

# 업무프로세스관리-지식관리의 통합을 이용한 공공업무에 효과적인 지식기반 업무처리시스템 구축

지 승 현<sup>†</sup>

## 요 약

전 세계적으로 지식경영의 중요성이 확산되는 가운데, 지식관리는 단순히 저장 및 취합하는 방식에서 벗어나 업무프로세스관리(BPM: Business Process Management)와 지식관리(KM: Knowledge Management)를 상호 연계한 지식기반 업무처리(PKMS: Process based KMS) 연구로 확대되고 있다. 특히, 업무 수행 시 다양한 지식을 사용하는 공공기관은 업무에 효과적인 지식관리 필요성이 커지고 있다. 본 논문은 공공기관 업무에 효과적인 지식관리체계를 수립하여 업무프로세스관리시스템(BPMS)과 지식관리시스템(KMS)을 통합한 지식기반 업무처리(PKMS) 시스템을 설계하였다. 이러한 설계를 위하여, 본 연구는 공공업무와 다양한 지식 유형간 상관관계를 조사하고 지식유형을 세 가지 지식그룹으로 분류하여 업무프로세스를 기반으로 한 지식그룹 간 우선순위를 고려한 지식관리체계를 시스템화하였다. 이와 같은 지식관리체계를 기반한 PKMS시스템은 BPM 생명주기와 KM 생명주기의 통합을 통하여 두 가지 패러다임의 장점을 승계하였다. 본 논문에서는 제안한 PKMS 개념을 고용보험 업무에 적용한 사례를 소개한다. 고용보험 PKMS시스템은 단위업무별로 찾아가는 지식관리 환경을 제공함으로써 업무생산성을 극대화한다. 현재 많은 공공기관에서 지식관리시스템을 도입하거나 업무시스템과 연계하는 현 시점에서, 본 연구사례는 BPMS와 KMS의 통합에 관심 있는 기관에게 사례를 바탕으로 한 시사점을 제공하였다.

키워드 : 지식관리, 업무프로세스관리, 지식기반 업무처리시스템

## Design of PKMS(Process based on KMS) System Architecture for Public Organization Utilizing Integration of Business Process Management & Knowledge Management

Sunghyun Jee<sup>†</sup>

### ABSTRACT

Recently, interests in the notion of PKMS(Process based on Knowledge Management System) utilizing BPMS(Business Process Management System) and KMS(Knowledge Management System) have been significantly increased. Specially, most public organizations require their own effective knowledge management strategies since public business service needs various knowledge types. Based on a comprehensive framework that reflects lifecycle requirements of KMS and BPMS, we propose an PKMS system architecture, which performs step-by-step knowledge-providing strategy in public organization. To propose a PKMS architecture, this paper first investigates inter-relationships between public business and various knowledge types, and classifies knowledge types into three groups and then we suggest knowledge management strategies considering priority order among knowledge groups. Based on the proposed knowledge management, a PKMS system architecture can combine the advantages of the KM and BPM paradigms. This paper presents the PKMS system applied to employment insurance business part in real environment and demonstrated the advantages via inter-relationships between KM and BPM requirements.

Keywords : KM(Knowledge Management), BPM(Business Process Management), PKMS(Process based KMS)

### 1. 서 론

전 세계적으로 지식경영의 중요성이 확산되는 가운데, 지

식관리는 단순 지식제공 방식에서 업무와 지식 간 상관관계를 고려한 지식제공 방식으로 발전하고 있다. 이에 따라 지식관리(KM: Knowledge Management)와 업무프로세스관리(BPM: Business Process Management)의 두 가지 패러다임을 상호 연계한 다양한 연구가 진행되고 있다[1~15]. 특히, KM과 BPM의 상관관계(inter-relationship)를 고려하여 두

<sup>†</sup> 정 회 원 : 한국고용정보원 부연구위원  
논문접수: 2008년 2월 22일  
수 정 일 : 2008년 5월 29일  
심사완료: 2008년 5월 29일

패러다임을 통합한 지식기반 업무처리(PKMS: Process based on KMS)에 관한 다양한 연구가 진행되고 있으나 적용 사례는 대부분 프로토타입 설계에만 머물고 있고 실제 구현 사례는 국내외적으로 노동부 PKMS 구축 외에는 거의 없다 [13~15].

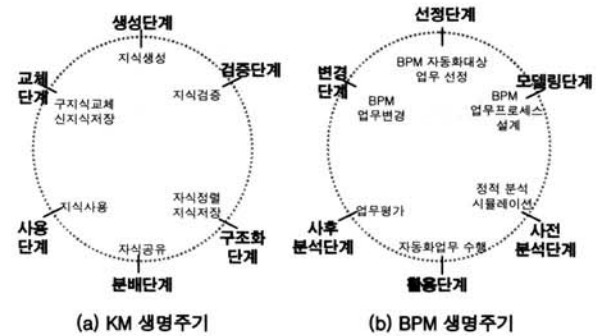
본 연구는 조직 내 모든 지식흐름이 업무프로세스(business process)<sup>1)</sup>를 중심으로 흐르게 하는 것이 내부에 축적된 지식 활용을 극대화하여 업무생산성에 중요한 영향을 미친다는 관측을 토대로 한다. 본 논문에서는 이상의 관측을 토대로 대국민 서비스를 지원하는 공공기관 업무에 효과적인 지식관리 전략을 제시하고 제시한 지식관리 전략을 적용한 지식관리시스템(KMS)과 업무프로세스관리시스템(BPMS)을 통합한 지식기반 업무처리시스템(PKMS)을 설계 및 구현하였다. 제안한 PKMS시스템은 기존 노동부 PKMS시스템 구축을 통한 시사점을 통하여 개선방안을 제시하였다[13~14]. 본 연구에서는 공공업무에 적합한 지식관리체계를 수립하기 위하여, 1) 공공업무와 자주 사용하는 지식유형 간 상관관계 분석, 2) 지식 간 우선순위(priority)를 고려한 순차적 지식제공 전략, 3) BPM과 KM의 생명주기를 통합한 PKMS시스템 설계라는 일련의 절차가 필요하다. 본 논문에서는 이러한 연구결과를 반영하여 고용보험 업무를 수행하는 고용보험 PKMS시스템을 구현사례를 소개하였다. 고용보험 PKMS시스템은 단위업무별로 핵심지식을 단계적으로 제공하는 환경을 구축함으로써 지식관리 연구에 새로운 기반을 마련한 것에 연구의 의의를 두며 특히, PKMS시스템 사용으로 인하여 업무처리 시 소요되는 지식검색 시간의 최소화 및 업무프로세스 자동화관리로 업무생산성 향상에 크게 기여하였다고 평가한다.

