

## 인트라넷 기반의 의사결정을 위한 지식 공유 아키텍처\*

윤 영 수\*\*, 서 의 호\*\*, 이 원 창\*\*\*

### A Knowledge Sharing Architecture for Decision Making under the Intranet Environment

Youn, Young-Soo, Suh, Eui-Ho, Lee, Weon-Chang

Intranet is information technology for information sharing and collaborative work in geographically dispersed organizations, and has clear potentials to combine with other information technologies such as data warehousing and knowledge management. Data warehousing make it possible that the data stored for business analysis can most effectively be accessed by separating it from the data in the operational systems, and knowledge management is the paradigm to make the enterprise realize the best value of its knowledge assets.

This paper is to suggest an architecture of knowledge sharing to combine knowledge management with data warehouse under the Intranet environment for the purpose of achieving the competitive advantages through the effective decision making in the modern companies. This paper also addresses the steps to implement this architecture.

---

\* 이 논문은 1998년도 동일문화장학재단의 학술 연구비 지원으로 연구되었음.

\*\* 포항공과 대학교 산업공학과

\*\*\* 포스데이타(주) SM기술팀

## I. 서론

인터넷이 정보의 제공측면에 초점이 맞춰진다면 인트라넷은 정보의 공유를 목적으로 한다. 기업 내의 정보를 효과적으로 공유하겠다는 기본개념에서 인트라넷은 출발하고 있는 것이며, 어떻게 해야 정보의 활용도를 높일 수 있는지에 중점을 두고 있다.

인트라넷을 통한 정보공유의 한 예를 들면, 자동차 메이커인 포드의 전세계 엔지니어들은 새로운 자동차 모델 개발을 위해 한 곳에 모인다. 그렇다고 지역적인 한 공간에 동시에 모이는 것은 아니다. 이들은 가상공간에 모여 자동차 설계도를 함께 보면서 의견을 교환한다. 전세계 직원들을 연결하는 의사소통 망으로 인트라넷을 구축한 덕분이다. 과거에는 팩스나 기타 통신수단을 이용해 의견을 교환하느라 시간낭비와 창의력 교환이 원천적으로 불가능했다. 그러나 인트라넷을 구축한 뒤 시공을 초월해 새로운 가치창조를 거둘 수 있는 기반을 구축하게 된 것이다.

이처럼 기업 정보의 공유에 대한 연구는 최근 MIS에서 가장 활발히 연구되고 있는 주제중의 하나로써 조직간 정보시스템[G. Philip et al., 1997], 기업 조직간 전자적 자료교환[A. Prosser, 1997], 지식경영[Judy E. Scott, 1998], ERP[이항외, 1998], 데이터 웨어하우스[E. Summer, 1996] 등에서 찾아볼 수 있다. 그러나 이들 개념들이 각기 독자적으로 실행된 것은 아니다. 실제로 EDI는 기업환경에 적용해 조직간 정보공유의 실현을 추구하였으나, 기업실무에 사용되는 문서의 형식이나 설계상의 표준 차이 등으로 인한 혼란을 겪고 있으며 이러한 문제점을 해결하기 위하여 CALS를 실행하고 있다고 볼 수 있을 것이다. 또 지식경영을 통해 정보의 공유를 가능하게 하는 플랫폼으로써 인트라넷이 활용되기도 한다[Judy E. Scott, 1998 : Dataware Technologies, Inc, 1998]. 각 기업들은 이러한

정보시스템들에 있어 정보의 보안을 위하여 인트라넷 환경에서 시스템을 개발한다. 그렇게 함으로써 안전한 방화벽(Firewall) 내에서 정보시스템들을 통합한 전자적인 시스템을 구축할 수 있다.

인트라넷 환경에서의 의사결정을 위한 정보 전략을 보다 효과적으로 구축하기 위해서 데이터 베이스 설계 및 관리 기술을 비롯해 온라인 처리 및 분석 기술 그리고 데이터 요약 및 처리 기술 등이 필요하다. 따라서 정보처리의 새로운 패러다임으로 등장하고 있는 데이터 웨어하우스와 개방형 환경인 인트라넷의 결합을 통해 정보 혁명의 새로운 장을 개척할 수 있다. 그러나 데이터 웨어하우스의 경우 고도의 언어로 표현되는 지식(Knowledge)이나 언어로써 표현하기 곤란한 지식(knowhow)에 관해서는 지원해 주지 않는다. 따라서 이러한 문제를 해결하기 위해 EIS/DSS, 인공지능(AI), OLAP, 데이터 마이닝(Data Mining) 등의 응용기술과 지식경영의 플랫폼이 요구되는 실정이다.

지식 경영은 기업이 지닌 지적 자산을 최대한 활용하여 기업이 생산해내는 상품과 서비스의 부가가치를 높이고 궁극적으로는 기업이 경쟁력 우위를 확보할 수 있도록 하는 것이라고 할 수 있다. 일반적으로 지식경영에 있어 중요한 핵심 축은 두 가지로 생각할 수 있는데, 그 하나는 다양한 정보 중에서 원하는 정보를 효율적으로 검색하고 찾을 수 있도록 하는 즉 지식검색 기술이며, 다른 하나는 원하는 정보에 자유롭게 접근하고 활용할 수 있도록 하는 지식공유의 축이다. 그리고 이러한 두 가지의 축이 원활하게 작용할 때 지식창출과 지식의 저장, 그리고 지식의 처리라는 요소를 갖춘 효과적인 지식경영시스템을 구축할 수 있는 것이다.

