

## BPM 기반의 KMS 통합 구축 방안 및 적용사례: ‘H’중공업 영업 및 전적업무 프로세스를 중심으로

김태철\* · 장길상\*\*

### 〈 목 차 〉

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| I. 서 론                    | IV. BPM 기반 KMS 프로토타입 구축 |
| II. 이론적 고찰                | 4.1 구축 개요               |
| 2.1 비즈니스 프로세스 관리(BPM)의 개요 | 4.2 BPM 기반 KMS 구현       |
| 2.2 KM의 개요                | V. 결론                   |
| III. BPM과 KM의 통합 방안       | 5.1 연구 결과의 요약           |
| 3.1 BPM 방법론의 고찰           | 5.2 연구의 한계점 및 향후 연구 방향  |
| 3.2 BPM 방법론의 정립           | 참고문헌                    |
| 3.3 BPM과 KM의 관계           | <Abstract>              |
| 3.4 BPM과 KMS 통합 프레임워크     |                         |

## I. 서 론

최근 국내 기업들의 경영 환경에서 혁신은 화두가 되어 왔다. 1990년대 초에는 혁신의 도구로서 리엔지니어링, 다운사이징, 리스트럭처링, 품질혁신, 프로세스이노베이션, 핵심역량 경영 등이 선호되었다. 1990년대 말과 2000년대 초에 들어 IT 기술의 급격한 성장에 힘입어 IT 솔루션 기반의 경영혁신의 패러다임으로 진화하고 있으며, 현재 경영혁신을 대부분은 전사적자원관리(ERP)를 목표로 하는 BPR, 6시그마,

지식경영 등이 차지하고 있다.

2004년 12월 HP의 前회장 칼리 피오리나는 세계지식포럼에서 “기업과 국가의 생존을 위해서는 변화하는 질서에 얼마나 잘 적응하느냐가 관건” 혁신적인 변화를 강조한 바 있다.

실제로 삼성전자, 포스코 그리고 LG전자 등 국내 대기업들은 CEO의 강력한 리더십 아래 TOP-DOWN 방식의 기업혁신을 이끌어 왔다. 이들 기업은 혁신의 성과를 기업 경쟁력 강화로 연계하고 있으며, 그 결과 세계적으로도 손꼽히는 초우량기업으로 변모하였다. 이들 기업

\* 현대중공업 정보기획부, ktch@hhi.co.kr

\*\* 울산대학교 경영대학 경영정보학과(교신저자), gsjang@ulsan.ac.kr

은 변화하는 환경에 순응하기 보다는 변화를 선도하는 조직으로 탈바꿈한 대표적인 사례이다.

앞으로 미래의 기업환경은 인터넷 시대의 도래에 맞추어 스피드하게 변모할 것이며, 경영 전략은 변화를 예측하고 준비하여, 변화를 도약의 기회로 이용 할 수 있어야 한다. 이에 가트너(Gartner)에서는 현재의 기업들이 실시간 기업RTE(Real Time Enterprise)으로의 전환을 촉구하고 있다. 가트너에 따르면 RTE는 "또 다른 기술을 의미하는 것이 아니라 6시그마품질, JIT 제조기법, ERPⅡ, 비즈니스 프로세스 관리(BPM, Business Process Management) 등 다양한 기법과 기술이 제공하는 통찰력과 방법론, 원칙을 결합하는 것"이라고 정의하고 있다. 다시 말하면, RTE는 수요 변화에 대한 정보나 경쟁사들의 혁신적인 움직임 등을 보다 빨리 인식할 수 있을 뿐만 아니라 자재비용 절감, 효율성 증대, 제품과 고객서비스 경쟁력 강화, 의사결정의 효율성 제고 등을 기대할 수 있다는 것이다. 이는 곧 경영혁신의 기본 목적과 일맥상통한다 할 수 있다.

이러한 이유로 최근의 경영혁신의 공통적인 추세는 개별적인 혁신 활동을 통합적으로 연계하여 혁신의 성과를 최대한 높이려는 추세로 가고 있으며, 이는 IT의 관점에서는 기업포털 또는 정보포털을 통하여 시너지 효과를 창출하려는 노력을 수행하고 있다.

1990년대 이후 지식경영(KM)에 대한 개념적 인식이 확산되면서, 지식기반의 경영이 새롭게 관심을 받고 있다. 지식경영이 새롭게 각광받는 이유는 단기간의 성과향상을 목적으로 하는 것이 아니라 장기적이고 근본적으로 기업의 체질

을 강화시킨다는 것에 있다. 즉, 지식이라는 것이 특정 업무, 특정 영역에만 적용할 수 있는 것이 아니며, 기업의 전체 비즈니스 영역에 걸친 개인 경험, 업무 노하우, 생산 및 관리 기술 등 무형의 가치를 공식화하여 새로운 부가가치를 생산할 때 그 의의가 있는 것이다(강병영 등, 2007). 따라서 지식경영시스템도 가치 있는 지식을 더욱 더 조직화하여 전체 업무 프로세스를 고도화하는 방향으로 발전하는 것이 그 본질이라 할 수 있다.

한편, BPM의 개념은 IT의 영역이 데이터의 관리와 처리에서 벗어나 업무담당자들에서 프로세스에 대한 실질적인 통제력을 부여하고자 하는 요구에서 생겨났다. 더욱이 스피디한 경영이 강조되면서 비용, 결과, 기한관리 등 수행 업무의 전체적인 과정에서 효율성을 측정할 수 있는 새로운 IT 서비스 출현은 지식경영의 확산에 큰 영향을 미칠 수 있게 되었다. 지식의 기업자산화라는 관점과 업무 프로세스의 자산화는 같이 맞물려 미래 기업의 모델이 될 수 있을 것이다.

KM의 이론적 타당성에도 불구하고 그 동안 많은 국내 기업이 경쟁적으로 지식경영시스템(KMS)를 도입하였으나 기대만큼의 효과를 거두지 못하였다. 이는 임기응변식의 관행적 업무수행이 선호되고, 전통적인 도제(徒弟)식 사교가 뿌리 깊이 정착되어 있어, 지식관리 활동이 업무 수행과 분리되어 부가적 활동으로 잘못 인식됨에 따라 우선순위에서 뒤쳐지거나 관심권에서 멀어지게 되었다.

BPM에서는 데이터처럼 프로세스를 따로 분리하여 실시간적으로 통제하면 기업의 중추인 프로세스의 효율적 관리가 가능하다고 주장하

고 있으나, 본질적으로 프로세스는 결과를 산출하는 수단일 뿐 업무 수행의 원천과 결과에 해당하는 정보와 지식의 부재로 인해 올바른 인식되기 어려웠다.

이에 본 논문에서는 KM을 통한 조직의 학습 역량의 제고, 통합 정보저장소로서 올바른 정보 제공의 역할과 프로세스 중심 기업을 위한 통합 협업능력 향상 및 업무성과 창출을 위한 통합된 구현 전략을 수립하고 그 연계모델을 제시한다.

## II. 이론적 고찰

### 2.1 비즈니스 프로세스 관리(BPM)의 개요

#### (1) BPM의 출현 배경

프로세스가 경영의 전면에 드러나기 시작한 때는 1990년대 Hammer와 Champy가 주창한 BPR (Business Process Reengineering) 방법론을 제시하면서 이다. Hammer와 Champy(1993)는 그들의 도서 “리엔지니어링 기업혁명”에서 리엔지니어링의 핵심용어를 4가지 구분하였으며, ‘프로세스’란 용어를 규정하여 업무 프로세스를 ‘하나 이상의 입력(input)을 받아들여 고객에게 가치 있는 결과(output)를 산출하는 행동들의 집합’으로 정의하였다. 하지만 대부분의 기업들은 프로세스를 중시하는 하는 게 아니라 과업, 직무, 사람, 구조 등 단위 항목에 얽매어 전체 프로세스를 놓치고 있다고 비판하였다. 따라서 정보기술에 대한 인식의 전환의 필요성을 주장하였으며, 성공적인 리엔지니어링을 핵심적 기반 기술(essential enabler)로서 IT (Information

Technology)를 활용을 강조하였다.

기술적인 측면에서의 BPM의 출현 배경은 워크플로우(Workflow)와 EAI의 발전에서 살펴볼 수 있다. 워크플로우의 개념이 처음으로 등장한 것은 1980년대 초였으며 이때에는 사무자동화(Office Automation)로 많이 표현되었다. 1980년대 말과 1990년대 초에는 워크플로우의 개념이 정립되면서 초기 제품이 등장하기 시작하였으며, 1990년대 중반에 본격적인 제품이 등장하였다. 90년대 대표적인 소프트웨어인 전사적자원관리(ERP, Enterprise Resource Planning) 패키지 내에 내장된 워크플로우는 조직 내 사람과 사람 사이의 업무 흐름을 자동화하는 모습으로 바뀌게 되었고, 시스템에 의해 통제받게 되었다. EAI(Enterprise Application Interface) 및 웹서비스(Web Service)와 결합하여 비즈니스 프로세스 관리 영역으로 진일보하고 있다.

#### (2) BPM의 정의

BPM은 확장된 기업의 프로세스를 자동화하고, 통합하고 최적화하기 위해 설계된 새로운 세대의 기술을 일컫는 말이다. 이는 1990년대의 워크플로우와 비즈니스 프로세스 리엔지니어링 기술과 비슷한 특성을 가지고 있지만 BPM은 새로운 IT의 목표, 비즈니스 가치, 새로운 기술적 하부구조에 기반을 둔 것이다.

H. Smith & P. Fingar(2003)는 BPM은 기업의 생산성을 제고하기 위해 업무절차를 체계적으로 설계, 관리, 개선하는 활동을 지원하는 관리 방법론 또는 이를 지원하는 소프트웨어 시스템으로 정의하였으며, 이를 위해서 TQM, 6 시그마, 비즈니스 엔지니어링 등 경영이론과 응용시스템 개발, EAI, SOA, Workflow, XML,

Web Service 등 최근 기술의 융합이 필요하다고 하였다.

D. Jack Elzinga et al.(1995)은 BPM은 제품과 서비스의 품질을 향상시킬 목적으로 프로세스의 분석, 개선, 통제 및 관리를 수행하는 체계적이고 구조적인 접근방법이라고 정의한 바 있다.

기존 연구들을 종합하여 보면 80년대의 BPR의 개념에 90년대의 워크플로우 기술을 기반으로 2000년대의 ERP 사상을 덧붙여 총체적인 프로세스 관리를 수행하는 방법론으로 볼 수 있다.

### (3) BPM 구성 요소 및 기술

BPM의 구성 요소를 보면, 가트너는 BPM를 비즈니스 프로세스 관리를 위해 제공되는 서비스 및 도구를 총괄하는 개념으로 정의하면서,

프로세스 분석, 정의, 실행, 모니터링, 그리고 관리 등 비즈니스 프로세스의 라이프사이클을 제시하였다. 이를 위한 실행 아키텍처로 BPM과, 비즈니스 프로세스 자동화 (BPA, Business Process Automation), 비즈니스 룰 엔진(BRE, Business Process Rule Engine), 애플리케이션 통합과 비즈니스 활동 감시(BAM, Business Activity Monitoring)를 비롯한 관련 지원 기술이 포함되어야 한다고 제시하였다.

## 2.2 KM의 개요

‘지식경영(Knowledge Management)’이라는 개념은 1986년 유엔 국제노동기구(ILO)의 후원으로 개최된 유럽 경영 콘퍼런스에서 “지식경영 : 새로운 기회의 전망(Management of

<표 1> BPM의 구성요소

| 구성요소  | 기능   |
|---|--|
| 진단/설계 도구<br>(Graphical tools)                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로세스를 분석/모델링하여 정의 위한 도구로 기 구축된 프로세스 흐름을 파악</li> <li>• 새로운 흐름을 설계하는 사업 분석가를 대상, 미래 실행을 위한 개발환경 구체화</li> </ul>  |
| 실행 엔진/도구<br>(Runtime execution engine)                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 정의된 프로세스 흐름을 실행시키는 내재된 상태 반응 시스템(State machine)</li> <li>• 실행엔진은 사람이 완결할 자동화된 서비스/업무를 호출</li> <li>• Runtime 환경은 각 프로세스 인스턴트 혹은 비즈니스 이벤트 상태를 유지</li> </ul> |
| 민첩성/조정 도구<br>(Agility facilities)                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 업무 흐름, 업무 목록 관리 그리고 업무 우선순위를 위한 기민한 조정 가능</li> </ul>  |
| 모니터링/흐름관리 도구<br>(Tools to monitor and manage the flows) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로세스 성과, 완결 정도, 외부 환경 조건들을 탐색/처리</li> <li>• 프로세스 관리는 프로세스 종료, 보상 프로세스, 업무 과부하 조절, 재라우팅 권장</li> </ul>  |
| 사후 분석 도구<br>(Tools for post-completion analysis)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 비즈니스 성과측정/보정을 위해 보관된 상태 자료(state data)를 활용</li> </ul>   |

(출처 : BPM 구축과 프로세스 혁신활동과의 연계성 확보 방안, 2005)

Knowledge : Perspectives of a new opportunity” 라는 주제로 사용되었다. 경제협력개발 기구(OECD)에서는 지난 96년에 산업사회를 대체하면서 새롭게 전개되고 있는 패러다임을 ‘지식기반경제(Knowledge based Economy)’라고 공식적으로 명명하였다.