본 논문의 제 2장에서는 기존 KM, BPM 및 PKMS 연구를 비교하며 기존 PKMS 구축사례를 통한 시사점을 조사하였다. 제 3장에서는 공공업무와 지식유형 간 상관관계 분석을 통하여 지식의 우선순위를 고려한 업무별 지식연계 방안을 제시하고, BPM 생명주기와 KM 생명주기를 통합한 PKMS 생명주기를 제시하였다. 그리고 제 4장에서는 본 논문에서 제안하는 PKMS시스템 구성도를 설계하고 고용보험 업무에 적용한 사례를 소개하였다. 마지막으로 제 5장에서는 논문의 결론을 맺고 향후 계획을 기술하였다.

## 2. KM과 BPM에 관한 기존 연구

### 2.1 KM과 BPM에 관한 기존 연구

지식관리(KM: Knowledge Management)는 조직내부 인적 자원들이 축적하고 있는 개별 지식을 선별하여 체계화·공유화하는 개념으로써 지식은 생성(create), 검증(verify), 구조화(organize), 분배(distribute), 사용(use), 교체(change)의 6단계인 KM 생명주기(lifecycle)를 따르며 이러한 생명주기 관리기능 및 지식레퍼지토리(knowledge repository)를 시스템화하여 지식관리시스템(KMS: KM System)이라고 한다[1~9].



(그림 1) KM 생명주기와 BPM 생명주기

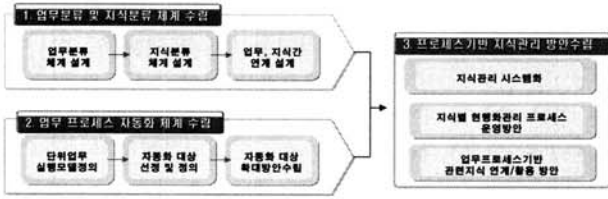
업무프로세스관리(BPM: Business Process management)는 기존의 단위업무(process unit)별 관리에서 벗어나 업무 프로세스를 정형화(standardization)시켜 업무흐름 자동화를 관리하는 개념으로써 단위업무들 가운데 선행행의 업무흐름이 존재하면서 업무흐름이 정형화가 요구되는 단위업무 그룹을 업무프로세스(business process)라 하고 해당 업무프로세스에 BPM 기법을 적용한 경우 BPM적용대상 업무프로세스라고 한다[3, 10~15]. BPM을 적용하는 업무프로세스는 선정(choose), 모델링(modeling), 사전분석(pre-analysis), 활용(use), 사후분석(post-analysis), 변경(change)의 6단계인 BPM 생명주기를 따르며 이러한 생명주기 관리기능 및 BPM정보 레퍼지토리를 시스템화하여 업무프로세스관리시스템(BPMS: BPM System)라고 한다. (그림 1)은 BPM 생명주기와 KM 생명주기를 각각 보여준다[3]

### 2.2 PKMS에 관한 기존 연구

현재까지 BPM를 고려한 KM 연구가 국내외적으로 다양하게 수행되어 왔다[1~15]. 예를 들어 Budzik는 업무수행 중 적시에 지식을 제공하기 위한 사용자 인터페이스를 연구하며 업무프로세스의 효율적인 실행을 위해서 지식을 암묵지(tacit knowledge)<sup>2)</sup>과 형식지(explicit knowledge)<sup>3)</sup>로 분류하여 관리필요성을 제기하였다[1]. KnowMore 프로젝트에서는 업무프로세스를 실행하기 전에 업무프로세스를 구성하는 단위업무별로 지식참조 질의어를 정의하고 프로세스 수행 시 정의된 질의어를 자동으로 실행시키는 지식 관리방안을 제안하였다[3]. Remus는 지식관리시스템(KMS)을 통하여 업무프로세스 시작 전에 보다 정확한 지식의 제공을 제안하였다[4]. 우리나라 연구진도 BPM생명주기를 기준으로 KM생명주기를 연계한 PKMS개념을 제안하며 BPM 생명주기인 생성 및 모델링단계의 업무산출물도 지식의 범주에 포함시킴으로써 지식개념을 확장시켰다[5]. 기존 연구 간 비교에서 알 수 있듯이, 연구자들은 BPM을 고려한 KM 연구들을 다양하게 시도하였으나 두 가지 패러다임을 통합하는 PKMS 관점은 노동부 PKMS시스템이 국내외적으로

1) 업무프로세스: 선행행 관계의 업무흐름이 있는 단위업무 그룹

2) 암묵지: 형식을 갖추지 못하고 경험·학습에 의한 지식유형으로써 업무 노하우 등이 포함됨  
3) 형식지: 형식을 갖추어 표현되는 지식유형으로써 법률, 업무관련, 질의회시, 지침 등이 포함됨



(그림 2) 노동부 PKMS 구축 절차

대표적인 구현 사례이다[13].