본 논문에서는 지식 공유를 통해 의사결정을 지원하고 경쟁우위를 획득하기 위해서, 인트라넷기반에서 지식검색과 지식공유를 통한 지식경영과 데이터의 효과적인 처리를 위한 데이터 웨어하우스의 개념을 통합한 지식 공유 아

키텍처(KMS-DW 아키텍처)를 제안하고자 한다. 그리고 이의 효과적인 적용방안을 제안한다.

## II. 관련 연구

### 2.1 인트라넷을 통한 조직간 정보공유

기업 네트워크가 일반화되지 않았을 당시에 회사들은 필요한 모든 정보를 하나의 시스템에 모아 놓고 관리하는 중앙집중형 방식을 취하였다. 이러한 방식은 기업 경영의 측면에서 보면 다음과 같은 문제점을 내포하고 있다[R. Bernard, 1994].

첫째, 폐쇄형 정보시스템 환경에 따른 그룹 외의 정보 즉, 고객의 욕구 및 기업운영 관련 외부와의 정보 공유가 시스템 적으로 원천 봉쇄되어 주변 환경의 변화를 적절히 유입할 수 없다. 둘째, 서로 호환되지 않는 혹은 독점적인 데이터 형식으로 인해서 조직의 자료들이 중복되고, 그것을 갱신하고 유지보수하기 위해 상당히 많은 비용이 든다. 셋째, 유행이 지나 쓸모 없는 데이터가 저장되어 있을 수도 있고, 중요한 데이터에 대한 접근이 막혀서 기업 전체적 관점으로 상당한 손실을 초래한다.

그러나 인트라넷 개념이 기업 전산 환경에 소개되면서 기존의 중앙집중형 방식의 정보 시스템이 가지는 많은 문제점들이 말끔히 해소되었다. 하나의 표준 인터페이스로서 전세계 어느 곳에서는 정보유통 및 정보공유를 가능하게 한 인트라넷은 대기업을뿐만 아니라 중소기업에게도 매력적인 기술이 될 수밖에 없었던 것이다. 인트라넷이 가지는 장점은 다음과 같이 언급될 수 있다[J. Kim, 1998].

인트라넷은 중앙집중형 방식의 시스템보다 TCP/IP를 통하여 더 싸고 더 빠르고 더 쉽게 세팅할 수 있고, 인트라넷의 아키텍처를 개인 컴퓨터에 쉽게 만들 수 있다. 또, 인트라넷의

플랫폼은 많은 성장성 및 확장가능성을 가지고 있으며, 회사로 하여금 하드웨어 혹은 소프트웨어 전략에 있어 유연성을 증가시킨다. 마지막으로, 사용자는 인트라넷을 사용하는데 적은 시간과 적은 비용으로 쉽게 배울 수 있다.

그래서 변화하는 환경과 기술을 지원할 수 있는 유연성 있는 아키텍처를 이루어 기업내부의 정보공유 및 기업 외부로의 정보흐름을 원활히 할 수 있어야 한다. 인트라넷을 통한 정보공유 아키텍처는 다음과 같은 특징을 가진다[R. Bernard, 1994].

먼저 필요한 정보를 요구 즉시, 필요시점에 전달 할 수 있는 기본 인프라이다. 또, 제공된 정보의 최신성과 정확성을 보장할 수 있으며, 조직간 공유되는 정보의 관리는 그 정보를 처음부터 관리하고 준비하던 사람이 관리한다. 그래서, 조직 내 공유되는 모든 정보는 하나의 소스를 통해 접근 할 수 있게 된다.

그럼 인트라넷의 적용을 통한 기업 내 조직간 정보공유를 통하여 기업은 어떤 효과를 보았을까? V. S. Lai[1998]는 통계적 연구를 통하여 조직의 수행실적(Performance), 고객과의 관계, 직원들의 수행실적 등의 세 가지의 요인에 있어 향상되었다고 보고하고 있다.

조직의 수행실적은 데이터 커뮤니케이션의 향상, 조직의 이미지의 향상, 조직이 분산되어 있음으로써 드는 비용의 감소, 더 좋은 자원의 활용, 상품이나 서비스에 있어서 이익의 증가, 내부 커뮤니케이션의 증가, 네트워크 보안의 향상 등을 통해 향상되었다. 고객과의 관계는 시장지향 고객과의 관계 향상, 더 나아진 고객 서비스, 중간 매개 수단의 사용 감소, 다 안정적인 고객 관계 등으로 인해 향상되었다. 직원들의 수행실적에 대해서는 하부 조직으로의 권한의 이동, 고용자들의 노동생산성의 향상, 상품이나 서비스 질의 향상, 노사관계의 향상, 의사결정의 향상, 책임과 권한의 평준화 등으로 인해 향상되었다.