가트너는 1997년 지식경영을 조직의 정보 자산을 확인, 포착, 출력, 공유, 평가하는 통합된 접근 행위를 증진시키는 것으로, 각 구성원의 머리 속에 저장된 경험은 물론 데이터베이스, 문서, 기업 정책, 업무절차 등을 포함하는 개념으로 선언하였으며, 1999년에는 기업의 지적 자산을 관리하는 비즈니스 프로세스이며 지적 자산의 생성, 수집, 구성, 접근, 그리고 사용하는 협력적이고 통합적 대응방안을 증진시키는 규칙이라고 정의하였다.

이처럼 KM은 이미 기업경영의 한 축으로 굳건히 자리 매김을 하고 있으며, 선진 지식 기업은 지식 자산을 바탕으로 기업의 핵심역량을 강화하는 동시에 제품의 새로운 부가가치를 창출하는 성과를 거두고 있다(오재인, 2006; 장정주 등, 2007).

그러나 현재까지의 KM에 대한 연구는 이론적 또는 개념적 연구에 집중적으로 수행되어져 왔으며 실증적이고 기업의 입장에서 Best Practice로서 인정받을 만한 사례가 부족한 것을 부정할 수 없는 사실이다. 그러나 다행히도 최근에는 학계뿐만 아니라 리서치 기관 및 솔루션 벤더 등에서 KM의 방법론 및 적용이론에 대한 꾸준한 연구를 수행하고 있으며, 새로운 KM의 연구 흐름을 주도하고 있다.

KM 프레임워크의 공통적 요소를 전략, 사람,

<표 2> KM의 구성요소

| 연구자(기관)            | 전략 | 조직 | 사람 | 문화 | 프로세스 | 정보기술 | 평가보상 |
|--------------------|----|----|----|----|------|------|------|
| Wiig et al. (1997) |    | ○  | ○  |    | ○    |      |      |
| Jarrar(2002)       | ○  |    |    | ○  | ○    |      |      |
| Mentzas (2001)     | ○  | ○  |    |    | ○    | ○    |      |
| 이장환 et al. (1999)  |    |    | ○  |    | ○    | ○    |      |
| 김효근 et al. (1999)  | ○  |    | ○  | ○  | ○    | ○    |      |
| IBM                | ○  | ○  | ○  | ○  | ○    | ○    |      |
| Accenture          | ○  | ○  |    | ○  | ○    | ○    |      |
| Anderson           | ○  |    | ○  |    | ○    | ○    |      |
| APQC               | ○  |    |    | ○  |      | ○    | ○    |
| Ernst & Young      | ○  | ○  | ○  | ○  | ○    | ○    |      |
| Bearing Point      | ○  | ○  | ○  | ○  | ○    | ○    |      |

프로세스, 정보기술, 문화, 평가와 보상에 따라 정리하면 <표 2>와 같다.

KM의 구성요소에 이어 KM을 구축하기 위한 절차로서 방법론이 언급될 필요가 있다. 그러나 KM에 대한 방법론은 학문차원에 연구가 KM의 개념 및 프레임워크에 비해 상대적으로 미흡한 면이 있다.

특히, KM 개념의 정착과 도입에 따른 기대 효과에 대한 진지한 논의가 이루어지기 전에 컨설팅 업체 또는 솔루션 벤더에 의해 앞 다퉈 KMS의 도입이 이루어지다 보니 학술적으로 공개된 방법론보다는 ISP 또는 컨설팅 방법론에 근거한 실용적 방법론이 주류를 이루게 되었다.

### III. BPM과 KM의 통합 방안

#### 3.1 BPM 방법론의 고찰

앞에서 논의한 비즈니스 프로세스의 최적 설계 및 지속적 개선을 위한 검증된 구축 방법론은 아직도 제시되지 못하고 있다.

기존의 방법론을 종합적으로 검토하여 보면, James Martine의 정보공학방법론 모태로 다양한 BPM 방법론을 제시하고 있는 것으로 사료되며, 실제 시스템 구축단계에서는 pilot 프로젝트를 먼저 수행하여 위험요소를 줄이는 것이 특징이다. 아래의 <표 3>은 각 방법론의 단계를 보여주고 있다.

<표 3> BPM 방법론의 단계별 비교

| 연구자/<br>연구조직            | 1단계            | 2단계           | 3단계            | 4단계        | 5단계          | 6단계     |
|-------------------------|----------------|---------------|----------------|------------|--------------|---------|
| Elzinga<br>(1995)       | 프로젝트 준비        | 프로세스 선정       | 프로세스 설명        | 프로세스 범위규명  | 프로세스 개선영역 선택 | 이행      |
| 이승현<br>(2004)           | 분석             | 설계            | 구현             |            |              |         |
| 김훈태<br>(2004)           | 프로젝트 착수        | 현황조사          | 분석 및 계획수립      | 솔루션선정      | 시범적용         | 확장 및 운영 |
| 김주엽<br>(2005)           | 계획/준비          | 분석/설계         | 구현             | 테스트/설치     | 안정화          |         |
| 최진호<br>(2005)           | 솔루션의 정의        | 진화적 전달        | 반복적 전개         |            |              |         |
| Bearing Point<br>(2004) | 프로세스 정의 및 사례분석 | Pilot 프로젝트 수행 | Pilot 프로젝트 피드백 | 전사 확장 및 이행 |              |         |
| SK C&C<br>(2004)        | 전략수립           | BPM비전 수립      | 마스터 플랜닝        | AS-IS분석    | TO-BE설계      | 이행      |
| 삼성SDS<br>(2005)         | 환경분석 (비전분석)    | 현황분석          | 프로세스 선별/정의     | 개발         | 교육/안정화       |         |
| 데카소프트<br>(2004)         | 프로젝트 착수        | AS-IS분석       | TO-BE설계        | 이행전략 수립    | Pilot 구축     |         |
| Ultimus<br>(2005)       | 요구사항 수집        | 프로젝트 정의       | 프로세스 상세설계      | 구축이행       | 유지보수         |         |

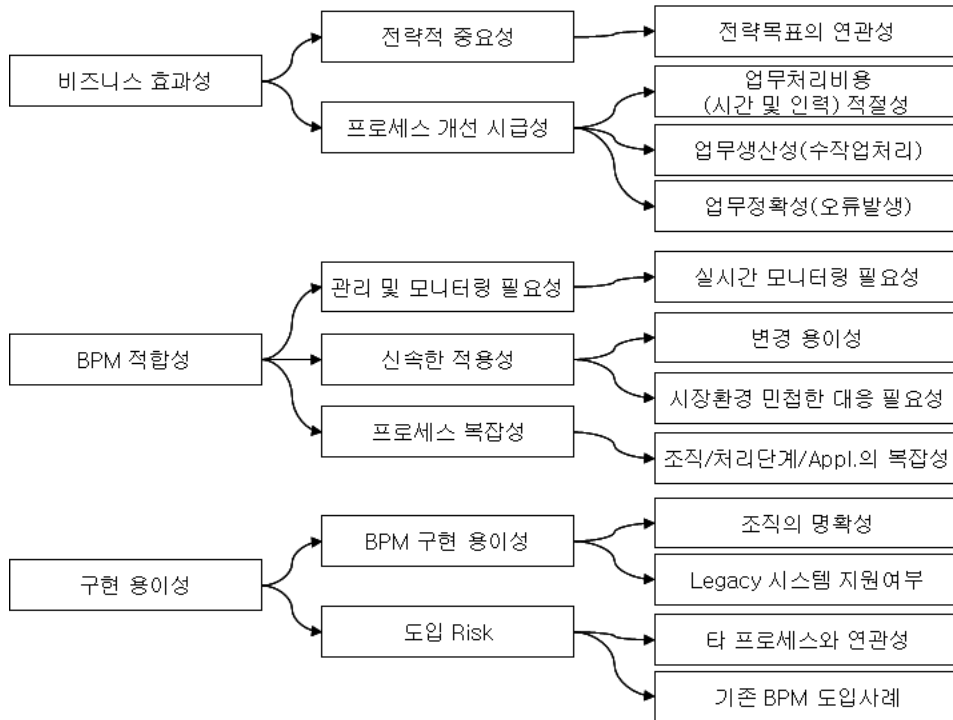
### 3.2 BPM 방법론의 정립

BPM의 구축 방법론은 일반적인 정보시스템 개발 방법론과 크게 다르지는 않다. 다만, 대상 프로세스의 선정 단계가 보다 세밀하고 구축의 기대효과 및 파급효과가 비즈니스 프로세스를 대상으로 먼저 실시하는 것이 특징이다.

현재까지 알려진 BPM 프로젝트를 살펴보면 대상 프로세스 선정하는 과정이 즉흥적이거나 전담조직의 주관적 판단에 의존하는 경우가 많은 것으로 알려졌다. BPM 시스템은 여타 정보 시스템과는 달리 대상 프로세스의 선정과정이 매우 중요하며, 이의 성공여부에 따라 전사 확산에 기폭제 역할을 수행할 수 있다. 최근에 경유는 기업 경영전략에 이은 사업방향 분석에

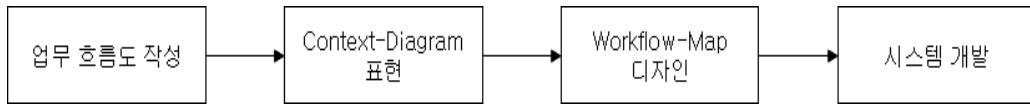
따라 적용대상 업무영역을 정의하고 우선순위를 결정하는 방법을 취하고 있다. 물론 이 방법이 절대적인 것은 아니지만 프로세스의 혁신 또는 개선이 경영진의 전폭적인 지지가 필요함을 볼 때, 기업의 사업방향을 전략적으로 제시하는 것도 바람직하다고 사료된다.

본 논문에서도 H 기업의 기업혁신활동 사례를 기반으로 BPM 방법론을 새롭게 정의하고자 한다. H社は 6개의 개별 사업본부로 구성되어 있으며, 현재 주력 사업본부에 대한 PI(Process Innovation)을 진행 중이다. BPM 추진을 위한 선결조건으로는 BPM 프로젝트의 목적을 명확히 하는 것이다. 이를 위해서 전사 경영 전략에 기반하여 BPM 전략이 수립되어야 하며 급격한 혁신보다는 점진적 개선(CPI, Continuous



<그림 1> BPM 대상 프로세스의 선정 기준

(출처 : BPM 대상 프로세스선정 및 적용방안에 대한 연구, 2005)



<그림 2> BPM 시스템의 개발 단계

Process Improvement)을 염두에 두고 진행하여야 한다. 구체적으로는 BPM 수행 조직은 현황 분석단계에서 전사 기반의 종단간 프로세스를 메가(Mega) 프로세스 단위로 구성하여 라이브러리화하는 역할을 수행한다. 이 때, BPM은 실제 업무를 수행하는 단위조직 레벨까지 확산되어야 하며, 이때 기능적 구분보다는 프로세스 단위에 따라 워크리스트를 작성하며, 단위 프로세스의 개선 모델을 제시하고 성과지표를 제정한다. 기술적으로는 BPM의 구성요소 및 관련 시스템의 아키텍처를 확립하고 EAI 측면에서 필요한 요소기술을 정의한다. 실제 개발단계에서는 [그림3-2]처럼 업무흐름도를 작성하고 컨텍스트 다이어그램(Context-Diagram)을 표현한다. 이러 모델링 도구를 사용하여 워크플로우의 맵을 디자인하며, 디자인된 맵에 따라 시스템을 개발하는 단계를 거친다.