노동부 PKMS사업팀은 기존 업무처리시스템을 PKMS 개념을 적용하기 위하여, 노동부업무에 대한 업무분류체계 및 지식분류체계를 수립하였다. 이를 위하여, 정부참조모델(BRM: Business Reference Model)을 토대로 업무를 대·중·소 기능으로 분류하고 업무기능 별로 BPM적용여부 및 업무별 BPR(Business Process Reengineering)도 추진하여 정형화·표준화를 필요로 하는 업무프로세스를 선정하였다. 지식분류체계도 업무분류체계를 토대로 지식을 대·중·소 단위 별로 분류한 후 각 단위업무 기능구분을 기준으로 한 지식분류체계를 수립하였다. 마지막으로 업무분류체계와 지식분류체계 간 기능별(대기능, 중기능, 소기능) 연계를 통하여 프로세스(업무)기반 지식관리체계를 시스템 구축 전에 수립하고 이 정보는 각각 업무분류저장소와 지식분류저장소 형태로 시스템화하였다. (그림 2)는 노동부 PKMS 구축 절차를 보여준다[13].

2.3 기존 PKMS 연구를 통한 시사점

노동부 PKMS는 BPM과 KM의 통합관리를 위한 기반을 제공하였으나, 실제 적용을 통하여 다수의 고려사항도 도출시켰다. 주요 고려사항들은 1) 업무프로세스를 구성하는 단위업무 사이즈 설정, 2) 업무특성에 맞는 BPM기능 제공, 3) 공공업무에 효과적인 KM 방안 및 지식현행화관리(knowledge change management), 4) BPM과 KM 생명주기의 통합연계 등이다. 일반적으로, 기존 업무에 BPM을 적용하려면 업무프로세스별로 BPR을 고려하여 업무프로세스 정형화를 수립하여야 한다. 노동부 PKMS는 이러한 목표를 달성하고자 업무프로세스를 다수의 단위업무로 세분화하여 업무정형화를 수립하였다. 그러나 공공기관 단위업무 사이즈는 민원서식 단위로 구성되므로 단위업무 만을 고려한 업무프로세스의 세분화는 담당자의 업무복잡도를 가중하는 문제점을 발생시켰다. 또한, 대부분 업무가 민원서식의 입력·조회가 반복되는 패턴을 가지므로 BPM기능에서 루핑(looping)이나 업무회수(recall) 기능의 필요성도 제기되었다. 특히, 단위업무별로 지식을 제공할 때, 제공되는 지식 간 우선순위를 고려하지 않고 지식을 제공하므로 업무담당자는 필요한 지식을 얻기 위하여 모든 제공되는 지식을 참조해야만 하였다. 그밖에, 지식(법령, 업무편람 등)의 변경이 발생했을 때 즉시 최신 지식으로 교체하는 지식현행화관리 프로세스가 시스템화가 되지 않아서 업무담당자에게 최신 지식을 제공받는데 어려움이 발생되었다[13,15].

본 연구에서는 이상의 분석결과를 토대로 BPM 적용대상 프로세스별 업무특성(예: 업무단위가 민원서식 기준인지 여부)을 고려하여 업무프로세스를 구성하는 단위업무 사이즈 결정, BPM 지원기능인 루핑, 회수처리 기능을 사전에 보강하였다. 특히 본 논문에서는 노동부 PKMS시스템의 구축참여를 통해 얻은 다양한 시사점 가운데 공공업무에 효과적인 지식제공을 위한 지식 간 우선순위 고려방안 및 제안한 지식관리체계를 PKMS 시스템에 적용하는 방안을 집중하여 연구하고자 한다.

3. 공공업무를 위한 지식관리 방향성

3.1 공공업무와 지식유형 간 상관관계 조사

본 연구는 공공업무에 적합한 지식관리 방향성을 도출하기 위하여 공공업무에서 사용하는 지식을 유형(type)별로 분류하고 업무프로세스에 대한 지식유형별 상관관계를 분석하였다. 본 논문은 이러한 업무와 지식유형별 상관관계 분석을 토대로 공공업무에 대한 지식의 우선순위를 수립하였다.

<표 1>은 공공기관 업무담당자들의 인터뷰를 바탕으로 업무 수행시 고려해야할 지식유형별 필요 순위를 파악하기 위해서 업무와 지식유형간 상관관계 분석지표를 선정한 것이다(공공기관: 16개, 참여인원: 100여명).

(그림 3)은 <표 1>의 분석지표에 의하여 공공업무에 필요한 지식유형을 평가한 다음 주요 평가항목로 재평가하였다. 여기서 주요 평가항목은 업무수행 시에 반드시 고려할 지식평가 항목인 ‘프로세스연관성’과 ‘지식현행화 필요성’이다. (그림 3)과 같이 공공업무에서 자주 사용되는 지식유형들(법률, 업무편람, 업무노하우 등)을 그룹핑한 결과, 지식유형은 기본지식, 활용지식 및 참조지식의 세 그룹으로 분류되며 공공업무와 지식 간 상관관계는 기본지식>활용지식>참조지식 순임을 공공업무 수행 시 필요한 지식 간 우선순위를 알 수 있다. 여기서 기본지식은 업무처리기준 및 근거가 되는 형식지식 그룹으로 별도의 지식 정제과정은 필요없으나 변경 시에 즉시적인 현행화가 수반되어야 한다. 그에 반해, 활용지식은 업무담당자에 의한 산출지식 그룹으로 전문가검증이 필요한 암묵지지식으로, 전문가검증이 필요한 지식정제 등 별도 지식관리가 필요하고 유효기간에 따른 지식생성 및 폐지 등 변화관리활동이 준수되어야 한다. 그밖