이상의 사항을 종합해 볼 때, 인트라넷은 정

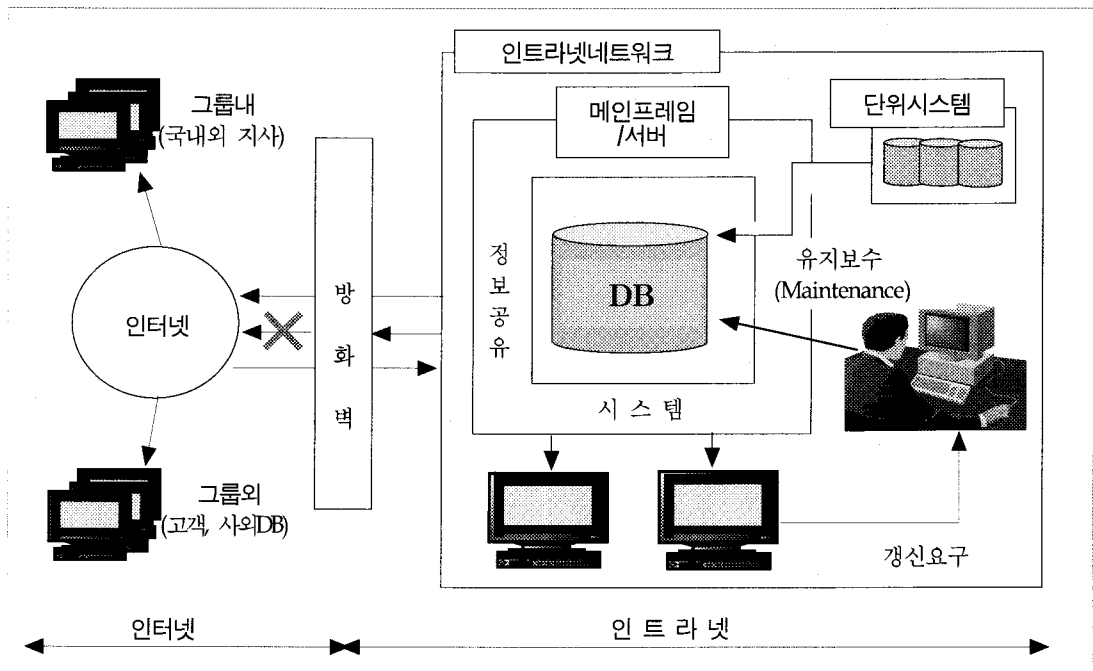
보 공유의 측면에서는 근본적으로 기업내 부서의 장벽을 허무는 개념으로 인식해도 큰 무리는 없으리라 생각된다. 조직 내의 의사소통 문제는 갈수록 중요해지고 그렇다고 해서 조직내의 의사 결정자들이 이에 대한 가장 경제적인 안을 찾기 위해 이리저리 돌아다니며 시간을 낭비할 필요는 없다. 인트라넷은 조직 내부에서 적은 시간과 인원으로 정보관리 및 정보처리에 있어서 훨씬 효율적이며 도움을 주고 있다. 이러한 인트라넷의 특성으로 인하여 경쟁사에 비해 자사의 경쟁우위를 점하게 되었으며, 고객과의 커뮤니케이션은 물론 조직 내 개인과 개인, 부서와 부서간의 업무효율성 및 기업의 업무능력이 향상되었다.

## 2.2 인트라넷 기반의 정보공유시스템의 기본 인프라

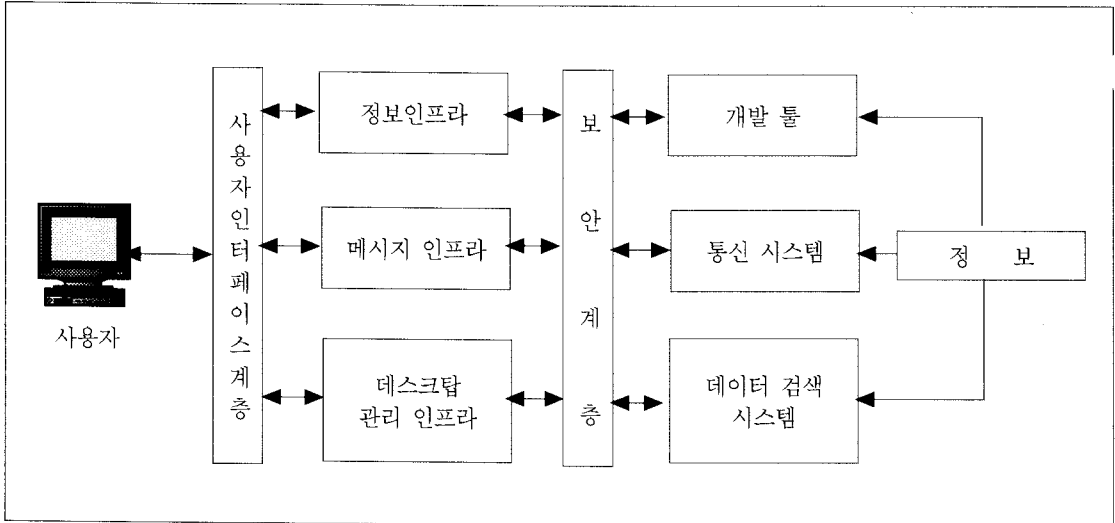
<그림 1>은 인트라넷기반에서의 정보 공유를

위한 구성도이다[포스테이터, 1997 : 이원창, 1998]. 인트라넷기반에서의 정보공유는 사내에 국한된 협의의 정보공유가 아니라 인터넷망을 통해 물리적으로 떨어진 해외 지사 및 관련회사에 별도의 전용선이 없이, 또한 각지의 다양 다색한 고객의 요구사항에 부응하기 위한 정보의 제공 및 습득에 따른 광의의 정보공유에 아주 적절히 사용되어 질 수 있다. 이 구성도는 메인 프레임환경에서 통합 데이터베이스를 통해 정보를 공유하도록 설계되어져 있다.

