개된 규정이나 실행 문서들을 체계적인 데이터베이스로 구

축하여 자료실의 정보시스템에 등록한다.

(3) 문서

문서관리시스템은 전자 문서와 이미지 문서 등으로 구성된다. 인쇄물 문서의 경우 문서번호의 불일치 및 검색이 어렵기 때문에 업무에 활용도가 높은 인쇄물 문서들은 전자문서와 동일하게 스캔을 통해 이미지 데이터베이스로 저장하고 문서번호를 자동 채번하여 문서관리시스템에서 검색할 수 있도록 한다.

3) 통합검색엔진과 온톨로지

(1) 통합검색엔진과 메타데이터

통합검색엔진은 리포지토리에 저장된 세 종류의 콘텐츠를 통합하여 검색하는 기능을 갖는다. 통합검색을 위해서 더블린 코어(Dublin Core, DC)를 기본 메타데이터로 정하고 KORMARC 형식의 메타데이터는 DC로 변환하여 검색에 활용한다. 검색은 키워드 검색과 은행 업무 내용을 분석하여 만든 대출, 예금, 외환 등 9개의 최상위 클래스와 40개의 하위클래스로 구성된 분류체계 온톨로지를 이용하여 검색할 수 있게 한다. 분류체계 온톨로지는 DC의 주제(Subject) 요소나 KORMARC의 650 태그를 이용하여 기술한다.

(2) 온톨로지

① 인적 자원 온톨로지: 인적 자원 온톨로지는 미국 노동부가 전망한 은행 산업의 인력 구조를 참조하여 우리나라 은행 환경에 맞춰 재구성하였다. 인적 자원 온톨로지는 경영, 영업 및 재무 직무능력, IT 직무능력, 판매 직무능력, 사무 및 행정 직무 능력 및 컨설팅 직무능력의 5

개의 클래스와 재무분석, 인사관리, 인터넷 뱅킹 및 개인금융 등 27개의 하위클래스로 구성된다(그림 2 참조). 인적 자원 온톨로지는 특정 분야의 전문가에게 연결해 주는 인적 자원 데이터베이스의 자료로 활용될 뿐 만 아니라 업무에 필요한 지식을 직원에게 제시하여 직원이 스스로 학습할 수 있도록 유도하기도 한다.

② 분류 체계 온톨로지: 은행의 자원들은 은행의 실제 업무와 관련된 것이 많기 때문에 은행의 업무 체계를 기반으로 한 분류체계 온톨로지를 이용하여 통합검색 할 수 있게 한다. 분류체계 온톨로지는 관련 문헌, 은행 홈페이지 및 청삼은행의 BPM 시스템을 참조하여 대출, 예금, 외환, 국제 업무, 상품, 마케팅, 전자/인터넷 뱅킹, 신용카드 및 프라이빗 뱅킹의 10 개의 클래스로 분석한 후 다시 이를 40개의 하위클래스로 전개하여 활용한다(그림 2 참조).

6. 결론

은행과 같은 기업체의 경우 지식의 창출, 공유, 활용이 조직의 전 부서에서 발생하고 있기 때문에 자료실 정보시스템 또는 지식관리시스템이라는 제한된 공간에서 수동적으로 수집되는 정보, 지식만으로는 이용자의 요구를 제대로 만족시킬 수 없다. 따라서 본 연구에서는 지식관리와 정보검색 분야에서 정보 공유와 활용의 기법으로 널리 활용되고 있는 온톨로지가 문헌정보학 분야에서 연구, 활용되고 있는 시소러스 및 텍사노미와 어떤 관련이 있는지 이 세 개념의 공통점과 차이점을 살펴본 다음, 이러한 온톨로지를 활용하여 은행기관의 內外에 존재하

는 지식, 정보, 문서 등의 암묵적 지식과 형식적 지식을 수집, 공유, 활용할 수 있는 지식 리포지토리 모형을 구현해 보았다.