<표 1> 업무-지식유형간 상관관계 분석지표

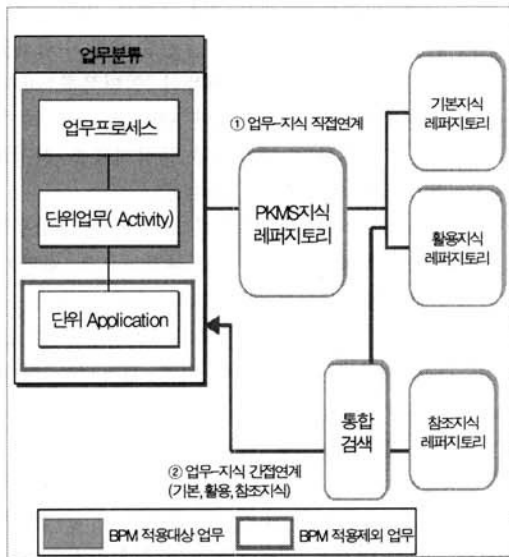
평가지표	상세 설명
활용연속성	지속적인 지식 활용여부
프로세스연관	유관 업무프로세스의 사용여부
창출주체의 전문성	지식생산자의 전문성여부
정제수준	지식의 정제수준
지식현행화 필요성	신속한 지식현행화(지식변경시 최신지식으로 교체) 가능여부
적시성	즉시적인 지식이용 여부
창출노력수준	지식생산에 별도 노력필요 여부

지식 유형	공공업무-지식 상관관계 분석지표							지식 유형
	C6	C7	C1	C4	C3	C2	C5	
법규, 규정, 지침	●	●	●	●	●	●	●	기본지식
업무편람(매뉴얼) 업무양식	●	●	●	●	●	●	●	
업무Q/A	●	○	●	●	●	●	●	활용지식
업무노하우	●	●	●	●	●	●	○	
업무수행 결과물	●	○	●	●	●	●	○	
사례	●	●	○	○	○	○	○	참조지식
통계경보 동향 및 현황	●	○	○	○	○	○	○	
계획 및 전략 교육자료	●	●	○	○	○	○	○	

C1. 활용 연속성, C2. 프로세스 연관성, C3. 창출 주체의 전문성, C4. 경제 수준, C5. 현행화 필요성, C6. 적시성, C7. 창출 노력 수준

● 높음    ● 보통    ○ 낮음

(그림 3) 업무-지식 간 상관관계 분석



(그림 4) 단계적 업무-지식 연계방안

에 참조지식은 업무와 연관성은 낮지만 정책기획 및 현황 파악 등 활용도가 큰 장점을 지닌 뉴스형 지식 및 경향지식으로 구성된다.

공공업무는 업무 수행 시 기본지식을 바탕으로 업무를 진행하면서 사용하면서 활용지식 및 참조지식을 지원받는 지식 간 우선순위 고려를 필요로 한다. 이와 같은 지식 간 우선순위를 고려한 지식관리체계를 구현하기 위해서는, 지식 그룹별 KM 생명주기를 분석하여 지식변경이 발생할 경우 최신 지식으로의 교체를 수행하는 지식현행화관리 프로세스 수립도 고려해야 한다.

3.2 업무프로세스를 고려한 단계적 지식연계 방안

업무담당자는 지식을 한꺼번에 제공받기 보다는 앞 단원과 같이 업무-지식 간 상관관계를 고려하여 순차적으로 지식을 제공받기 원한다. 즉, 공공업무 수행에 핵심인 지식, 기

본지식 및 일부 활용지식, 은 단위업무별로 검색 없이 직접 제공받는 반면, 기타 지식은 검색을 통하여 얻을 수 있다.

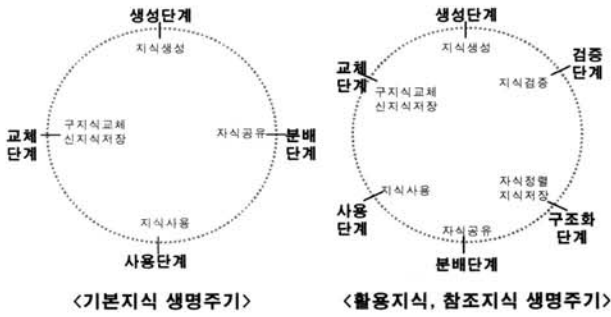
(그림 4)는 (그림 3)에서 제시한 지식의 우선순위를 고려한 업무-지식 연계방안을 보여준다. 업무-지식 연계는 단위 업무별로 핵심지식을 직접 연계하는 직접연계 방식과 필요 지식을 통합검색으로 획득하는 간접연계 방식으로 구성된다. 본 연구는 모든 업무(BPM적용업무, BPM적용제외업무)에 지식연계를 목표로 하며 여기서 BPM적용업무는 업무프로세스와 단위업무(액티비티)를, BPM적용제외업무는 단위 어플리케이션을 의미한다. (그림 4)①의 업무-지식 직접연계를 위하여 업무와 가장 연관성이 높은 기본지식과 활용지식 가운데에서 핵심지식들을 선별하여 레퍼지토리를 구성하였다. 여기서 핵심지식은 PKMS지식으로 명하며 PKMS지식을 구성하는 각 단위지식은 각 업무프로세스별로 사용되는 지식의 검색 회수, 조회수, 중요도 등 질적 평가요소를 고려하여 자동 선별한다. (그림 4)②의 업무-지식 간접연계는 통합검색을 통하여 세가지 지식레퍼지토리를 모두 검색하여 구현한다. 이와 같은 단계적 지식제공을 구성하기 위해서는 기본지식, 활용지식 및 참조지식별로 서로 다른 생명주기를 관리하는 지식관리시스템(KMS) 구성이 필요하다. 만약 사용자가 업무 중에 PKMS지식으로부터 원하는 지식을 얻지 못하면, 검색으로 추가적인 지식을 획득할 수 있으며 이와 같은 지식의 질을 고려한 지식관리 전략은 사용자의 지식접근성을 높일 수 있다.