인트라넷 기반의 정보공유 구성도의 핵심이라 할 수 있는 정보공유 시스템을 유지하는 기본 인프라는 크게 다섯 가지로 분류해서 생각해 볼 수 있다<그림 2>. 전세계에 분포되어 있는 각종 멀티미디어정보나 사내정보 등을 유기적으로 결합할 수 있도록 웹 구조를 기반으로 한 정보체계 형성을 위한 정보 인프라, 커뮤니케이션 기술을 기반으로 하는 메시지 인프라, 데스크탑(Desktop) 관리 인프라, 보안 계층, 사



<그림 1> 인트라넷 기반의 정보공유 구성도[포스테이터, 1997 : 이원창, 1998]



<그림 2> 정보공유시스템의 기본 인프라[포스데이타, 1997 : 이원창, 1998]

용자 인터페이스 계층 등으로 구성되어 있다 [포스데이타, 1997 : 이원창, 1998].

### 2.2.1 사용자 인터페이스 계층

정보공유시스템의 최상위에 존재하는 계층으로 사용자와 컴퓨터간의 의사소통을 지원하는 실행모듈과 웹 브라우저로 구성된다. 이는 통합 데이터 베이스 계층에 접속할 정보를 브라우저의 버튼, 콤보 박스, 리스트 박스 등 스크린상의 메뉴, 직접적인 명령어 입력, 그래픽 단추 등을 이용하여 사용자와 컴퓨터간에 의사소통을 한다.

### 2.2.2 정보인프라

오늘날 기업 경영 현장에서 사용되는 정보 공유라는 말은 데이터베이스라는 의미로만 사용되는 경우가 많다. 그러나 기업을 둘러싼 환경의 변화는 수치나 문자, 화상 등의 데이터에 의존하는 과거 정보공유 개념의 전환을 요구하고 있다. 고도의 언어로 표현되는 지식(Knowledge)이나 언어로써 표현하기 곤란한 노하우(Know-how)가 기업경영에 있어서 데이터보다 더 중요

하다는 것은 너무나 당연한 사실이다. 기업 운영에 필요한 정보의 체계를 현실성 있게 계층화하여 구축해야할 필요성이 증대되고 있는 현실이다.

### 2.2.3 메시지 인프라

의사소통을 위한 커뮤니케이션 툴을 기반으로 하는 계층으로 인터넷 기술이 기초가 된다. 전자메일, 하이퍼텍스트 문서를 서로 연결시켜 연결하는 HTML, 데이터베이스와의 인터페이스를 담당하는 CGI(Common Gate Interface)등으로 구성된다.

### 2.2.4 데스크탑 관리 인프라

기업 내 정보의 공유를 위한 기능별, 부서별 정보 분류 및 정보공유에 적합한 정보의 보안 등급 분류가 이루어지며, 계층 및 조직간의 의사소통을 위한 정보 제공의 통로를 관리한다.

### 2.2.5 보안 계층

보통 방화벽(Firewall)이란 기술을 이용하여 기업 내·외부의 불법적인 사용자들의 접근을

제어하고 인가된 사용자만 시스템에 접근할 수 있도록 시스템 이용을 제한하는 계층이다.

## 2.3 인트라넷과 의사결정 지원 시스템

DSS(의사결정 지원 시스템)은 의사 결정자로 하여금 반정형적인(Semi-structured) 혹은 비정형적인(Unstructured) 문제들을 해결하는데 도움을 준다. 만약 빠르고 쉬운 접근이 의사결정과 관계된 데이터나 모델에 제공된다면 이러한 의사결정과 관계한 지원의 질이 매우 향상된다. 인트라넷은 기업에 있어서 분산된 정보를 빠르게 제공해 주기 위하여 데이터나 모델로의 접근을 도와주는 하나의 엔진역할을 수행한다. 인트라넷에 기반 한 정보접근은 데이터베이스에 기초한 정보의 전통적인 접근과 비교할 때 다음과 같은 세 가지의 장점이 있다[S. Sridhar, 1998]. 첫째, 보다 다양하고 상세한 정보를 얻을 수 있다. 둘째, 더 많은 정보를 동시에 얻을 수 있다. 셋째, 조직에 분산되어 있는 정보를 쉽게 취득할 수 있다. 이상의 세 가지 장점은 반정형적 혹은 비정형적인 문제를 다루는 의사결정권자들에게는 상당한 가치를 부여해 준다. 그럼 어떠한 방식으로 가치를 부여해 주는지 DSS의 세 가지 서브시스템(다이얼로그 서브시스템, 데이터 서브시스템, 모델 서브시스템)과 관련해서 논의해 보면 다음과 같다[S. Sridhar, 1998].

### 2.3.1 인트라넷과 다이얼로그 서브시스템

다이얼로그 서브시스템은 사용자와 시스템 사이의 인터페이스를 제공해 주는 역할을 수행하는 시스템이다. 사용자 인터페이스를 위해 요구되는 특징은 다양한 다이얼로그 스타일을 다룰 수 있는 능력, 다양한 미디어로 접근할 수 있는 능력, 데이터를 다양한 형식 혹은 미디어로 표현할 수 있는 능력 등이 요구된다. 인트라넷은 기본적으로 인터넷 웹 브라우저를 사용하

기 때문에 위 세 가지 능력을 만족시킨다. 즉 브라우저의 하이퍼링크 기능은 사용자로 하여금 다양하고 상세한 정보로의 직접적인 접근을 가능하게 하고, 또 다양한 형식과 미디어로의 표현을 가능하게 한다. 인트라넷 브라우저는 가까운 정보뿐만 아니라 멀리 떨어져 있는 정보로의 접근도 가능하게 하고 사용자 인터페이스 역시 뛰어나다. 게다가 상대적으로 적은 비용이고, 모든 사용자가 똑같은 인터페이스를 사용할 수 있다.