프로세스의 선정 및 평가단계에서는 6시그마

의 CTQ(Critical To Quality) 개념을 적용하여 프로세스를 분석하고 측정하여 현업에 이행하는 방안도 고려할 수 있다. 종합하여 보면, BPM 프로젝트의 성공을 위해서 가장 중요시 되는 것은 기획 및 설계의 중간 단계에서 대상 프로세스의 올바른 선정이 중요한 것으로 판단할 수 있으며, <표 4>는 CTQ기법을 응용한 BPM 방법론의 실증적인 예이다.

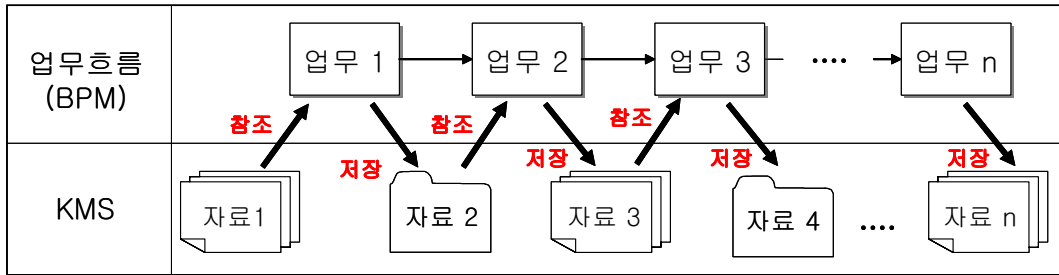
### 3.3 BPM과 지식경영의 관계

일반적으로 기업의 비즈니스 프로세스는 내부 업무 처리의 절차를 규정하고, 일련의 업무 처리 과정을 논리적인 단계로 수행하게 된다. 기업 전체적으로 보면, 이러한 프로세스들이 무수히 존재한다. 인력의 채용과 관련한 인사 프로세스, 자재 구매를 위한 구매 프로세스, 연구 개발을 위한 기술전략 프로세스, 영업 및 마케팅

<표 4> BPM 구축을 위한 가이드라인

| 구분         | 1단계   | 2단계  | 3단계  | 4단계  |
|------------|---|--|--|--|
| 단계 (Stage) | BPM 전략 수립   | 대상 프로세스 선정   | 시스템 구축   | 이행   |
| 스텝 (Step)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BPM 전담조직 구성</li> <li>• 주요기능 영역 (Function 단위) 분석</li> <li>• 프로세스 정규화 -프로세스 Map</li> <li>• IT 현황 분석</li> <li>• Master Plan 수립</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 비즈니스 기회 분석</li> <li>• 핵심 프로세스의 주요 요소 파악</li> <li>• 고객/프로세스 요구 사항 정의</li> <li>• 프로세스 측정 지표 도출</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 개념 설계</li> <li>• 솔루션 선정 (POC, BMT)</li> <li>• KPI 지표 도출</li> <li>• 프로세스 모델링</li> <li>• 시스템 상세설계</li> <li>• 시스템 I/F정의</li> <li>• 시스템 UI정의</li> <li>• 시스템 개발</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합 테스트</li> <li>• 프로세스 성과 측정</li> <li>• 프로세스 개선 및 검증</li> <li>• 개선된 프로세스 이행</li> <li>• 전사 확산</li> </ul> |





<그림 3> 업무처리 프로세스와 지식의 흐름

팅을 위한 고객관리 프로세스 등 수많은 프로세스 등이 절묘하게 얽혀 돌아가게 된다.

한편, 기업에게는 영업기술, 설계기술, 생산기술, 품질관리 기술, 연구개발 기술 등 기업을 운영해오면서 자생적 또는 의도적으로 만들어진 지식과 노하우가 풍부하다.

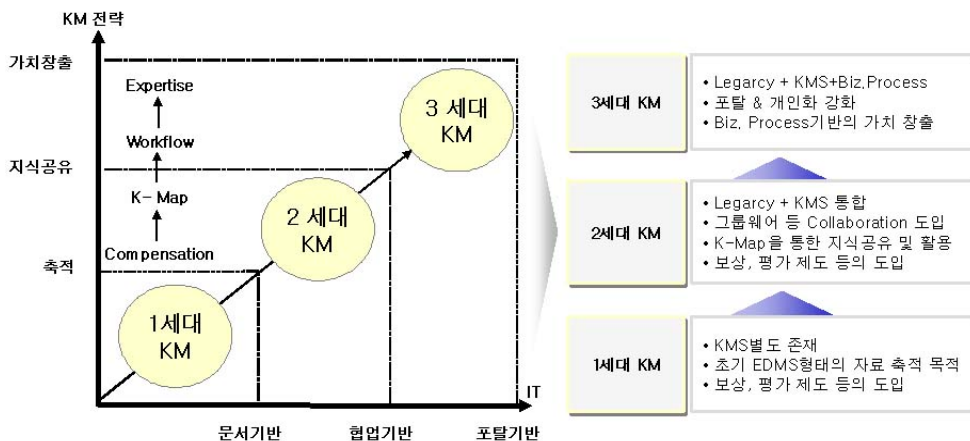
기업의 입장에서 현상유지 수준의 일상적 운영보다는 지속 성장을 위하여 이러한 지식의 올바른 활용과 새로운 지식의 창출이 매우 중요하다.

최신의 유효적절한 지식이 관련 비즈니스 프로세스 상에서 처리됨으로써 지식의 활용도를 제고하고 기존 지식에 새로운 가치를 부여함으로써 진부성에서 벗어날 수 있다.

또한, 증가하는 정보시스템의 복잡성으로 인한 정보와 지식의 연계 및 통합이 문제점으로 거론되고 있으며 이의 해결책으로 프로세스 중심의 정보 통합이 제시되고 있다.

<그림 3>에서는 업무가 흘러감에 따라 참조자료 또는 산출물과의 연계성을 보여 주고 있다. 업무 시작 시 정보저장소에서 필요한 자료를 조회하고, 조회자료를 참조하여 결과물을 생성하며 이를 다시 저장소에 저장한다. 이러한 반복적인 과정을 거치면서 지식의 재활용성과 재생산성을 높일 수 있다.

다음의 <그림 4>에서처럼 지식경영의 발전 단계를 보면, 1세대 KM은 지식 축적 중심의 EDMS 형태가 주류를 이루었으며, 2세대에서



<그림 4> 지식경영의 발전과 BPM (출처 : LG CNS, 2003)

는 현재 주류를 이루고 있는 지식경영의 형태로 협업 및 커뮤니케이션을 강조하였다. 앞으로의 3세대 지식경영은 업무 담당자를 중심으로 관련 정보와 지식이 프로세스의 절차를 따라 자동적으로 흘러가는 프로세스 포털 형태로 갖추어 지게 될 것이다.

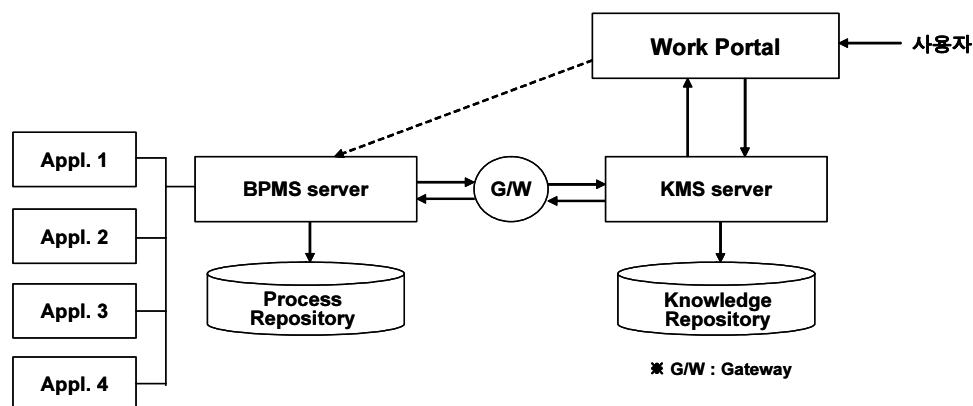
### 3.4 BPM과 KMS 통합 프레임워크

본 논문에서 제시하려는 프로세스 기반의 지식경영 개념적 모델은 3단계로 제시할 수 있다. 제일 먼저 지식경영 활동에 의한 지식 산출물을 바탕으로 기업 지식(Enterprise Knowledge) 또는 조직 정보(Organizational Information)에 기반한 비즈니스 전략을 수립하고 수립된 전략 하에 중장기적인 경영목표를 지표화한다. 이 때 산출물의 예로서는 비즈니스 전략, 조직 모델, 비즈니스 프로세스, 등이 있을 수 있으며, 성과 지표로는 수익성, 시장점유율, 상징을 등을 고려해 볼 수 있다. 최종적으로는 비즈니스의 수행 후 결과물을 다시 지식 레포지터리에 저장하여 신규 지식창출을 위한 기초 정보로서 제

공되어 진다. 이러한 절차가 선순환 사이클을 가지면서 PDCA 원칙에 의거 반복적으로 수행하는 것을 적극 고려해 볼 수 있다.

이를 위해서 프로세스 중심의 통합 아키텍처 모델을 구현할 필요성이 있으며, 아래와 같이 제시하였다.

<그림 5>에서 보면, 업무부문 및 조직 특성에 따른 프로세스 상에서 처리된 업무결과물은 지식유형에 따라 지식 맵(Knowledge Map)에 자동으로 연계되어 축적되며, 반대로 축적된 지식과 정보는 BPM의 리포지토리를 통하여 실시간으로 업무 프로세스에 반영될 수 있다. 이를 위해서는 지식 맵과 프로세스 맵을 일체화 또는 연계화하는 작업이 선행되어야 하며 표준 API(application programming interface) 또는 업체에서 제공하는 어댑터 개발 도구(Tool Kit)를 사용하여 상호간의 통신을 연결할 수 있다. 또한, 기업의 비즈니스 프로세스는 고정된 것이 아니라 업무 변경 또는 개선에 따라 수시로 수정이 가능해야 하므로 지식 맵과 프로세스 맵의 유연한 관리 기능이 필수적으로 요구된다 하겠다. 'Work Portal'은 KMS로부터 필요한 지



<그림 5> BPM 기반의 KMS 통합 아키텍처 개념

식과 정보를 제공받을 수 있도록 개인별 업무 환경을 제공하여야 하며, 업무 스케줄 및 업무 진행상황에 대한 모니터링 기능이 지원되어야 한다. 그러므로 사용자의 편의성과 협업 기능을 가진 전문 솔루션의 사용도 고려해야 한다.

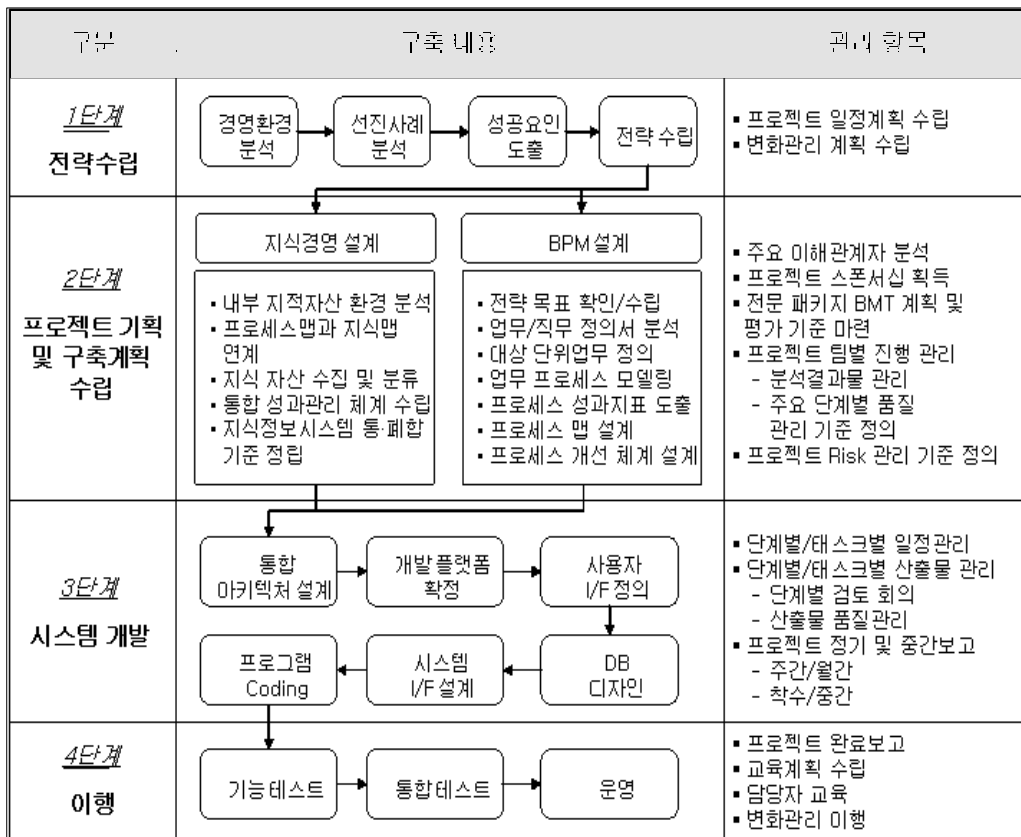
BPM 기반의 KM 환경을 구축하기 위해서는 새로운 통합 방법론의 적용이 프로젝트의 성공을 판가름 하는 데 절대적인 영향을 미칠 수 있다. 따라서, 기존의 KM 방법론과 BPM 방법론을 동시에 고려한 방법론을 <그림 6>과 같이 제시하였다.