3.3 PKMS 생명주기

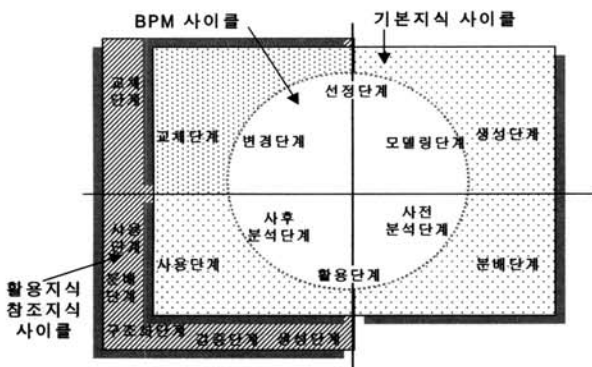
(그림 5)는 (그림 1)의 KM 생명주기와 BPM 생명주기를 토대로 두 가지 생명주기간 상관관계를 통합하여 PKMS 생명주기라고 제안한다. 본 논문에서 제안한 기본지식 생명주기와 활용지식·참조지식 생명주기는 서로 다르므로 BPM 생명주기의 각 단계를 기준으로 하여 KM 생명주기의 각 단계가 어떻게 연관되는 지에 대한 조사가 필수적이다. 그림 5에서 윈은 BPM 생명주기, 사각형은 KM 생명주기를 나타내며 여기서 KM 생명주기는 기본지식, 활용지식 생명주기로 구성된다. 이때 참조지식은 지식생성 후에 전문가의 검증이 필요한 암묵지식으로서 활용지식과 동일한 생명주기를 가진다. 그림과 같이 업무프로세스는 BPM대상으로 선정되어 [모델링단계] 및 [사전분석단계]를 수행하는 동안 업무에 필요한 기본지식의 취합절차가 병행된다. 그 후 업무프로세스가 [활용단계]와 [사후분석단계]를 진행하면 기본지식 생명주기는 업무담당자들에게 분배되어([분배단계]) 업무실행 동안 지속적으로 사용되며([사용단계]), 업무프로세스 변경이 발생한 경우에는 지식도 병행하여 교체된다([교체단계]). 이에 비해서, 활용지식은 업무 수행 시 생성되는 지식이므로 BPM 생명주기의 [활용단계] 동안 지속적으로 지식이 사용되고([생성단계]~[사용단계]) 업무프로세스 변경 시([교체단계])에 기본지식과 활용지식도 [교체단계]를 수행한다.

3.4 지식현행화관리 프로세스

(그림 6)은 (그림 5)(a)에 따라서 사용자주체별 지식관리 역

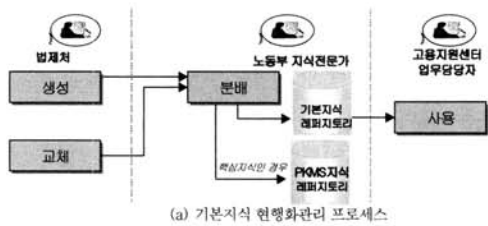


(a) KM 생명주기

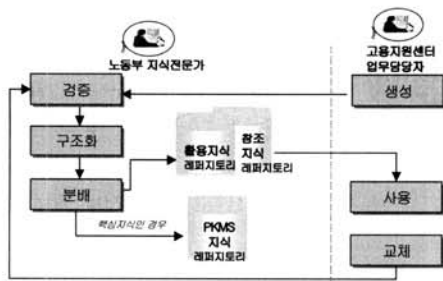


(b) PKMS 생명주기

(그림 5) PKMS 생명주기



(a) 기본지식 현행화관리 프로세스



(b) 활용지식, 참조지식 현행화관리 프로세스

(그림 6) 지식현행화관리 프로세스

할과 지식현행화관리 프로세스를 보여준다. (그림 6)(a)는 기본지식에 대한 관리주체별 역할과 지식 현행화 과정을 보여준다. 예를 들어, 법제처에서 법안이 통과되면 해당 법안은 공공기관 지식전문가에게 전달되고 공공기관 전문가는 전달된 법안을 기본지식 레퍼지토리에 저장한다. 이때 공공기관 지식전문가는 해당 법안이 업무에 핵심지식이라고 판

단되면 해당지식을 PKMS지식 레퍼지토리에 저장되어 공유한다. 만약 법제처에서 법안 교체가 발생되면 교체 법안은 공공기관 지식전문가에게 자동으로 연계모듈을 통해 전달되어 기본지식 레퍼지토리에 저장된 구지식을 자동 폐기하고 교체법안(신지식)을 저장하여 담당자가 활용할 수 있도록 한다. (그림 6)(b)는 활용지식에 대한 관리주체별 역할과 지식 현행화 과정을 보여준다. 업무담당자가 업무노하우나 산출물 등을 지식으로 생성(등록)하면 공공기관 지식전문가는 등록된 지식에 대한 승인, 평가 및 검증절차를 수행한다. 지식전문가는 지식검증 단계를 통하여 우수지식으로 판정되면 지식분류와 정형화의 일련의 흐름을 수행하는 구조화 단계를 거친 후 활용지식 레퍼지토리에 저장되어 모든 업무담당자가 해당 지식을 공유할 수 있다. 이때 지식전문가가 해당 지식이 업무수행에 핵심지식이라고 판단되면 PKMS지식 레퍼지토리에 저장하는 절차를 병행하여 수행한다.