### 2.3.2 인트라넷과 데이터 서브시스템

데이터 서브시스템은 데이터를 만들고 갱신하는 역할을 수행한다. 이를 위해 요구되는 것은 다양한 데이터 소스에 접근할 수 있는 능력, 정형적인 혹은 비(반)정형적인 데이터를 접근하는 능력, 개인적 비공식적 데이터를 접근할 수 있는 능력, 빠르고 유연하게 데이터를 다룰 수 있는 능력 등이 요구된다. 인트라넷은 조직에 분산된 데이터 혹은 데이터베이스에 빠르고 정확한 접근을 가능하게 함으로써 의사결정을 도와준다. 또한 인트라넷은 인터넷과 연결되어 있으므로 의사결정 과정에서 다양한 외부의 데이터로의 접근이 가능하다. 또, 데이터베이스에 저장되어 있는 정형적인 데이터뿐만 아니라, 과거의 의사결정들의 관계 같은 반정형적인 데이터 및 개인의 메모나 계획서 같은 비정형적인 데이터로의 접근도 가능하다. 마지막으로 인트라넷은 다양한 정보의 배달 수단을 가지고 있다. 최근의 경향은 가공된 맞춤정보를 의사결정자에게 직접 배달해 줌으로서 의사결정자의 시간 및 노력을 줄여주고 있다.

### 2.3.3 인트라넷과 모델 서브시스템

모델 서브시스템은 모델을 만들고 유지보수하며 조작하는 역할을 수행한다. 이를 위해 요구되는 능력은 모델을 쉽고 빠르게 만드는 능

력, 다양한 범위의 모델의 목록을 작성하고 유지 보수하는 능력, 모델을 합치고 블록화 시키는 능력, 이를 데이터 베이스와\*연결시킴으로써 관계를 유지하는 능력 등을 요구한다. 일반적으로 모델의 개발은 ad-hoc인 경향이 있다. 따라서 중복된 노력이나 투자의 위험이 존재한다. 그리고 의사결정권자들은 어떠한 의사결정 문제를 가지고 있을 때 이를 해결할 수 있는 모델이 존재하는지 여부를 잘 모르는 경향이 있다. 인트라넷은 이러한 문제들을 해결해 준다. 즉 조직에 분산된 다양한 모델에 관한 정보를 실시간으로 획득하고 분배하며 갱신한다. 또, 인트라넷은 다양한 모델 운영시스템, 개발 툴, 데이터베이스에 연결된 의사결정 모델로의 접근할 수 있는 기능을 제공해 준다.

## 2.4 인트라넷 기반의 Client-broker-server 아키텍처

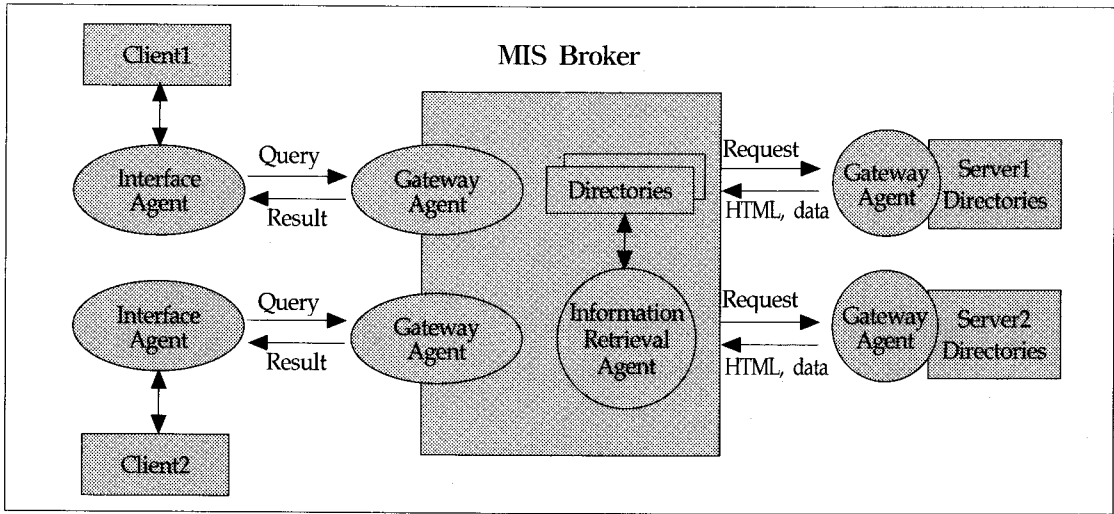
### 2.4.1 DSS를 위한 Client-broker-server 아키텍처

<그림 3>는 인트라넷에 기반 한 Client-broker-server의 아키텍처이다[Sulin Ba et al., 1997]. 인트라넷 기반의 Client-broker-server 아키텍처는 크게 다섯 가지 요소로 구성되어 있다. 웹 브라우저(인터페이스 에이전트)를 통해 인트라넷에 연결된 고객, 고객과 MIS 브로커(Broker) 혹은 서버와 MIS 브로커를 연결시키는 게이트웨이 에이전트, 정보를 담고 있는 서버, MIS 브로커, 고객사이에 흐르는 정보를 담고있는 프로토콜 등으로 이루어져 있다.