## IV. BPM 기반 KMS 프로토타입 구축

### 4.1 구축 개요

#### (1) 구축 배경

H社は 1973년에 설립된 종합 중공업 회사로서 6개 사업부를 중심으로 다양한 제품 및 서비스를 제공하고 있다. 글로벌 리더(Global Leader)로서 위상을 굳건히 하기 위하여 2003년말부터 6시그마 및 PI로 대표되는 경영혁신을 추진하고 있다.



<그림 6> BPM 기반의 KMS 통합 구축 방법론

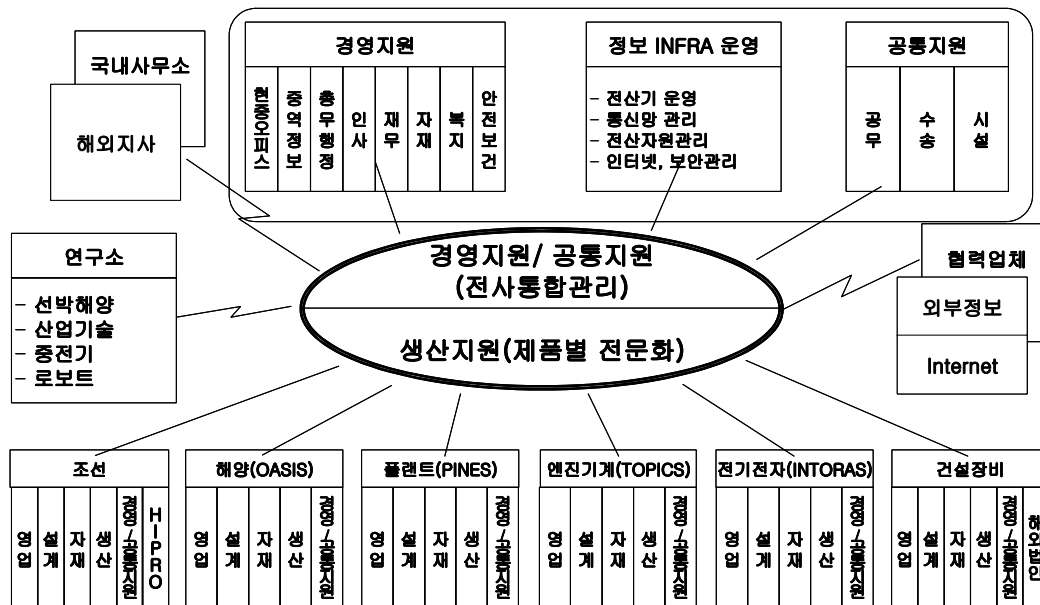
H社의 비전은 그동안의 국내 대기업 위상에서 탈피하여 글로벌 기업으로 도약하기 위하여 “Global Leader, 미래를 개척하는 H중공업”으로 정하고, 이를 위한 중장기 목표로, “매출은 2004년 80억 달러에서 2010년에는 175억 달러 달성”, “수익성 위주의 영업 및 경영전략을 통해 영업이익률 목표를 2010년까지 10%대로 유지”, “사업구조는 현재 46%를 차지하고 있는 조선사업의 의존도를 2010년에는 36%로 해양, 건설장비 등 타 사업비중을 높여 보다 안정된 사업구조를 형성”과 같이 설정하였다.

구체적인 추진전략으로는 “기존사업의 성장 촉진 및 수익성 개선”, “전략과 연계한 프로세스 개선”, “전사 변화관리” 등을 수립하였다. 이 중에서 업무 프로세스 개선 측면에서는 6시그마에 의한 업무 프로세스의 표준화 추진과 IT 기반의 효율적인 경영지원 체계의 구축을 당면 목표로 삼고 있다. 이의 일환으로 전사 문서관

리시스템(EDMS)을 도입하였으며 KMS의 구축을 준비 중이다. 중장기적으로는 ERP와 KM 기반의 EKP를 포괄하여 EIP를 계획하고 있다.

## (2) KM 인프라

1975년부터 실시해 오고 있는 제안 제도는 연간 약 40,000~50,000여 건이 접수되고 있으며, 2001년부터 시작한 사내 우수역량 전수 교육은 2005년 현재 ‘해양강제의 재질별 특성’을 비롯한 약 65개의 특성화된 전문 직무 교육을 제공하고 있다. 그리고 최근에 개설된 사이버 강좌는 2004년 노동부 기관평가에서 최우수교육훈련기관으로 선정되었을 만큼 활성화되었으며, H社뿐만 아니라 계열사 임직원에게도 교양 강좌, 일반 직무, 어학강좌 및 전산 강좌 등 약 200여개의 다양한 과정을 개설해 놓고 있다.



<그림 7> H社의 정보시스템 현황

### (3) IT 인프라

H社は 정보기획, 정보운영 그리고 정보개발 등의 조직으로 구성되어 있으며, 침입방지시스템(IPS)을 비롯한 전자 보안시스템과 재해복구 시스템을 구축·운영 중에 있다.

기간제 시스템으로는 현재 추진 중인 ERP 프로젝트 외에 구매종합정보시스템, 그룹웨어(G/W) 및 전자문서관리시스템(EDMS), 임원정보시스템(EIS) 등이 전사적으로 운용되고 있으며, 사업본부별로 3D CAD/PDM, 고객관리시스템, 생산관리시스템 등이 독자적으로 운영되고 있다. 또한 최근에는 사내 모바일 정보환경을 구축하기 위하여 상용 PCS망을 도입하여 물류 관제 등에 활발히 적용하고 있다.

아울러 현재 약 1400개로 추산되는 단위 기간제시스템의 비통합성이 문제로 인식되고 있어, 특히, 분절화 및 파편화되어 있는 정보시스템에 대하여 통합화를 추진하고, 사업부별 기간 업무 중심의 프로세스화를 유도하며, 총체적으로는 총 소유비용(TCO, Total Cost of Ownership)을 줄이고 IT 서비스 품질을 높이려는 시도를 하고 있다.

## 4.2 BPM 기반의 KMS 구현

### (1) 적용 업무의 개요

H社の 전전시스템사업본부는 발전 설비, 송 변전설비, 배전설비를 비롯하여 전동기, 발전기, 전력전자제어기기, 그리고 선박 / 철도차량 / 전 기자동차용 전장품등 전기전자제품의 하드웨어와 소프트웨어를 포함한 종합 솔루션을 제공하고 있다. 그러므로 생산 제품 특성 자체가 고객

의 주문보다는 계획에 의한 생산이 중심이 되고 있어, 고객의 주문 접수에 신속히 대응하는 것이 사업본부 매출에 큰 영향을 미치고 있다.

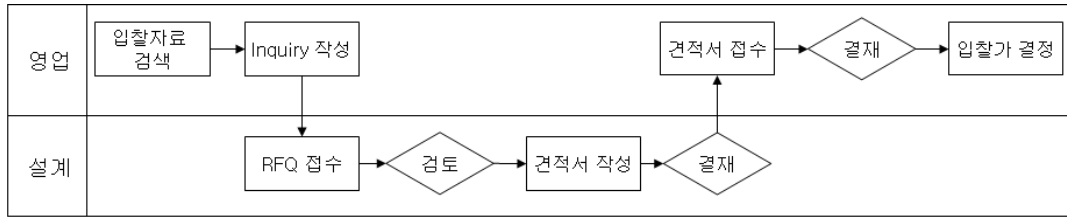
그러나 기존의 업무 프로세스를 보면 고객으로부터 견적의뢰 및 주문 접수에서부터 제품인도에 이르기까지 소요 시간이 장기화 되거나 미처 적절히 대응하지 못하여 고객 관리에 어려움을 겪고 있다. 내부 프로세스를 상세히 들여다보면 기초적인 발주 정보의 조사 및 입수에 이르는 과정이 개인의 노력 및 경험에 지나치게 의존하고 있으며, 견적 업무 또한 공장별로 상이하게 관리하고 있는 실정이다. 발주정보의 개인 및 수관리의 문제, 견적코드(Request For Quotation NO.)의 별도 관리, 고객관리의 분산화 등 영업 정보 조사에서부터 입찰까지의 업무 전반에 걸쳐 표준화와 정형화가 되어 있지 않아 고객서비스의 품질을 높일 필요성이 있다.

따라서 고객의 요구에 신속히 대응하고 내부 업무 프로세스의 표준화 및 정형화를 지원하기 위하여 BPM기반의 KMS의 모델을 구상하게 되었다. 본 연구의 적용단계는 프로세스 기반 지식 맵 설계, 지식공급 사슬설계, BPM 기반 KMS 및 관련 제도 설계 순으로 진행한다.

### (2) 업무 프로세스 분석

현행 영업 및 견적 업무는 약 11개부서와 연계되어 있으며, 영업업무 프로세스의 구성은 정보검색, 입찰 및 견적정보 입수, 견적의뢰서 접수, 견적서 작성, 입찰가 작성 등으로 이루어진다.

영업관련 부서에서는 입찰 자료의 수집 및 검색을 위해서 개인별로 다양한 경로를 통하여



<그림 8> 개선 전 영업 및 견적 업무 프로세스

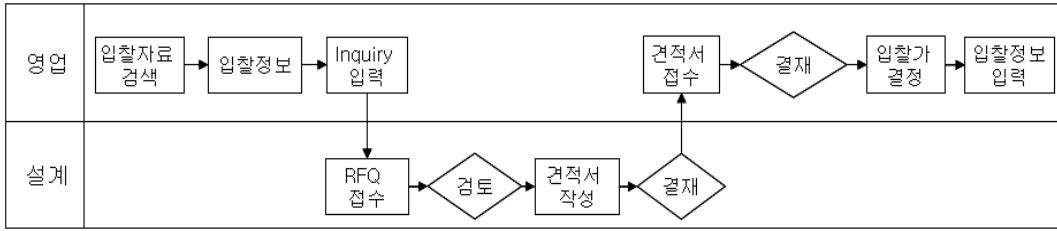
여러 정보를 조사하고 있으며, 수집된 자료는 수작업에 의한 분류를 통하여 개인별 PC에 저장된다. 설계부서는 기 수집된 입찰 정보 중 영업 직원이 오피스 S/W로 작성되어 출력된 문서를 FAX 또는 사내 우편망을 통하여 오프라인으로 전달받는다. 그리고 공장별로 별도로 관리되는 견적시스템을 통하여 견적가를 산출하여 내부 결재과정을 거쳐 영업부서에 역시 FAX 또는 우편망으로 제공한다. 최종적으로는 영업부서에서 승인을 거쳐 고객에게 견적가격을 송부한다. 견적업무를 상세히 살펴보면 크게 3가지로 구분된다. 먼저, 견적요청서를 접수한 다음 견적 가능 여부를 결정한다. 견적을 산출하기 어렵거나 불분명할 경우에는 고객에게 견적 불가를 통보하게 된다. 이때 올바른 견적을 수행하기 위해서 제품사항의 검토 작업은 필수적이며, 고객의 의도대로 제품의 스펙을 자세하게

비교하여야 한다. 두 번째 업무는 원가의 검증 작업이다. 제품의 스펙이 고객의 요청과 맞아 떨어지더라도 제품의 생산원가가 발주가격보다 상회한다면 역시 고객과 협상을 거쳐 견적 가능 여부를 결정해야 한다. 마지막으로 납기 가능 여부를 면밀히 분석해야 한다. 이 경우는 생산계획과 자재 소요계획을 고려하여 고객에게 인도 가능한 일자(ATP, Available To Promise)를 통보하게 된다. 이 역시 요구 제품의 생산 일정이 납품일정과 일치하지 않을 경우에 견적 불가를 통보하게 된다. 영업 및 견적 업무에 대해 주요 현상 및 문제점을 정리하면 <표 5>과 같다.