#### 4. BPM과 KM통합 구성: PKMS 시스템구조

##### 4.1 PKMS 시스템 구성도

본 단원에서는 지금까지 연구된 공공업무에 위한 지식관리 체계 기반으로 하여 PKMS 시스템 구성도를 설계하였다. 본 연구에서는 시스템구축 전에 (그림 1)의 PKMS구축방법 절차에 따라서 업무분류체계와 지식분류체계 수립을 선행하여 업무분류정보와 지식분류정보를 레퍼지토리화 하였다. (그림 7)의 PKMS 시스템은 업무분류저장소(BPM적용대상, BPM, 적용제외), 네 가지 지식분류저장소(기본지식, 활용지식, 참조지식, PKMS지식) 및 업무-PKMS지식 연결정보, 업무분석 저장소(종합통계, BPM실시간통계)로 구성된다. 업무-PKMS지식 연결정보는 단위업무별 관련정보(업무ID, PKMS지식ID, 주소 등)를 데이터베이스화하였다. (그림 7)은 PKMS 생명주기를 구성하는 BPM 생명주기의 각 단계가 KM 생명주기의 각 단계와 어떻게 연계되는지를 보여준다.

##### 4.1.1 BPM 생명주기별 주요기능

- 생성/모델링 단계 : 업무분류저장소에 저장된 업무들은 BPM적용분석기를 통해 BPM적용대상 업무프로세스로 선정되면 BPM 모델러와 지식생성/취합기를 통하여 프로세스 모델링 및 기본지식을 취합한다. 이때, BPM적용대상 업무프로세스는 업무처리모듈과 인터페이스로 연계된다.
- 사전분석 단계 : 생성/모델링 단계를 수행한 업무프로세스는 사전분석단계 동안 규칙분석기, 시뮬레이터를 통하여 해당 업무프로세스에 대한 BPM적용이 완료되며 기본지식 취합이 병행된다. 이때 취합된 기본지식은 (그림 7)과 같이 기본지식 KMS에 저장되는 동시에 우수지식으로 검증되면 PKMS지식 KMS에도 동시 저장된다.
- 사용 단계 : 업무담당자가 해당 업무프로세스를 실행하면 BPM착수기(BPM performer)는 업무-PKMS지식 연결정보를 이용하여 업무개시와 동시에 PKMS지식을 가져온다. BPM실행엔진은 업무수행을 지원하고 진행과정을 모

<표 2> 생명주기별 주요컴포넌트 기능

BPM 단계	구성컴포넌트	주요기능
생성/모델링 단계	BPM적용분석기	BPM 기능을 통한 업무자동화 여부 분석
	BPM대상 모델러	업무프로세스 정형화를 위한 업무처리 모델링
	지식생성/취합기	업무프로세스에 필요한 기본지식 취합 및 지식연계
사전분석 단계	규칙분석기	BPM 모델링 결과를 모니터링하여 문제점 제거
	시뮬레이터	BPM 모델링결과를 사전 모의테스트 실행
	PKMS 지식연계기	업무-PKMS지식 연계정보에 관련정보 저장
사용 단계	BPM 착수기	BPM적용대상 업무프로세스 실행개시 관리
	BPM 실행엔진	BPM 진행과정 모니터링, 실행지원
	사전경보/모니터링	사전 설정정보에 관련한 예외상황 경보
	활용 참조지식 취합기	업무수행 중에 산출되는 지식생성/검증/취합/공유
사후분석 단계	업무결과분석기	업무프로세스 수행 중 발생한 예외/예외상황 분석
	실시간 업무통계기	업무프로세스별 수행시간/처리건수 등 통계산출
변경 단계	업무변경이력관리기	업무프로세스 변경발생 요청관련 이력관리
	지식변경이력관리기	업무프로세스 변경발생 요청관련 지식 이력관리

니터링하여 예외상황 발생경우 한하여 사전경보(알람) 기능도 수행한다. 업무담당자는 사용단계 동안 활용지식을 생성하고 사용단계 동안 사용한다.

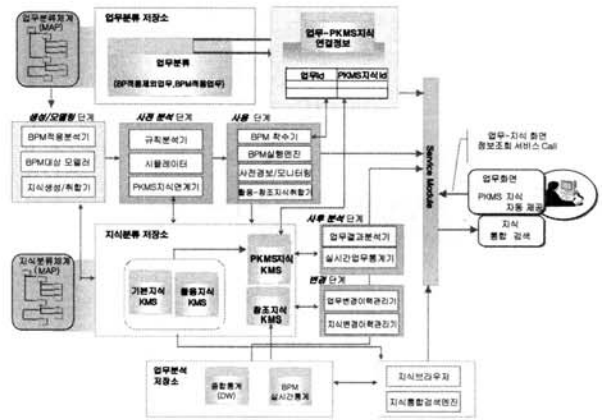
- 사후분석 단계 : 업무담당자가 업무를 수행하면 업무수행 시간, 수행건수 등 업무 산출정보는 실시간 통계정보로 분석되어 업무분석저장소에 저장된다. 만약 수행 중에 문제점이 발견된 경우 BPM 업무프로세스의 변경이 요청되고 만약 업무프로세스의 변경이 발생하면 병행하여 관련 지식도 최신 지식으로 교체되어야 한다.
- 변경 단계 : 업무프로세스의 변경, 제거가 요구되면 이와 관련된 정보는 업무변경이력관리기에 의하여 이력관리되며 신규 생성이 필요한 경우 생성/모델링 단계로 전달된다. 이와 병행하여 관련 지식도 변경, 제거되어야 한다.

<표 2>는 BPM 생명주기를 기준으로 하여 기존 BPM 생명주기 단계별로 요구되는 주요 컴포넌트와 각 BPM 단계와 연계되는 KM 생명주기 단계 별로 요구되는 컴포넌트로 구성된다. <표 2>에서 회색으로 표시된 셀은 지식관리용 컴포넌트를 의미한다.