이 아키텍처에서 주목해야 할 것은 서버에 저장되어 있는 서비스와 클라이언트를 연결시키는 MIS 브로커이다. MIS 브로커에 대한 필요는 데이터의 재생 및 전달을 위해 신속하고 적은 비용으로 활용할 수 있는 기술들이 부족하고, DSS로 하여금도 문서를 실행하거나 발견

하도록 도와주는 시스템이 없을 경우 그 필요성이 배가된다. 즉 데이터베이스 내에 파일은 들어 있으나 그것을 읽을 수 있는 장치가 부족하거나 아무 것도 없을 때 그 필요성이 배가된다. 대부분의 정보서비스는 서버사이트의 도큐먼트 구조가 틀리기 때문에 도큐먼트를 조직화하고 구조화시키는 항목의 서비스는 거의 제공하지 못한다. 그리고 인트라넷이 각 사이트의 모든 도큐먼트를 획일적으로 조직화시킨다 할지라도 파일의 이름을 결정한다던가 데이터 형식을 결정한다던가 함에 있어서 각 사이트마다 틀리기 때문에 그 차체로써 충분하지는 않다. 따라서 MIS 브로커는 이러한 문제를 해결해 주기 위해서 정보의 원천이 어디에 있는 전사적인 지식을 유지하고 회사 사내 외의 여러 정보 브로커와 연결하는 촉진자로서의 역할을 수행한다.

MIS 브로커는 크게 세 가지 형태의 통합성을 제공한다. 첫째, URL(Universal Resource Locator)을 사용함으로써 서로 다른 서버에 있는 데이터들을 연결시키는 역할을 수행한다. 인트라넷상에서 하이퍼텍스트로 표시된 MIS 브로커의 도큐먼트가 서로 다른 도큐먼트의 URL을 보관하고 있음으로써 이러한 기능을 수행할 수 있다. 둘째, 고객들에게 분산된 정보원으로부터 데이터를 제공하는 능력이다. MIS 브로커들은 HTTP와 같은 인터넷의 데이터 액세스 프로토콜을 지원함으로써 데이터의 서로 다른 정보원들을 통합한다. 또 웹 서버는 CGI(Common Gateway Interface) 프로그램으로 하여금 고객의 요구에 응답하도록 함으로써 분산된 데이터의 정보원을 통합한다. 셋째, 새로운 데이터 타입을 쉽게 포함하는 능력이다. HTTP 프로토콜은 사용자가 직접 새로운 데이터 타입(오디오, 비디오, 포스트 스크립트 데이터 등)을 입력할 수 있도록 도움말 기능을 통하여 잘 지원하도록 설계되어져 있다. 따라서 MIS 브로커들은 미래에 어떤 것들이 새로운 데이터 형태가 될 것인지를 잘 준비해야 한다. 이상의 내용들을 종합하면 MIS 브로커



<그림 3> Client-broker-server 아키텍처[S. Ba et al., 1997]

들은 정보와 사용자들을 중계하는 중계자로서의 역할을 수행한다. 즉 MIS 브로커는 사용자로부터 명령을 받아서 그것을 분산된 정보원으로부터 찾아 다시 사용자에게 제공하는 역할을 수행한다.

#### 2.4.2 인터넷 기반 Client-broker-server 아키텍처의 이해

S. Ba[1997]가 제안한 인터넷 기반의 Client-broker-server 아키텍처는 기존의 인터넷이 가지는 장점에 데이터의 커뮤니케이션을 더해 통합 아키텍처를 제시해 주었다는데 큰 의의가 있다. 또 MIS 브로커를 돕으로써 경영자로 하여금 정보를 찾는데 걸리는 시간 및 노력들을 엄청나게 줄여 주었으며, 떨어져 있는 네트워크 상에서 정형화된 문제를 해결해 주는 방법을 제시해 주어 그 확장성은 매우 높다고 할 수 있다. 또 정보검색 에이전트(Information Retrieval Agent)를 돕으로써 의사결정자의 경향을 파악함으로써 반정형적인 문제 역시 일부분 해결해 줄 수 있다.

그러나 이 아키텍처는 한 방향으로의 커뮤니케이션은 질적으로 엄청나게 향상시켰다고 할

수 있으나 양방향 커뮤니케이션 지원이 부족하고 따라서 반정형적인 혹은 비정형적인 문제를 해결하기는 어렵다. 또한 인터페이스 에이전트, 게이트웨이 에이전트 등 소프트웨어 에이전트에 분석기능을 더한다면 그 활용성은 배가 될 것이다. 마지막으로 인터넷 기반 Client-broker-server 아키텍처는 데이터 웨어하우스라던가 지식경영 시스템처럼 자신이 가지고 있는 자원에 대한 통합 아키텍처를 지원하지 않는다.