이처럼 영업 및 견적 업무는 겉으로 단순해 보이는 것과 달리 내부에는 상당한 양의 수작업이 이루어지고 있으며, 최종 견적가격을 산출하기 위해 내부 의견 조율에 소요되는 시간이 비교적 길다. 그리고 이 과정에서 개인별로 입

<표 5> 영업 및 견적 업무의 주요 현상 및 문제점

| 주요 현상                        | 문제점  |
|------------------------------|--|
| 수작업 web 검색                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>발주에 뒤늦은 대응으로 견적기회 상실</li> <li>개인 경험 및 실적에 의존</li> </ul>                                 |
| 내/외부 커뮤니케이션 수단 : FAX, e-mail | <ul style="list-style-type: none"> <li>의사소통에 대한 장기화</li> <li>서류 작업에 있어 잦은 오류 발생</li> <li>고객 대응서비스 지연, 누락으로 고객 불만 증가</li> </ul> |
| Inquiry 및 견적서 작성 : excel 등   | <ul style="list-style-type: none"> <li>담당자의 표기오류 및 누락 가능성 상존</li> <li>내부 결재지연 현상 및 다단계 복잡화</li> </ul>                          |



<그림 9> 개선 후 영업 및 견적 업무 프로세스

찰 정보를 관리하는 탓에 정보의 오류 또는 누락이 종종 발생한다. 또한 여러 부서간의 관련 정보를 주고받으며 진행되는 과정이 정형화되어 있지 못하여 업무의 우선순위가 뒤바뀔거나 잘못된 정보가 전달되어 견적 작업이 재작성되는 경우도 있다. 이런 현상을 경쟁사와 비교하여 볼 때, 내부 대응이 비효율적이고, 고객 대응 시간이 지연되어 현재의 업무 흐름을 개선할 필요성이 대두되었으며, 이에 대하여 인터넷에서 입찰 정보를 검색하여 자동분류하는 정보시스템의 개발과 입찰가격의 자동산정 및 입력을 통하여 정보의 누락 또는 지연 현상을 줄이고자 하였다.

**(3) 표준 업무 프로세스 맵(Map)의 작성**

상기와 같이 지적된 문제를 해결하기 위해서 KMS 내에 업무 프로세스가 지식지도(Map)와

자동으로 연계되어 업무를 수행하는 가운데 업무 산출물이 자동으로 축적되거나 실시간으로 조회가능하는 것이 필요하다. 업무 프로세스를 지식 맵화 하기 위하여 다양한 방법 및 관점이 존재할 수 있으나 여기서는 업무 프로세스의 연관도, 업무분석서, 그리고 해결방안 등을 중심으로 풀어나갈 수 있다.

앞서 예를 든 영업 및 견적 업무의 분석에 사용된 템플릿의 작성요령은 <표 6>과 같다.

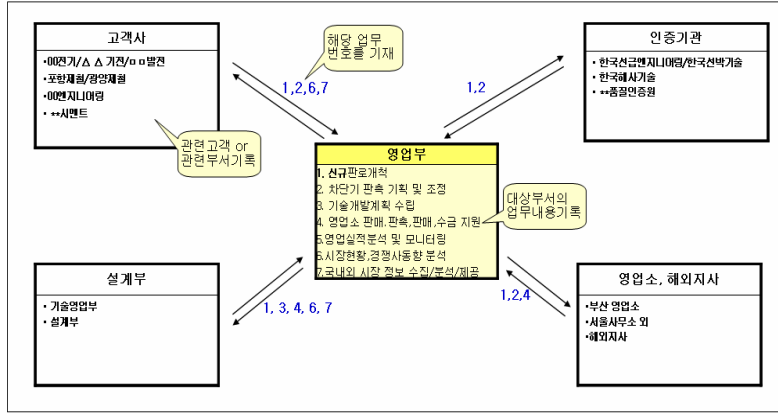
<그림 10>은 영업부를 중심으로 제품의 판매와 관련 있는 조직 및 부서들과의 주고받는 정보들의 유형을 나타냈었다. 발주처인 고객사로부터는 제품판로와 제품의 시장정보 동향 등을 서로 공유하며, 인증기관으로부터는 제품의 안정적인 품질유지 및 판로 확보를 위하여 선급 및 ISO 인증 등을 확보할 수 있는 기초 정보를 제공받는다. 또한 설계부로부터는 제품의 상

<표 6> 업무 프로세스 분석을 위한 템플릿

| 템플릿 명칭         | 작성 내용   |
|----------------|---|
| 업무 프로세스 연관도    | <ul style="list-style-type: none"> <li>대상부서 업무와 연관된 他 부서 및 기관, 업체를 유형별로 구분 기재</li> <li>주관 부서의 업무 분장표상 전 업무를 구체적으로 기재</li> </ul> |
| 업무 프로세스 분석     | <ul style="list-style-type: none"> <li>정보의 입·출력에 따른 부서별 요구 정보 정리</li> </ul>   |
| 업무 프로세스 분석 기술서 | <ul style="list-style-type: none"> <li>단위 업무(Activity)별 처리 요령 정리</li> <li>입·출력 정보의 유형 분류 및 저장 위치 명시</li> </ul>                  |
| 주요 이슈 해결 방안    | <ul style="list-style-type: none"> <li>업무 프로세스 분석 시 주요 개선, 보완 필요사항 기재</li> <li>현업 의견 중 IT化 가능한 방향으로 정리</li> </ul>               |

### 업무 프로세스 연관도

(작성일자 : 2005년 00월 00일)



<그림 10> 영업 및 견적 업무의 프로세스 연관도

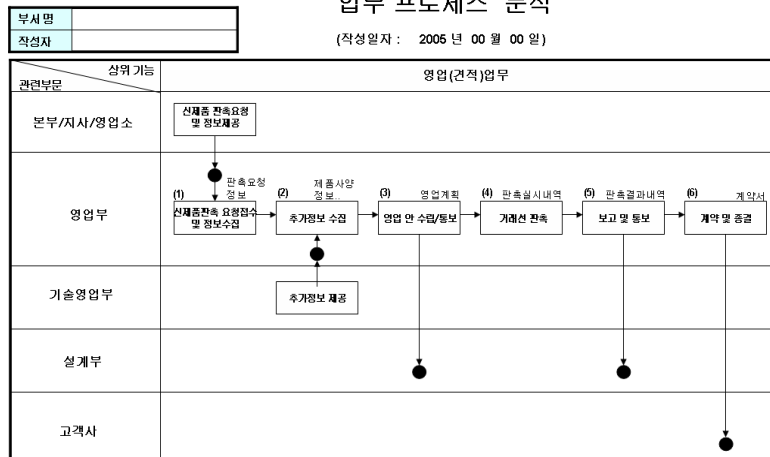
세 사양 및 특성 자료를 제공받아 고객의 견적 요청에 신속히 대응하며, 해외 지사 및 국내 영업소로부터 경쟁사 동향이나 발주처의 입찰정보를 지속적으로 입수한다.

<그림 11>은 관련 입·출력 정보의 흐름을 프로세스 진행단계에 따라 다이어그램으로 도식화하였다. 먼저 해외지사 및 영업소에서는 신제품

품 판촉을 요청하는 정보는 요구하면 영업부에서는 요청접수와 함께 관련 정보 수집을 수행한다. 기술영업부로부터는 제품의 기술적 정보를 제공받고, 설계부에게는 영업계획 및 판촉 결과를 제공하여 제품의 설계 변경에 따른 혼란을 줄일 수 있다.

### 업무 프로세스 분석

(작성일자 : 2005년 00월 00일)



<그림 11> 영업 및 견적 업무의 프로세스 분석



### 주요 이슈 해결방안

(작성일자 : 2005년 00월 00일)

| 프로세스명                          |   | 영업(견적)업무  |  |
|--------------------------------|---|---|--|
| 주요 ISSUE                       | 해결방안  | 현업의견  |  |
| 판촉업무 효율화를 위한 업무협조체계 개선         | • 본사, 영업소 및 해외지사와의 신제품 판촉 활성화 및 정보입수 연계를 위한 업무협조체계 개선 필요<br><br>• 판촉안 수립 및 확정을 위한 전장설계, 본사영업, 품질인증강리 부문과의 필요정보 제공, 의사결정의 신속 처리 강화 | • Ok (시스템 설계시 반영)<br>• 판촉업무 수행의 효율화를 위한 관련 부문간 업무 처리 체계 개선 필요 |  |
| 업무 프로세스 분석 시 주요 개선, 보완 필요사항 기재 | 해당 프로세스에 대한 개선방향 or To-Be 요건을기재   | 해결방안에 대한 대상부서 KM 담당자 or 담당의견 기재                               |  |

<그림 12> 영업 및 견적 업무의 주요 이슈 해결방안

### 업무 프로세스 분석 기술서

(작성일자 : 2005년 00월 00일)

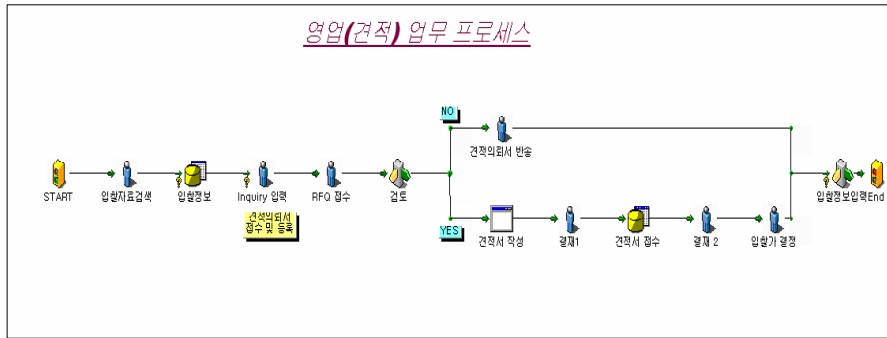
| 프로세스명    |                    | 영업(견적)업무   |             |                 |                |             |                |
|----------|--------------------|--|-------------|-----------------|----------------|-------------|----------------|
| 프로세스 개요  |                    | 건기 및 전자부품(장차)을 발주 예정 및 발주하는 공공기관과 일반기업을 대상으로 영업 업무를 수행하여 당사 생산제품의 판매를 위한 초종 신조정보 수집에서 부터 조선소, 선주사, 기술자문외사에 대한 판촉 및 최종 계약까지의 체계적인 판촉 활동 |             |                 |                |             |                |
| 주요 Input |                    | 신제품판촉 요청자료, 발주 정보지, 신제품판촉정보  | 주요 Output   |                 |                |             |                |
|          |                    | 판촉계획서, 판촉활동 결과 보고서, 계약서 등  |             |                 |                |             |                |
| 작업 SEQ.  | ACTIVITY 명         | 업무 처리 절차   | 주관 부서명      | 입력정보            |                | 출력정보        |                |
|          |                    |  |             | 경보/판촉명          | 지정위치           | 경보/판촉명      | 지정위치           |
| 1        | 신제품판촉 요청 접수 및 정보수집 | 국내영업소 및 해외지사로 부터 동보 받은 정보 및 자체 조사 확보 한 정보의 취합  | 영업1과 (G)    | 신조판촉 요청서, 신조정보지 |                |             |                |
| 2        | 추가정보 수집            | 중공의 지사관계자 선주주변 업체 접촉, 기관/기업 GC, 관계자들 을 통해 추가 정보 확인   | 영업1과 (G)    | 신조 판촉 정보        | 판촉 FILE SERVER |             |                |
| 3        | 판촉안 수립등            | 거래선과의 기존 HISTORY, 현안 등을 감안, 사양서, 보충서 등을 검토 협의 후 제안계획수립   | 영업1과 (손준형)  |                 |                | 판촉계획서       | 판촉 FILE SERVER |
| 4        | 거래선 판촉활동           | 고객사측 의사 결정권자 접촉 및 판촉활동 수행  | 영업2과 (박소담)  |                 |                | 판촉 업무 일지    | 판촉 FILE SERVER |
| 5        | 보고 및 동보            | 현장 토의, 협의내용 정리 및 계획안 작성, 설계, 감리, 영업에 동보 요청 함   | 영업기획과 (김유진) |                 |                | 판촉활동 결과 보고서 | 판촉 FILE SERVER |
| 6        | 계약 및 종결            | 당사의 안을 최종 발주처/고객사와 협의, 계약조건 작성, 본사동보 및 종결  | 영업1과 (손준형)  |                 |                | 계약서         | 판촉 FILE SERVER |

<그림 13> 영업 및 견적 업무 프로세스의 상세 분석서

<그림 12>와 <그림 13>은 업무 다이어그램의 상세 분석을 통한 개별 팀의 주요업무 내역 및 입·출력 정보와 시스템 구축을 위한 문제점을 나열한 것이다. 기존의 업무환경에서는 수작업에 의한 결과물을 파일서버에 저장하여 정보의 신뢰성 및 지속성에서 문제 발생가능성이 높다고 할 수 있었다.