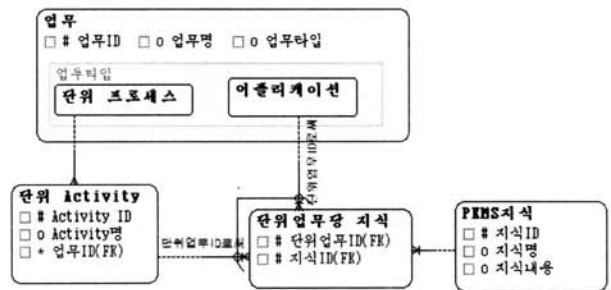
4.1.2 업무기획 지원 기능

PKMS시스템은 업무처리기능 이외에 업무분석저장소를 제공하여 정책기획자로 하여금 실시간 웹상에서 객관적이고 분석적인 업무분석 정보를 활용하여 업무기획을 수행할 수 있도록 하였다. 즉, 데이터웨어하우스(DW: Data Warehouse) 정보연계를 통하여 정기적인 업무결과 변화분석 및 추이파악을 위한 종합통계정보를 제공받고 BPM처리결과를 통해서도 실시간 업무별 담당자별 통계정보를 제공받는다.

(그림 8)은 (그림 7)의 업무-PKMS지식 연결정보 개념모델을 보여준다. 그림과 같이 업무엔티티는 업무(단위)프로세스와 어플리케이션의 두 가지 서브타입을 가지고 있다. 단위 프로세스는 1:M의 단위액티비티를 가지며 하나의 단위 액티비티는 여러 개의 지식을 포함할 수 있고 하나의 지식은 여러 개의 단위액티비티에 속할 수 있다. 또한, 하나의 지식은 다수의 액티비티에 포함될 수 있으므로 액티비티와 지식은 M:M 관계에 있다.



(그림 7) PKMS 시스템 구성도



(그림 8) 업무-PKMS지식 연결정보 개념 모델

4.2 고용보험 PKMS 구현사례

본 단원은 본 논문에서 제안한 PKMS 개념을 대표적인 공공업무인 고용보험 업무에 적용한 사례를 보여준다. 고용보험 PKMS의 구현환경은 아래와 같다.

- 프로그래밍 언어 : JDK1.4, Java Servlet
- 프로세스 정의어 : BPML
- 서버 환경 : IBM P690, Weblogic, Oracle
- 클라이언트 환경 : 인터넷 익스플로러

고용보험 PKMS 시스템을 구축을 위해서, 업무전문가는

사전에 BPM적용 업무프로세스에 대한 업무프로세스 표준화 작업을 수행하였다. (그림 9)는 업무프로세스 표준화를 통한 업무프로세스 샘플과 활용사례를 보여준다. 업무 프로세스는 (그림 9)(a)와 같이 여러 단계의 단위업무(액티비티)의 흐름으로 구성되며 각 단위업무는 아이콘으로 표현된다. 업무담당자가 업무를 수행하는 과정은 다음과 같다. 먼저, 업무담당자는 PKMS시스템의 [나의 할 일] 기능을 통하여 (그림 9)(a)와 같이 본인 업무를 모니터링 할 수 있다. 이때 업무담당자가 처리해야 할 단위업무가 있을 경우 BPM에서 제공하는 알람기능을 이용하여 담당자에게 해당 업무수행 시작을 알려준다. 업무담당자는 처리할 단위업무 아이콘을 클릭하면 우측의 업무처리화면으로 전환되어 업무를 처리한다. 만약 업무처리화면을 통한 업무를 종료한 후에 다음단계 단위업무에 대한 업무담당자가 다른 사람인 경우 다음단계 업무는 담당자에게 자동 이관되어 [나의 할 일]에서 즉시적으로 표시되므로 다자간 업무가 연계되는 경우에는 업무자동이관에 의해서 업무누수를 최소화하는 장점을 지닌다. 만약 다음단계 업무담당자가 동일 사람인 경우, 다음단계 업무는 동일인에게 자동 이관되어 [나의 할 일]을 통하여 자동으로 업무수행 시작을 알려준다. 이와 같은 업무자동화 기능은 업무처리 절차를 모르는 초보자에게서 발생할 수 있는 업무누수를 최소화하는 장점을 지닌다. 이때, (그림 9)(a)

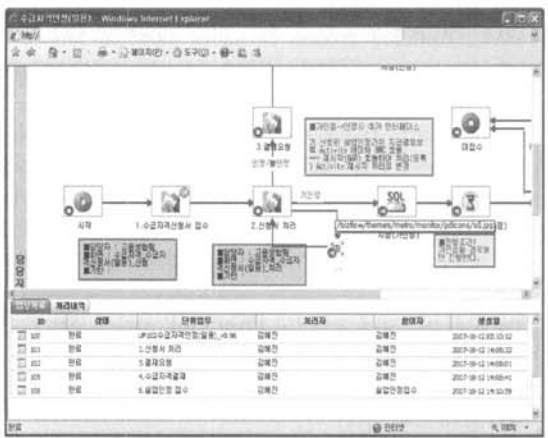
의 우측에 보여지는 업무처리화면은 실제 업무를 수행하는 메인화면과 메인화면 업무를 지원하는 아래쪽의 보조화면 창으로 구성된다. 업무담당자는 메인화면을 이용한 업무수행 중에 업무지식이 필요한 경우 아래쪽의 보조화면을 클릭하면 보조화면이 큰창으로 활성화되면서 업무와 연관된 핵심지식을 제공토록 구성되었다. (그림 9)(b)는 보조화면에서 제공하는 기능을 보여주며 특히 보조화면을 통하여 제공되는 단위업무별 핵심지식(PKMS 지식)과 지식 통합검색 기능을 지원한다. 이를 통하여 단위업무는 PKMS지식 및 통합검색을 통하여 원하는 지식을 직접 제공받을 수 있을 뿐 아니라 검색할 수 있다. 업무담당자는 그림 9(b)와 같은 PKMS지식과 지식통합검색 기능을 활용하여 효과적인 업무지식 전달체계를 활용할 수 있다. (그림 10)의 지식모음 창은 해당 단위업무 수행에 핵심지식 그룹인 PKMS지식을 보여주며 법령 창은 공공기관 업무와 가장 밀접한 기본지식을 해당 업무별로 선별하여 검색 없이 지식을 조회하도록 관련 지식을 제공하고 있다.