### Ⅲ. 인터넷 기반의 지식 공유 아키텍처

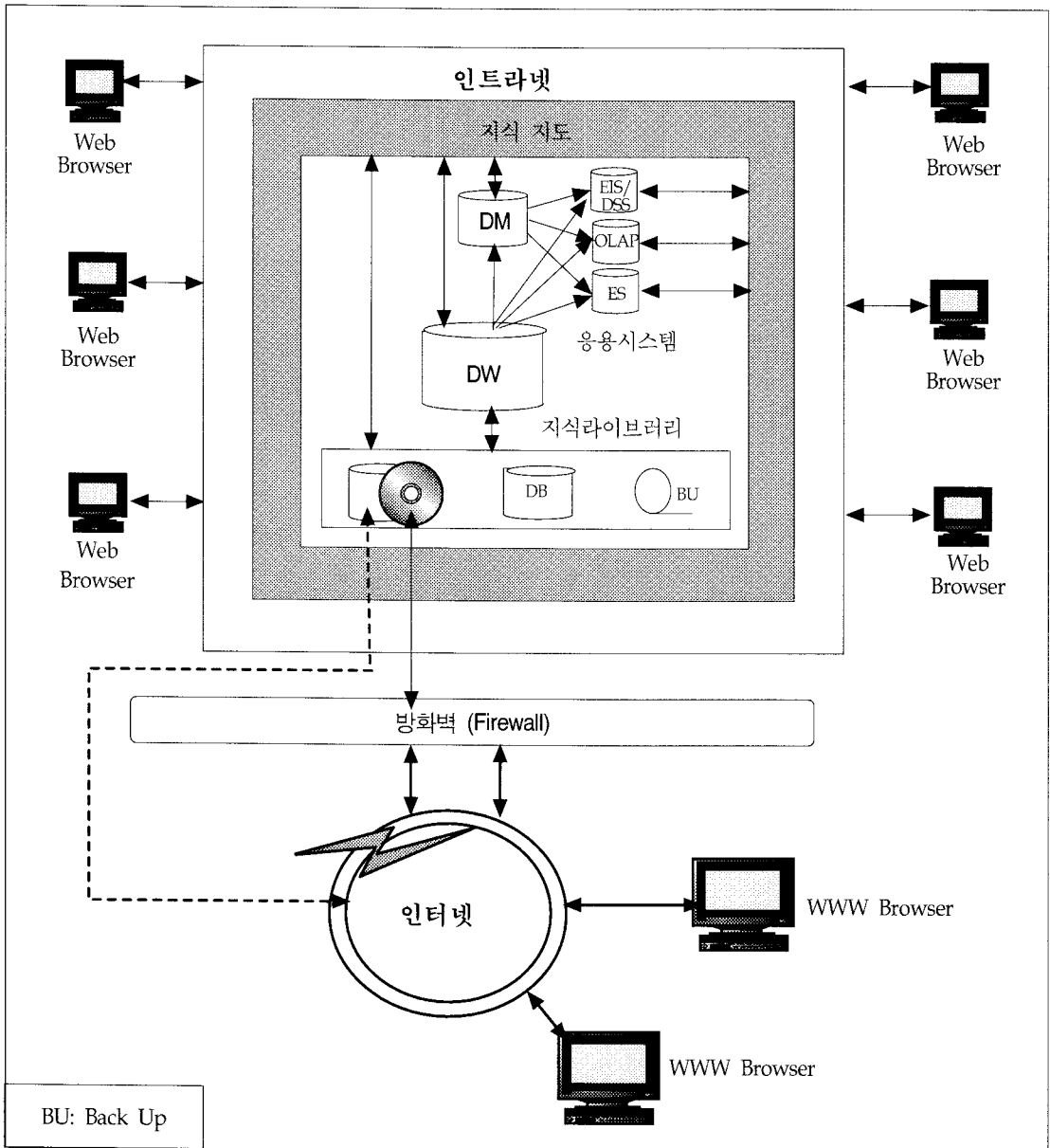
기존의 인터넷 기반의 정보시스템에 있어서 정보의 공유라는 말은 데이터베이스라는 의미로 사용되는 경우가 대부분이다. 또 기존의 정보시스템 아키텍처는 데이터 베이스에서 자신이 원하는 정보를 어떻게 빨리 찾을까에만 관심을 보여왔다[S. Sridhar, 1998 : S. Ba et al., 1997]. 따라서 실제로 의사결정자들이 원하는 반정형적이고 비정형적인 문제해결은 거의 실패했다고 해도 과언은 아니다.

현재 기업을 둘러싼 환경의 변화는 수치나 문자, 화상 등의 데이터에 의존하는 정적(Static)



인 정보공유 개념에서 위기의 상황에서 적절하게 대처할 수 있도록 의사결정자가 원하는 정보를 동적(Dynamic)으로 전달할 필요성이 대두되었다. 이를 위해서는 데이터나 정보를 가공한 명시적 지식(Explicit Knowledge) 및 더 나아가 어떤 유형이나 규칙으로 표현하기 어려

운 주관적이지자 내재적인 개인이나 조직의 경험, 이미지, 혹은 숙련된 기능, 조직문화 등의 암묵적 지식(Tacit Knowledge)을 적절하게 의사결정자에게 제공함으로써 반정형적 문제 혹은 비정형적인 문제해결에 실마리를 제공해 줄 수 있다.



<그림 4> 인트라넷 기반의 KMS-DW 아키텍처

이는 데이터 웨어하우스 내의 정보 추출 및 변환을 위한 데이터 마이닝 기술을 포함한 여러 가지 응용 시스템(EIS/DSS, OLAP, ES 등)과 현장의 생생한 전문가의 지식을 실시간으로 이용할 수 있도록 지식 지도(Knowledge Map)을 통해 가능하다. 본 논문에서는 인트라넷기반의 지식 지도, 데이터 웨어하우스, 그리고 여러 가지 응용기술을 결합한 KMS-DW 아키텍처를 제안한다.