그리하여, 기존 영업 및 견적 업무 프로세스에서 견적 및 입찰업무를 전용으로 처리하는 웹(Web)시스템을 신규 개발하여 입찰정보를 인터넷에서 자동으로 검색할 수 있도록 하였으며, 사전 정의된 견적서식에 의거하여 자동으로 생성될 수 있게 하였다.

이와 같이 개별 업무는 기존 업무 프로세스



<그림 14> 영업 및 견적 업무의 프로세스 모델링 화면

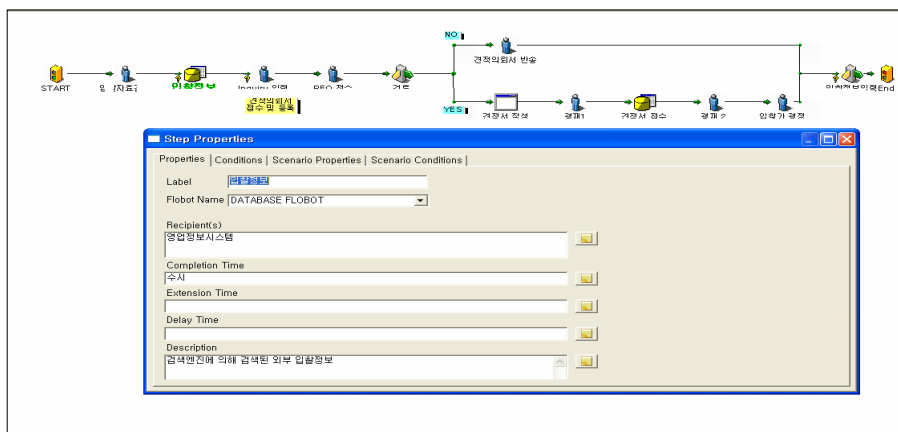
의 분석과 더불어 업무 수행에 필요한 정보 및 자료의 정리를 통하여 표준 프로세스 맵과 관련 지식 맵을 동일한 구조로 구성할 수 있으며, 프로세스 맵은 BPM 솔루션에서 제공하는 프로세스 모델러 또는 디자이너를 통하여 작성할 수 있다.

H社は EDMS의 전자 문서 맵을 대분류(14), 중분류(74), 소분류(318) 체계로 구성한 바 있어, 본 논문에서도 영업 및 견적 업무를 문서 맵과 표준 프로세스 맵을 연계하는 것을 고려해 볼 수 있다.

(4) 영업 및 견적 업무의 프로세스 디자인

<그림 14>는 개선된 영업 및 견적 업무를 프로세스 디자이너로 모델링 한 것이다. 견적의 시작으로 부터 입찰정보입력까지 11개 단계로 이루어져 있으며, 검토 단계에서 고객 사양에 대응하기 어렵거나 납기 일정 준수가 가능하지 못하다고 판단될 시에는 견적 불가 의견을 낼 수 있다.

<그림 15>는 입찰정보 단계에서 세부 속성을 입력하는 화면이다. 상단의 탭메뉴에서 속성 메뉴를 선택한 상태에서, 세부 단계의 정의와 수행 부서 또는 기간시스템의 명칭을 등록하고, 업무 수행기간(시간) 및 유예기간 그리고 지연 기간 등을 입력할 수 있다.



<그림 15> 단위업무(입찰정보)의 속성 입력 창

입찰정보 단계가 종료되면 다음 후속 단계를 지정하는 화면이다. 입찰정보 단계가 활성화된 이후, 단위 업무가 완료되면 RFQ(견적요청) 단계로 진행된다. 만일 이 단계에서 업무 지연이 발생한다면 사전에 정의된 후속 단계로 건너뛸 수 있는 기능을 제공한다.

이후, 시나리오에 따른 입찰정보의 담당자(resource)의 지정 및 단위 소요 시간을 정의하며, 업무 수행시간(Completion Time), 유예시간(Extension Time) 그리고 지연시간(Delay Time)을 지정할 수 있다. 전체 소요시간(Task Time)에서 주어진 시간을 업무 수행시간으로 표시하고, 추가로 연장된 시간을 유예시간이라 한다. 이 단계에서는 업무의 담당자를 선임하고 시간당 비용을 설정할 수 있다.

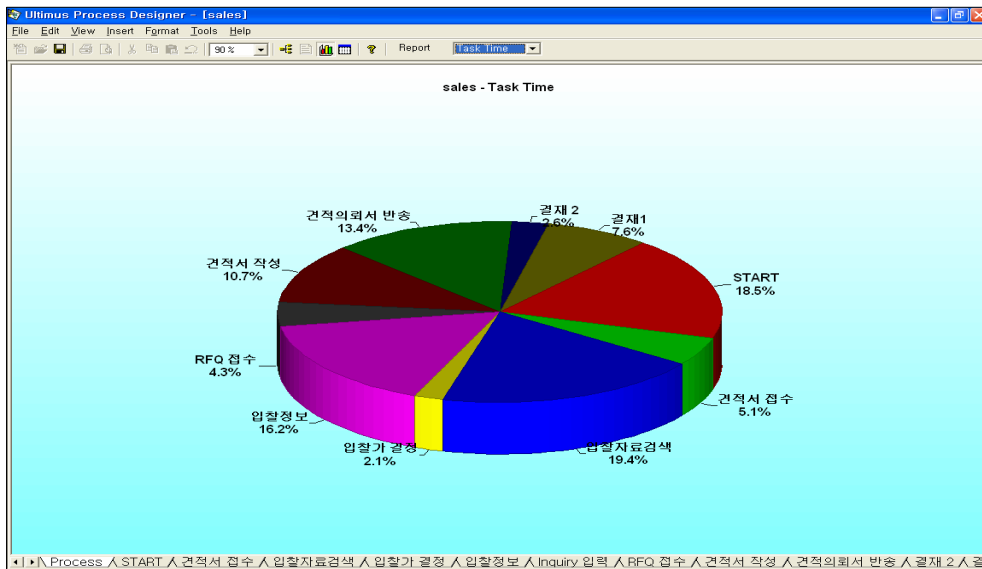
영업 및 견적 업무의 모든 단계에 있어 각 소요시간을 백분율로 나타낸 것이다. 전체 업무 수행 중, 과다 낭비시간 또는 지연시간을 시각적으로 인지함으로써 과다 지연되는 단계에 대

해서는 담당자를 추가로 투입하거나, 불필요한 단계는 축소한다든지 등의 프로세스 개선에 효과적으로 응용할 수 있다.

이외에도 프로세스의 복잡도가 증가함에 따라 하위 프로세스의 중첩 또는 연계를 통하여 보다 상세히 모델화할 수 있으며, 그래픽 분석 도구와 함께 엑셀형태의 분석화면을 통하여 프로세스의 개선점을 지속적으로 도출할 수 있다.

### (5) BPM기반의 KMS 통합 기능

H社は 현재 KM을 준비 중에 있으므로, BPMS와 KMS를 각각 구축하는 것이 아니라, 동시에 통합 구현하는 것으로 설정하였다. 따라서 구축비용이나 기간을 고려하여 볼 때, 개별 패키지의 도입보다는 통합 패키지가 추천될 수 있다. 최근에는 여러 솔루션벤더에서 프로세스 관리 기능을 부가한 KMS를 상용화하고 있어 보다 효율적으로 구현할 수 있을 것이다.



<그림 16> 단위업무별 소유시간 비율

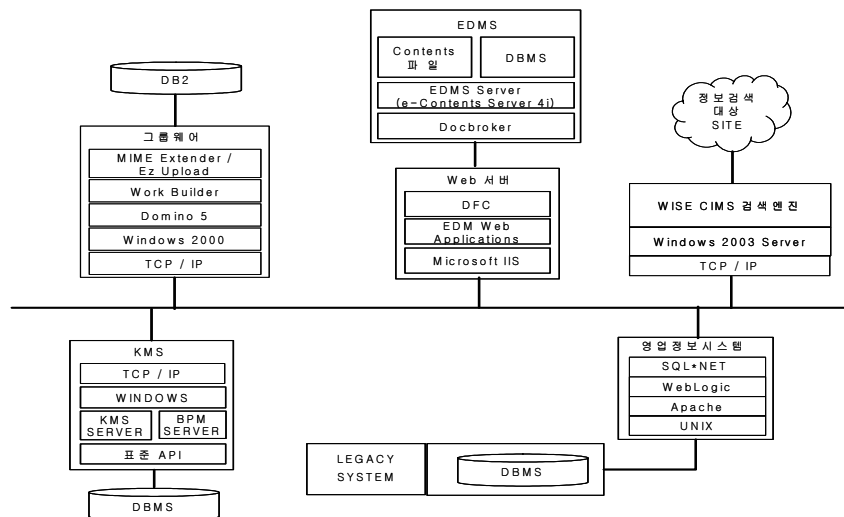
현재 개선을 추진 중인 영업 및 견적정보시스템과 KMS의 연계는 단위 업무(Activity)에 따라 개별 적용할 수 있다. 먼저 입찰자료 검색은 전문 검색엔진을 통하여 발주 기관 웹사이트 또는 업계정보제공 사이트의 발주 정보를 조회하여 메타정보로 저장한다. 메타정보는 KMS의 시장조사 폴더에 저장되어 BPMS의 에이전트를 통하여 필요시 제공할 수 있다. 결제 액티비티는 그룹웨어인 도미노(Domino)의 결재를 통하여 수행되어 지며, 도미노의 LEI(Lotus Enterprise Integrator)의 실시간 연동(RealTime Activity)을 통하거나 LS(LotusScript) 내에서 ODBC(open database connectivity)를 통해 외부 데이터에 접근할 수 있다. 또한 필요한 경쟁사 정보나 영업 정보는 H社의 문서관리시스템(EDMS)의 API인 DFC(Documentum Foundation Classes)를 통하여 제공받을 수 있다.

통합 KMS은 프로세스 맵과 지식 맵의 유기적이고 유연한 연계를 중심으로 프로젝트 관리와 지식관리를 동시에 추구할 수 있다. 먼저 프

로젝트 관리 영역에서는 프로젝트 정보 관리, 프로젝트별 권한 관리 및 단위 업무(Activity)별 입·출력 자료 관리, 완료된 프로젝트의 Best Sample 관리 그리고 최근 작성 문서 제공 등의 기능을 구현한다. 지식관리 영역에서는 부서 맵, 업무 맵, 제품 맵 등 다차원 지식 맵을 통한 지식 등록 및 조회, 업무 중분류별 전문가에 의한 평가 및 콘텐츠(Contents) 관리, 필요 지식 전달·공유 요청, 지식 Q&A, Best 지식 추천, 지식토론, 나의 맵 작성 기능, CoP 생성 및 관리, 지식 전문가 활동 등 KMS에서의 일반적인 기능을 개발하여 사용자의 편의성을 도모할 수 있다.

이의 구현을 위하여 도미노 기반의 그룹웨어, 다큐멘텀 EDMS, 영업정보시스템 그리고 BPM 기반 KMS의 통합 아키텍처를 개략적으로 나타내 보았다.