국내 일반 은행 환경에 맞는 지식 리포지토리 모형을 구성해 보기 위해서 네 개의 일반 은행의 지식관리자, 자료실 사서 및 30명의 은행원을 대상으로 면담과 설문지를 이용하여 은행 지식관리의 현황, 문제점 및 개선책 그리고 은행원들의 지식공유에서 걸림돌이 되는 요인들을 분석하여 이 분석 결과를 기반으로 하여 모형을 구성하였다. 구현된 리포지토리 모형은 은행의 포털에서 바로 접근가능하며, 지식, 자료실 정보 및 문서를 통합하여 검색하기 위해서 은행의 업무체계에 기초하여 만든 10개의 클래스와 40개의 하위클래스로 구성된 분류체계 온톨로지를 활용하였다. 또한 전문가들로부터 이끌어 내기 어려운 지식들을 얻기 위해서 5개의 클래스와 27개의 하위클래스로 구성된 인적자원 온톨로지에 의해서 직무능력을 분류하고 해당 전문가들을 데이터베이스화하여 공식 및 비공식 채널을 통해서 전문가로부터 지식을 얻는 통로를 마련하였다. 구현된 리포지토리 모형이 네 개의 일반 은행만을 대상으로 하여 구현되었는데 다른 은행들도 조사 대상에 포함시키고 더 나아가 모형이 실제 은행 업무에 효율적으로 적용되는지를 알아보기 위해서 실험시스템을 구현하여 은행의 사서, 지식관리자, 은행원 및 시스템 개발자에게 평가해 보도록 하여 피드백을 받는 것은 앞으로의 과제이다.

본 연구의 구체적인 기대 효과는 다음과 같다. 첫째, 최근 은행 기관에서 지식, 문서 등을 통합관리 하려는 움직임이 일어나고 있다. 사례 연구를 기반으로 하여 제시한 지식, 정보 및 문

서를 통합 관리하여 시너지 효과를 기대할 수 있는 지식 리포지토리 모형은 금융기관이 참고할 하나의 안이 될 수 있을 것이다. 둘째, 유용한 지식을 포함하는 형식적 지식인 자료실 정보도 체계적인 관리가 되어 있지 않으면 이용에 한계가 있게 된다. 본 연구에서 제안한 자료실 정보시스템에 등록된 정보 중 활용도가 높은 정보는 지식으로 전환하여 지식관리시스템에 등록하게 하는 자료실 정보의 지식화 방안은 금융기관에서 소장하고 있는 형식적 지식을 효율적으로 활용할 수 있도록 할 것이다. 셋째, 인적자

원 데이터베이스를 통해서 해당 전문가와 접촉하여 암묵적 지식을 얻을 수 있는 절차를 제시하여 암묵적 지식을 유연성 있게 관리하는 방안을 제안하였고, 또한 인적자원 데이터베이스는 구성원의 업무 배정, 교육 등에도 활용될 것이다. 마지막으로 많은 은행이 다른 은행과 통합한 이후 정보 시스템은 별도로 운영하고 있는 현실에서, 지식 리포지토리 개념을 도입하여 지식을 은행간에 서로 공유할 수 있는 기초 환경을 제시하였다.

참 고 문 헌

- 이순철. 1999. 사례로 본 지식경영의 방법론. 서울: 삼성경제연구소.
- 이영훈 등저. 2004. 한국의 은행 100년사. 서울: 산하.
- 장금연, 김동우. 2004. 국가적 학술정보유통을 위한 레포지터리 구축 방안 연구 - KERIS dCollection을 중심으로 『한국문헌정보학회 학술발표논문집』, 18, 49-74.
- 최장봉. 2004. 은행의 인력구조 관리 『2004년도 KIF 은행경영브리프모음집』. 한국금융연구원.
- Abou-Zeid, E. S. 2003. What can ontologists learn from knowledge management? *Journal of Computer Information Systems*, 43(3): 109-117.
- Barton, M. R. and Walker, J. H. 2003. "Building a Business Plan for DSpace: MIT Libraries' Digital Institutional Repository." *Journal of Digital Information*, 4(2). [cited 2005. 5. 1]. <<http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v04/i02/Barton/>>
- Beckman, T. J., Beckman, T and Liebowitz, J. 1998. *Knowledge Organizations: What Every Manager Should Know*. Boca Raion, FL: CRC Press.
- Crow, R. 2002. The Case for Institutional Repositories: A SPARC Position Paper. [cited 2005. 5. 1]. <<http://www.arl.org/sparc/IR/ir.html>>
- Daconta, M., Obrst, L., and Smith, K. 2003. *The Semantic Web*. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- Davenport, T. H. & Prusak, L. 1998. *Working Knowledge: How Organizations*