**5. 결론 및 향후 계획**

전 세계적으로 지식경영의 중요성이 확산되는 가운데, KM과 BPM을 상호 연계하는 시도들이 지속적으로 진행되고 있다. 본 논문에서는 공공기관 업무에 효과적인 지식관리 전략을 제시하며 지식관리시스템(KMS)과 업무프로세스관리시스템(BPMS)을 통합한 지식기반 업무처리시스템(PKMS)을 구현하였다. 본 연구에서는 공공업무에 적합한 지식제공체계를 수립하기 위하여 지식유형 분류, 지식유형별 KM 생명주기 분석, KM 생명주기를 고려한 지식현행화관리 프로세스라는 일련의 절차를 수행하였다. 이러한 연구절차를 통하여 공공업무에 효과적인 지식 간 우선순위는 기본지식>활용지식>참조지식 순임을 제안하고 본 연구에서 제안한 PKMS 시스템은 이러한 지식관리체계 바탕 하에서 BPM 개념을 적용하였다.

제안한 PKMS시스템은 공공기관 업무에 효과적인 지식관리체계를 적용하여 업무-지식 간 통합관리체계 기반을 마련하고 지식기반 사회를 대처하는 업무환경 제공에 의의를 둔다. 현재 많은 공공기관에서 지식관리시스템을 도입하거나 업무시스템과 연계하는 현 시점에서, 본 연구사례는 업무처리시스템과 지식관리시스템의 통합에 관심 있는 기관에게 사례를 바탕으로 한 시사점을 제공하였다.

그러나, PKMS시스템을 도입하기 위해서는 여러 가지 선결과제가 있다. 대표적인 선결과제는 공공기관 지식전문가 그룹인 지식현행화조직 구성과 운영체계 수립을 통한 지식관리 선순환구조의 안착을 꼽을 수 있다. 즉, PKMS 시스템의 성공여부는 업무에 필요한 지식의 즉시적인 현행화관리에 있으나 아직까지 지식현행화 여부는 각 팀의 업무담당자의 담당업무 중 하나일 뿐 지식검증의 전문성과 관심도가 크지 않은 것이 현 실정이다. 따라서 업무담당자의 업무특성을 고려한 지식현행화체계 자동화와 업무처리간 협력관계는 반드시 선결되어야 할 과제이다.



(a) 업무프로세스 흐름도와 업무처리화면



(b) 업무프로세스(단위업무)별 PKMS지식 연계 (그림 9) 고용보험 PKMS시스템 구현사례



(그림 10) 단위업무별 지식모음 창

**참 고 문 헌**

[1] Budzik, J. and K. J. Hammand, User Interactions with Everyday Applications as Context for Just-in-time information Access. Proceedings intelligent User Interfaces 2000. ACM.

[2] Schnurr, H-P., Y. Sure, R. Studer, and H. Akkermans, On-To-Knowledge Methodology-Baseline Version. onToKnowledge-Deliverable Project D15. URL:www.ontoknowledge.org, 2000.

[3] A. Abecker, A. Bernardi, J. Maus, M. Sintek, C. Wenzel, Information supply for business process: coupling workflow with document analysis and information retrieval, Knowledge Based systems, 2000, pp. 271-284

[4] U. Remus, F. Lehner, The role of process-oriented enterprise modeling in designing process-oriented knowledge management systems, proceedings of the AAAI Symposium on Bring Knowledge to Business processes, stanford, CA, 2000.

[5] Jisoo Jung, Injun Choi, "An Integration architecture for knowledge management systems and business process management systems", Computers in industry, 2007, pp21-34.

[6] A. Bertziss and SYSLAB, Knowledge and work flow systems, in: Proceedings of the 11th international workshop on Database and Expert systems Applications, 2000, pp. 1102-1106.

[7] Steffen Staab, Rudi Studer and etc, Knowledge process and ontology, IEEE Intelligence systems, 2001, pp. 26-34.

[8] Peter A. C Smith and Moria McLaughlin, Knowledge Management: People Are Important!, Journal of Knowledge Management Practice, January, 2004.

[9] Deva Industries, Inc., Process Knowledge Management Systems(PKMS) Overview, Deva Industries, inc., 2005,

<http://www.devaindustries>.

[10] WfMC, Workflow Management CoalitopnSpecifications: The Workflow Reference Model, WFMC-TC-1003, The Workflow management Coalition, 1999.

[11] WfMC, Workflow process Definition interface: xml process definition language(XPDL), WfMC standards, WFMC-TC-1025, The Workflow management Coalition, 2001.

[12] Suyeon Kim, Hyunseok Hwang and Euiho Suh, A Process-based Approach to Knowledge-Flow Analysis: A Case Study of a Manufacturing Firm, Journal of Knowledge and Process Management, Vol.10 Num. 4, 2003, pp.260-276.

[13] 송재영 외 2인, 노동부 PKMS 2차 사업 결과보고서, 2006년, 노동부.

[14] 지승현 외 5인, 고용정책사업 PKMS ISP 보고서, 2007년, 한국고용정보원.

[15] 송재영, BPM기반의 지식관리 모델 연구, 박사학위 논문집, 2006년, 숭실대.



**지 승 현**

e-mail : jshjsh@work.go.kr

2000년 충북대학교 전자계산학과(이학박사)  
 2001년~2003년 미국미주리주립대학교  
 컴퓨터과학과(Dept. of Computer  
 Sciences)(연구교수)  
 1999년~2005년 백석문화대학 디지털  
 정보학부 교수

2005년 9월~2006년 8월 한국산업기술대학교 교양학과(전산전공)  
 초빙교수

2006년 9월~현재 한국고용정보원 부연구위원  
 관심분야: KM, BPM, CRM, USN 등