BPM 기반 통합 KMS에서 가장 중요한 것은 프로세스 진행에 따른 관련 어플리케이션의 호출과 지식 맵에서는 관련 지식의 실시간 조회



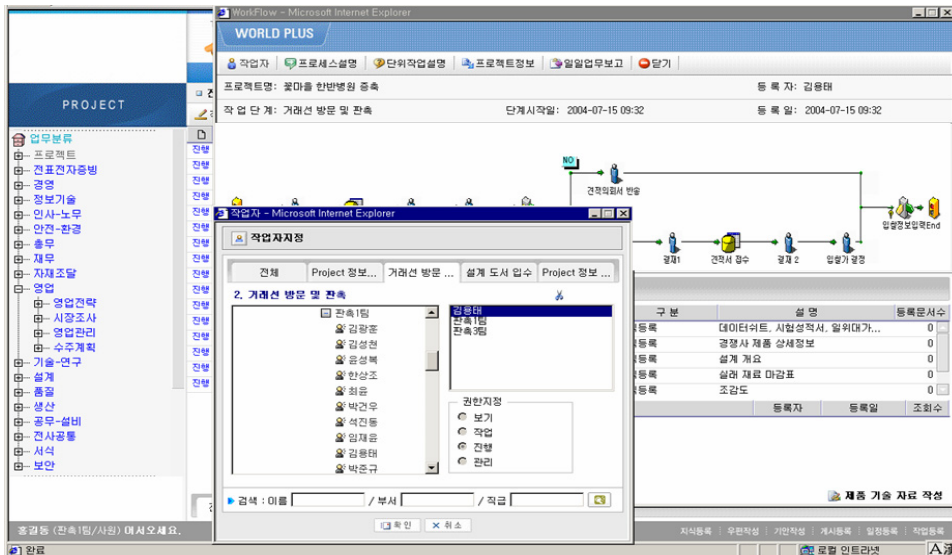
<그림 17> BPM 기반 KMS 통합 아키텍처

기능이다. 그래서 통합 시스템의 기본 설계 업무에 따른 정보시스템의 사용 유형 분석과 DB의 구조를 파악하는 것이 우선 시된다. 일반적으로는 표준 API를 사용하거나 상용 EAI 어댑

터를 통하여 데이터를 주고받는다. 여기에서는 BPM과 KMS는 표준 API를 사용하여 DB를 연계하는 것으로 하였다.



<그림 18> BPM 기반 KMS 화면



<그림 19> 프로세스 진행에 따른 작업자 지정 및 권한 설정

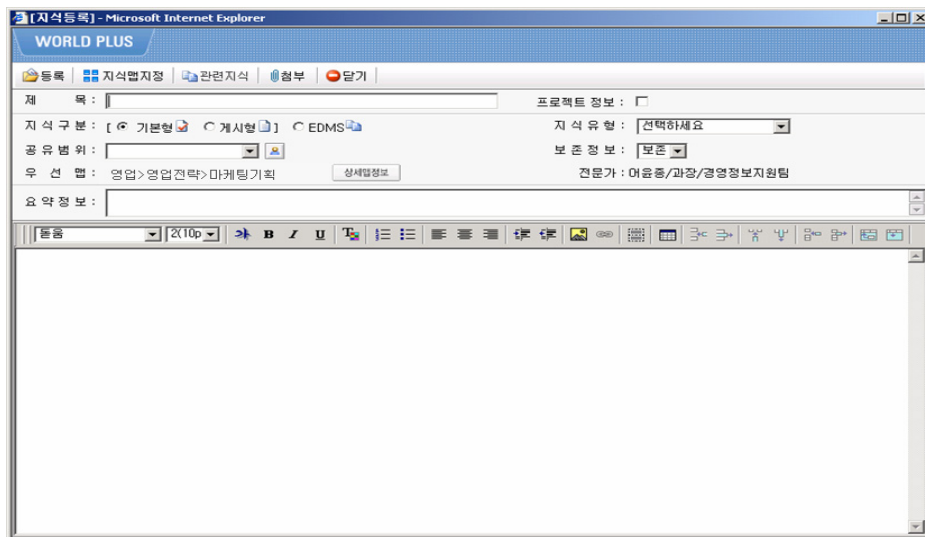
상기 <그림 18>에서는 포털 형태의 통합 지식관리시스템을 보여 주고 있다. 화면 왼쪽에서는 업무 리스트를 포틀릿 형태로 보여주고 있으며, 좌측 하단의 지식 맵은 업무 프로세스 기반의 지식 맵의 나타내고 있다. 본문 상단에서는 관련 전문지식을 KMS의 레퍼지토리로부터 연계한 모습이다.

<그림 19>에서는 프로젝트의 생성과 함께 프로젝트의 참여 인력을 지정하고 개별적으로 업무권한을 부여한다. 이 때, 업무 권한은 4가지로 구분하여 지정한다. 관리 권한은 단위 업무 참여자의 추가, 삭제, 권한 변경을 행할 수 있으며, 진행 권한은 단위 업무의 완료, 보류, 중지 기능을 수행한다.

관련 기간제 시스템과의 인터페이스는 BPM의 룰 엔진(Rule Engine) 규칙에 의해 정의될 수 있다. 영업 및 견적 업무에 사용되는 영업정보시스템은 외부 입찰정보를 전문 검색엔진에 의해 수시로 검색 및 분류하여 DB로 저장하는데, BPMS에서는 배치(Batch)로 영업정보시스

템을 호출(Invoke)하여 DB에 저장된 입찰정보를 통합 시스템의 임시 DB에 전달하게 된다. 임시 DB에 저장된 정보는 자동 인덱싱(Indexing)을 거쳐 지식 맵 상의 영업지식으로 등록된다. 이 때 저장되는 지식은 전문가의 검증은 거치지 않는 무검증형 지식으로 분류되어 자동 저장된다. 이렇게 함으로써 외부 입찰정보는 입찰정보 단계에서 입력자료의 기초 정보로서 사용될 수 있다. 이 단계에서의 업무 담당자는 제공된 입찰정보를 기초로 전자 양식 폼을 열어 관련 서식을 작성하고, 관련 정보로서 지식등록을 과정을 거쳐 지식 맵에 결과물을 저장하게 된다. 이렇게 작성된 지식은 현재 프로젝트에서 출력자료로서 등록되며, 향후 비슷한 프로젝트에서 우수 사례(Best Sample)로서 활용 가능하게 된다.

또한, 프로젝트의 수행 시 EDMS에 저장된 사내 표준문서들의 참조가 필요한 경우에 대해서도 이와 유사한 방법이 사용될 수 있을 것이다.



<그림 20> 지식등록 화면

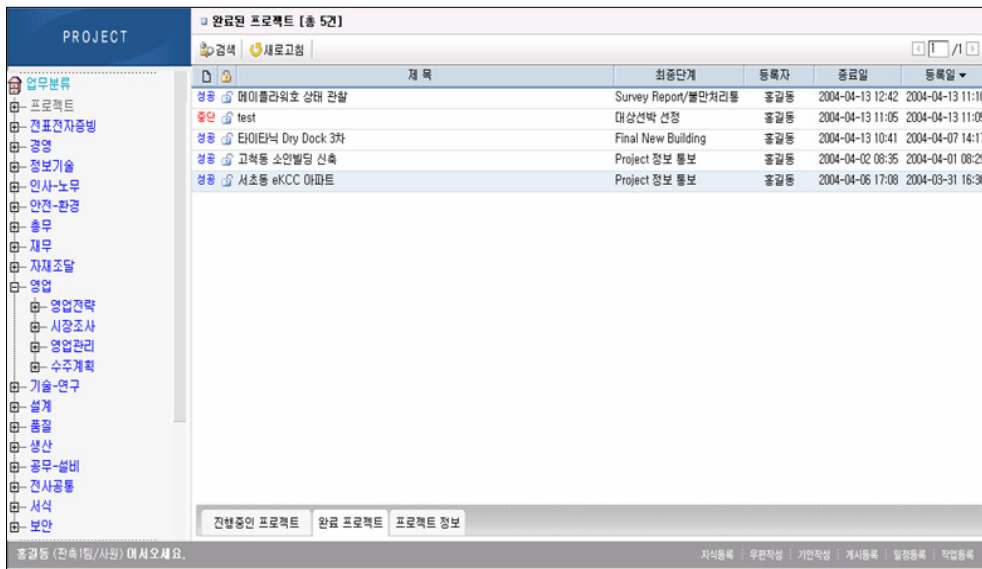
상기 <그림 20>은 프로젝트를 진행하면서 생성되는 지식의 등록을 위한 화면이다. 진행 중인 프로젝트에서 지식등록은 일반적인 지식 등록과는 달리 사전에 연계된 지식 맵이 자동적으로 설정되나, 사용자가 별도의 지식 맵을 수작업으로 선택할 수 있도록 한다. 지식등록 화면에서 관련 지식은 최종 종료된 프로젝트에서 제공하는 우수 지식 또는 진행 중인 프로젝트와 관련된 지식을 조회할 수 있도록 지원하는 지식 맵이다.

최종 종료된 프로젝트는 표준 프로세스 맵의 해당 폴더에 완료 프로젝트로 등록되어 프로젝트의 성공 여부를 확인할 수 있다<그림 21>. 또한 종료된 프로젝트와 관련된 지식들은 지식 맵의 해당 폴더에 저장되어 향후 관련 지식으로 사용된다.

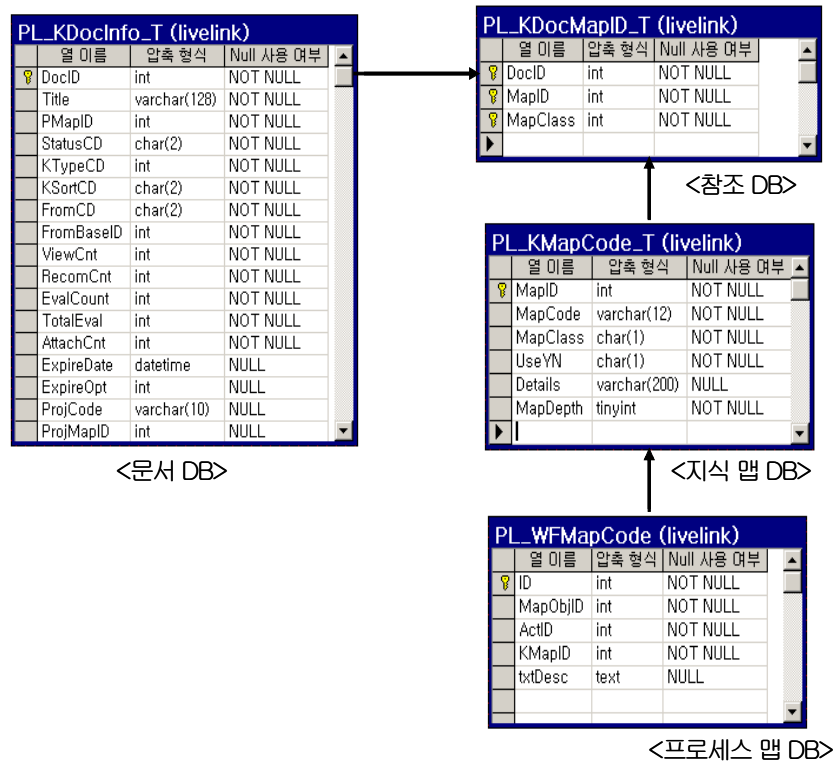
업무 프로세스를 고려한 지식 분류 체계의 설계와 지식 레포지터리에 저장되어 있는 지식을 워크플로우상의 비즈니스 프로세스와 연결

해 주는 업무 프로세스-지식 매핑 체계를 구성하는 것이 필수적이다. 구체적인 수행방법으로는 아래와 같이 설명할 수 있다. 먼저, 프로세스 맵과 지식 맵은 3단계 트리(Tree) 구조로 구성한다. 프로세스 맵에서 대분류는 프로세스의 1차 분류가 되며, 중분류 단계는 각각의 프로세스를 의미한다. 이 때 중분류는 프로세스 ID가 설정될 때 프로세스 맵으로써 등록이 가능하다. 소분류는 각 프로세스의 단위 액티비티(Activity)가 된다. 일반적으로 프로세스를 정의하는 모델링 단계의 코드(MapObjID)를 바탕으로 관리자가 하나의 프로세스를 생성하면 프로세스 실행을 위한 실제 프로세스 코드(ID)가 정의한다. 즉, 프로세스 실행부에서 생성되는 프로세스는 프로세스 정의부와 항상 동일한 코드(MapObjID)를 가지는 것이다.