- Manage What They Know. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Ding, Y. and Foo, S. 2002. "Ontology research and development Part 1: A review of ontology generation." *Journal of Information Science*, 28(2), 123-136.
- Dingsoyr, T. and Poyrvik, E. 2003. "An empirical study of an informal knowledge repository in a medium-sized software consulting company." *Proceedings of the International Conference on software engineering*. Portland, Oregon, : 84-92.
- Genoni, P. 2004. "Content in Institutional Repositories: A Collection management issue". *Library Management*, 25(6): 300-306.
- Gomez-Perez, A. 1995. "Some ideas and examples to evaluate ontologies", *The 11th Conference on Artificial Intelligence for Applications*, : 299-305). Los Angeles, California. Los Alamitos, Calif.: IEEE Computer Society Press.
- Gruber, T. 1993. "A translation approach to portable ontology specifications." *Knowledge Acquisition*, 5: 199-220.
- Hey, Jessie M.N. 2004. "An environmental assessment of research publication activity and related factors impacting the development of an Institutional e-Print Repository at the University of Southampton.", Southampton, UK, University of Southampton, (TARDIS Project Report, D 3.1.2)[cited 2005. 4. 11].
<<http://eprints.soton.ac.uk/archive/00006218/>>
- Kim, Jihyun. 2005. "Finding Documents in Digital Repositories: A Study of DSpace and Eprints", to be presented in the 2005 SAA Annual Meeting.
- Kwasnik, B. 1999. "The role of classification in knowledge representation and discovery." *Library Trends* 48(1): 22-47.
- Lynch, C. A. 2003. Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age, ARL Newsletter 226: 1-7. [cited 2005. 5. 11].
<<http://www.arl.org/newsltr/226/ir.html>>
- Markkula, M. 1999. "Knowledge Management in Software Engineering Projects." *SEKE'99 Eleventh International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering*. Kaiserslautern, Germany.
- Minghong, L. et al. 1999. "A competence knowledge base system as part of the organizational memory XPS-99: knowledge-based systems, survey and future directions." *Lecture Notes in Computer Science*, 1570: 125-137.
- Nixon, W.J. 2003. "DAEDALUS: Initial experiences with EPrints and DSpace", *Ariadne*, Issue 37. [cited 2005,

5. 11].
<<http://www.ariadne.ac.uk/issue37/nixon/>>
- Qin, J. and Paling, S. 2001. "Converting a controlled vocabulary into an ontology: the case of GEM." *Information Research*, 6(2). [cited 2005. 5. 1].
<<http://informationr.net/ir/6-2/paper94.html>>
- Quan, D., Huynh, D., and Karger, D. R. 2003. "Haystack: A Platform for Authoring End User Semantic Web Applications." *Proceeding of The International Semantic Web Conference*, 738-753.
- Reimer et al. 2003. "Ontology-based knowledge management at work: the Swiss Life case studies." In Davies, J. et al (Eds), *Towards the semantic web: ontology driven knowledge management*, 197-218. John Wiley & Sons.
- Rogers, S. A. 2003. "Developing an Institutional Knowledge Bank at Ohio State University: From Concept to Action Plan." *Portal: Libraries and the Academy*, 3(1): 125-136.
- Soergel, D. 1999. "The rise of ontologies or the reinvention of classification." *Journal of the American Society for Information Science*, 50(12): 1119-1120.
- Stader, J. & Macintosh, A. 1999. *Capability Modeling and Knowledge Management*. In Applications and Innovations in Intelligent Systems VII, London: Springer-Verlag(pp 33-50).
- Stewart, T. A. 1997. *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*. Currency Doubleday.
- Studer, R., Benjamins, R. and Fensel, D. 1998. "Knowledge Engineering: Principles and Methods." *Data and Knowledge Engineering*. 25: 161-197.
- Sure, Y. and Iosif, V. 2002. "First results of a semantic web technologies evaluation." In R. Meersman et al(Eds.), *Proceedings of the Common Industry Program held in conjunction with Confederated International Conferences: On the Move to Meaningful Internet Systems (CooplS, DOA, and ODBASE 2002)*(pp. 69-78). Irvine, California.
- Sure, Y. 2003. "Methodology, tools & case studies for ontology based knowledge management." Unpublished doctoral dissertation, Karlsruhe University, Germany.
- Swan J., Scarbrough, H., and Preston, J. 1999. *Knowledge Management: A Literature Review*, in Issues in People Management. Institute of Personnel and Development: Leicester Warwick.
- Uschold, M. and Gruninger, M. 1996. "Ontologies: Principles, methods and applications." *The Knowledge Engineering Review*, 11(2): 93-136.
- Vasconcelos, Jose Angelo Braga de. 2001. An ontology-driven organisational memory

for managing group competencies.
Unpublished doctoral dissertation, University of York.

岩爪道昭. 2000. 온톨로지-기づく 지식 네트웍 시스템. 近畿大學理工學部 研究報告 36: 153-159.

船津信之. 2003. 知識活用型經營を實現する金融ナレッジソリューション, 東芝レビュー 58(2): 36-42.

前田健榮. 2004. “青森銀行の業務支援システム: 베테랑 행員の知識 노하우를 可視化 시 共有”, 金融財政事情, 38-41.

K C I

к с і