상호간의 관계 형성을 고려하면, 프로세스 맵상의 프로세스 맵 ID는 지식 맵상의 지식 맵 ID를 참조하며, 지식 맵의 맵 구조는 프로세스 맵



<그림 21> 완료 프로젝트 리스트 조회



<그림 22> 프로세스 맵과 지식 맵 ERD 구조

구조를 포함하고 있어야 한다. 또한 지식 맵과 지식(문서)의 연결고리는 참조 DB를 통하여 문서 1개 당 복수의 지식 맵 ID가 매핑될 수 있다. 결국 프로세스의 맵 ID와 지식 맵 ID 그리고 지식(문서)의 ID가 서로 관계(Relationship)를 맺으며 연동이 되게 된다. 아래 <그림 22>는 기본적인 관계를 고려하여 작성된 ERD 구조이다.

## V. 결론 및 향후 연구방향

### 4.1 연구 결과의 요약

본 연구에서는 최근에 들어 각광을 받고 있는

비즈니스 프로세스 관리 및 정보시스템에 대한 이론적 배경과 구축 절차를 살펴보고, 프로세스 기반 KMS의 개념적 모델을 제시하였다.

먼저, KM의 최근의 연구동향과 KMS의 발전방향을 고찰하였다. 그리고 KMS의 구축방법론을 여러 학자들의 연구와 KM 관련 연구 기관의 자료를 수집하여 단계적 항목들을 비교하였다.

또한, BPM의 구성요소를 기술적 관점과 기능적 관점에서 분류하였으며, 솔루션 벤더 및 컨설팅 기관의 자료를 중심으로 BPM 방법론과 프로세스 선정 방안에 대해 논의하였다.

BPM 기반의 KMS의 구축절차는 다음과 같이 요약할 수 있다. 먼저 내부적으로 BPM 활용



에 대한 전략을 수립하고, IT 환경 분석하여, 시스템의 기초적인 구축 방향을 정립한다. 그리고 전사 핵심 업무프로세스의 선정 및 분석하여 표준화의 기틀을 마련하고, 프로세스 맵과 지식 맵의 도출한다. 이어 프로세스에 따른 지식자원의 분류, 통합시스템의 요구 기능 정리, 그리고 KM 관련 제도의 수립 등의 순으로 정리할 수 있을 것이다. 프로세스의 선정단계에서 여러 가지 기준을 제시하였으며, 보다 정확한 선정을 위하여 6시그마의 DEFINE 과정을 응용할 수 있다.

BPM 기반의 KMS 구축에서는 업무 프로세스 분석을 위한 템플릿의 사용요령을 정리하였으며, 프로세스 모델러를 통하여 프로세스의 디자인 및 분석을 위한 파라미터 지정을 행하여 보았다. 또한, BPM과 KMS과의 통합 프레임워크와 아키텍처를 제안하였으며, 프로세스의 진행 흐름에 따라 관련 지식의 입·출력 방안을 제시하였다.

마지막으로 H社의 제반 환경을 제시하여 향후 기업정보시스템의 구축 방향에 대한 가이드를 마련하였다.

## 4.2 연구의 한계점 및 향후 연구 방향

본 연구의 의의는 기업의 또 하나의 무형 자산으로서 프로세스의 중요성을 일깨우는 데서 찾아 볼 수 있으며, 이를 위하여 내부의 핵심 프로세스의 도출과 이를 기반으로 업무 역량의 제고 및 조직 역량의 강화에 일조할 수 있을 것이다. 그러나 아직 BPM과 지식관리에 대한 학술적 연구가 많이 부족하고, 실증적 사례가 미진한 편이다. 본고에서도 프로세스 기반의

KMS의 통합 구축방법론에 대해 설득 가능한 이론적 토대를 수립하지 못하고 수평적 연계에만 그쳤다. 또한 통합 시스템에 대한 개념적 모델을 목표로 하고 있는 이유로, S/W 및 H/W 아키텍처를 구성함에 있어 다양한 관점 및 기술을 제시하지 못하는 한계를 보이고 말았다. 여기에 대해서는 여러 반론과 대안이 충분히 제시되리라고 본다.

앞으로의 연구는 풍부한 실증사례를 바탕으로 프로세스의 효율성까지 함께 관리할 수 있는 표준화된 방법론에 대한 과제와 BPM를 통한 기업 내 다양한 기간제 시스템의 활용방안에 대한 기회를 넓히는 데 초점이 맞추어지길 기대한다. 또한 기업 정보시스템의 궁극적인 통합화의 기대에 따른 IT 요소기술 즉, SOA 및 X-Internet 환경에 대한 고민과 장기적으로는 기업의 진화와 더불어 RTE에 대한 진지한 성찰도 함께 다루어졌으면 한다.

## 〈참고문헌〉

- 강병영, 김은정, “지식경영 성공요인이 지식경영 활동과 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구 - 국내 제조기업과 비제조기업을 중심으로”, 정보시스템연구, 제16권, 제2호, pp.145-169, 2007.
- 김영걸, 유성호, 이장환, “성과측정체계 및 업무 프로세스분석에 기반한 지식전략계획 (P2-KSP) 수립 방법론에 관한 연구”, 경영정보학회 추계학술대회, pp.343-352, 1999.
- 김주협, 강주협, “BPM 구축과 프로세스 혁신활동

- 과의 연계성 확보 방안”, *Entrue Journal of Information Technology*, 제4권, 1호, 2005.
- 김훈태, 이용한, 차석일, “BPM의 도입 및 평가방안에 대한 연구”, 한국전자거래학회 2004 추계학술대회, 2004.
- 민대환, 임영일, “성공적 지식 경영을 위한 방법론 연구”, 한국정보기술응용학회 2001 춘계 학술대회, pp.37-42, 2001.
- 배혜림, 서용원, 최용선, 장진영, “BPM을 이용한 웹서비스 기반의 BPM을 이용한 웹서비스 기반의 SCM프로세스 실행”, 2004 한국 SCM 종합발표대회, 2004.
- 베어링포인트, “국내 지식경영의 현황 및 발전방향”, 한국지식경영위원회 정례세미나 (한국정보산업연합회), 2004. 2. 24.
- 베어링포인트, “혁신적 성과향상을 위한 BPM 추진전략 및 접근방법”, 한국소프트웨어산업협회, 2004, 5.
- 신익호, “지식관리에 기반한 BPM(Business Process Management): 전자정부 정보화 프로세스 사례 중심”, 한국지식경영위원회, 2003. 7.
- 오재인, “지식 이전에 대한 지식경영 요인의 영향 분석”, *정보시스템연구*, 제15권, 제1호, pp.191-213, 2006.
- 오재인, 서현식, “지식경영도입방법론에 관한 연구: L기업 사례를 중심으로”, 대한산업공학회, 제13권, 제1호, pp.44-53, 2000.
- 이승현, 송호성, 원형준, 주재영, 배혜림, “BPM 기반의 업무매뉴얼 시스템을 활용한 프로세스 효율성 제고”, 2004한국경영과학회 추계학술대회, 2004.
- 이장환, 김영걸, “지식경영 방법론: 조직의 지식 경영 관리체계 및 단계모델에 대한 탐색적 연구”, 제2회 지식경영 학술심포지움, pp. 185-203, 1999.
- 이희석, 장유신, 최병구, “지식경영 전략의 기업성과에의 영향 분석”, 한국지능정보시스템학회논문지, 5권, 2호, pp. 99-120, 1999.
- 장정주, 고일상, “KMS적합이 KMS성과에 미치는 영향에 관한 연구”, *정보시스템연구*, 제16권, 제1호, pp.179-200, 2007.
- 최병석(삼성SDS), “지식경영 기반 BPM 구현전략: 지식조직 실행을 위한 BPM 역할에 초점”, 2004KMS CONFERENCE, 2004. 4. 19.
- 최진호, 이진미, 최희주, “BPM 대상 프로세스 선정 및 적용 방안에 대한 연구: 이동통신사 사례를 중심으로”, *Entrue Journal of Information Technology*, 제4권, 1호, 2005.
- 허태호(유레카컨설팅), “미래형 지식사원 육성과 기업지식포털(EKP) 구축방안”, 2003 KM-EDMS Conference, 2003. 3. 27.
- Andreas Abecker, Giorgos Papavassiliou, Spyridon Ntioudis, Gregory Mentzas, Stephan Muller, “Methods and Tools for Business-Process Oriented Knowledge Management : Experience from Case Studies”, In: F. Weber, K.S. Pawar and K.-D. Thoben (eds.): ICE 2003 - 9th International Conference of Concurrent Enterprising, Espoo, Finland, pp.16-18, pp. 245-254, June 2003.
- Apostolou D, Mentzas G., “Managing corporate knowledge: a comparative analysis of experiences in consulting firms”, *Proceedings*

- of the Second International Conference on Practical Aspects of Knowledge Management. Basel, Switzerland, 1998.
- Arora R., "Implementing KM: a balance score card approach", *Journal of Knowledge Management*, Vol.6, No.3, pp.240-249, 2002.
- Bierly, P., Charkrabarti, A, "Generic knowledge strategies in the us pharmaceutical industry", *Strategic mangement journal* 17, pp.123-135, 1996.
- Davenport, T. H., Prusak, L., "Working Knowledge", Harvard Business School Press, 1998.
- D. Jack Elzinga, Tomas Horak, Chung-Yee Lee, and Charles Brunner, "Business Process Mangement : Survey and Methodology", *IEEE Transactios on Engineering Management*, Vol.42, No.2, pp.119-128, 1995.
- Howard Smith & Peter Finger, "Business Prcess Management : The Third Wave", Meghan Kiffer Pr, 2003. 01.
- Jackson, C., "Process to product-creating tools for knowledge management", *Proceedings of Conference in Lisbon, Portugal*, 1999.
- Jarrar YF, "Knowledge management: learning for organisational experience", *Managerial Auditing Journal*, Vol.17, No.6, pp.322-328, 2002.
- Ronald Maier, Ulrich Remus, "Defining Process-oriented Knowledge Management Strategies", *Knowledge and Process Management*, Vol. 9, No. 2, pp. 103-118 , 2002.
- Wiig KM, De Hoog R, Van Der Spek R. "Supporting knowledge management: a selection of methods and techniques", *Expert Systems with Applications*, Vol.13, No.1, pp.15-27, 1997.
- Ulrich Remus, Stephan Schub, "A Blueprint for the implementation of process-oriented knowledge management", *Knowledge and Management*, Vol. 10, No. 4, pp.237-253, 2003.
- Zairi. M, "Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness", *Business Process Re-engineering & MGMT J.* Vol.3, No. 1, pp.64-80, 1997.

**김태철(Tae-Chul Kim)**



현대중공업 경영지원부문 정보기획부에 재직 중으로 울산대학교 산업공학과 박사과정을 수료하였다. 주요 관심분야로는 ISP, 프로세스 경영, BPM, SOA, IT거버넌스/EA 등이다.

**장길상(Gil-Sang Jang)**



저자는 울산대학교 산업공학과를 졸업하고, 한국과학기술원(KAIST)에서 산업공학 석사와 경영정보공학 박사를 취득하였다. 또한 한국국방연구원(KIDA) 선임연구원, 한국오라클 기술지원팀장, 동국대학교 경주캠퍼스 정보경영학과 조교수를 거쳐, 현재 울산대학교 경영정보학과 교수로 재직중이다. 주요 관심분야로 생산정보시스템, 사례기반추론 시스템, DB응용, ERP, e-Business 시스템, 객체지향 개발 방법론, 6 시그마 등이다.

<Abstract>

## A Methodology of Implementing the Business Process-based Knowledge Management System and its Case Study

Tae-Chul Kim · Gil-Sang Jang

In today's competitive and global business management, Concern of an enterprise is to strengthen the core competency and improve its internal business process. Therefore, Interest in BPM(Business Process Management) has grown rapidly. BPM is recognized as best solution to meet the needs of organizations that seek the cost down, integration of information, reducing of risk, improvement of productivity.

In the past, the company have usually made huge investments in knowledge management systems which are based on repository keeping tacit knowledge. But this paper shows feasibility of implementation of business process-based knowledge management system that could link knowledge with business process.

From an academic point of view, Although There could be several ways to build the business process-based KMS. In this paper, when BPM project and KMS project were started at the same time, the way of how to provide workers with task-related knowledge was discussed. As an case study, an estimate process of H company was analyzed and process modelling was carried out and conceptional architecture framework was depicted.

**Keywords** : BPM, Business Process Management, KM, Knowledge Management, Integration

\* 이 논문은 2009년 7월 31일 접수하여 2차 수정을 거쳐 2009년 9월 2일 게재 확정되었습니다.