<그림 4>은 지식경영 시스템 및 데이터 웨어하우스의 개념을 포함한 기업의 전사적 관점에서 본 통합 아키텍처[KMS-DW 아키텍처]이다. KMS-DW 아키텍처는 기존의 인트라넷이 가진 사용자 인터페이스, 조직의 내부 혹은 외부에 분산된 정보로 빠르고 정확한 접근을 가능하게 하는 기능, 조직에 분산된 다양한 모델에 관한 정보를 실시간으로 획득하고 분배하며 갱신하는 기능을 수행한다. 그리고 Clint-broker-server 아키텍처가 가지고 있는 장점인 브로커를 돕으로써 의사 결정자가 매우 빠르게 정보를 취득할 수 있는 장점을 다 수용할 수 있다. 왜냐하면 여러 가지 어플리케이션 시스템을 직접 데이터 웨어하우스 및 데이터 마이닝에 연결함으로써 원하는 정보를 브로커를 거치지 않고 직접 획득할 수 있다. 의사 결정자가 원하는 정보 및 지식을 지식지도(Knowledge Map)를 통하여 찾아 들어 갈 수 있도록 사용자 인터페이스 기능 및 정보 링크를 한층 강화하였고, 의사 결정자가 KMS-DW로 자신의 정보를 올릴 수도 있고 지속적인 양방향 커뮤니케이션이 가능하다. 게다가, KMS-DW 아키텍처는 여러 가지 응용시스템을 통하여 부정형적인 문제 혹은 비정형적인 문제를 해결하기가 쉽다. 또한 방화벽(Firewall)을 강화하여 외부의 침입자로부터 내부시스템을 잘 보호하도록 설계되어져 있다. 외부의 침입자로부터 내부시스템을 잘 보호하기 위해서 인트라넷 시스템에서 사용할 수 있는 방화벽은 암호화 터널링(Encrypted tunnelling),

PPTP와 L2F, SSL 등의 여러 가지 보안 프로토콜들이 사용될 수 있다[R. Hunt, 1998].

인트라넷 기반의 KMS-DW 아키텍처는 다음의 세 가지의 서브시스템으로 구성된다. 지식을 저장하는 지식 라이브러리(Knowledge Library), 조직의 프로세스 혹은 지식의 카테고리를 지정하여 지식 라이브러리와 연결시키는 역할을 수행하는 지식 지도(Knowledge Map), 지식을 창조하는 역할을 담당하는 지식 변환(Knowledge Conversion) 시스템 등으로 구성되어져 있다.

### 3.1 지식 라이브러리

지식 라이브러리는 암묵지(Tacit Knowledge)가 아주 효과적으로 전환된 형식지(Explicit Knowledge) 형태의 페이지나 도큐먼트를 저장한다. 예를 들어서 판매원의 경우 지식 라이브러리로부터 조직의 파워포인트 프리젠테이션부터 조직의 계획, 세일즈 플랜, 마케팅정보, 회계정보, 조직문화 등에 이르기까지 광범위한 조직의 지식을 획득할 수 있다. 따라서 그 업무를 수행하는 직원이 자리를 옮기고 새로운 구성원이 영입된다 하더라도 그 업무에 대한 지식은 유지되는 것이다.

기본적인 정보 및 지식의 저장고로써 지식 라이브러리는 크게 외부파일을 저장하는 서버, 운영 데이터를 저장하는 서버, 과거 데이터를 저장하는 서버 등 크게 세 가지 서버로 구성되어 있다.

외부파일을 저장하는 서버는 방화벽을 통하여 인터넷과 직접적으로 상호작용하고 있다. 외부의 정보는 인터넷을 통해 잘 획득할 수 있으며, 내부정보는 인트라넷 방화벽을 통해 잘 보호되어진다. 데이터 베이스 시스템은 지식베이스의 근간을 이루는 시스템으로 조직 내 산재해 있는 여러 조직의 데이터베이스를 포함한다. 마지막으로 인터넷상의 서버들과 상호작용을 하는 서버와 데이터베이스 시스템을 통해 획득된 정보는 과거 데이터를 저장해 두는 서버에 백업해 돕으로서 이중으로 정보를 보호할 수 있다.

### 3.2 지식 지도

지식지도는 조직의 각 프로세스에 산재한 지식이 분류 및 창조되어 지식 라이브러리 혹은 지식 변환 시스템과 연결되는 통로역할을 수행한다. 하이퍼텍스트를 통하여 지식 라이브러리에 저장된 정보와 연결되어 있어야 하며, 뛰어난 사용자 인터페이스를 제공해 주어야만 한다. 지식지도가 가지고 있어야 되는 기능은 다음과 같이 설명될 수 있다[Dataware Technologies, Inc, 1998].

첫째, GUI가 제공되어야 한다. 즉 사용자가 조직의 지식 및 정보에 접근하기 편리하도록 사용자 인터페이스가 제공되어야 한다.

둘째, 조직의 지식이 계층적으로 분류가 잘되어 있어야 한다. 기존의 개별 데이터 베이스 속에 파묻혀 있는 데이터들을 창조적으로 끌어내 한곳으로 통합할 수 있어야 사용자들이 그 지식에 접근할 수 있다.

셋째, 지식의 수집과 축적 및 수정 기능을 갖춰야 한다. 이런 기능이 없으면 사용자들이 기존의 지식에 자신의 지식을 추가하지 못하므로, 지속적인 지식의 축적은 이뤄지지 않는다. 아울러 새로운 지식이 첨가될 경우 사용자나 지식 경영 시스템 운영자는 이를 다시 분류하고 지식 지도를 새롭게 갱신해야 한다.

넷째, 지식의 검색 기능이 있어야 한다. 또 사용자들이 지식을 검색할 경우 어떤 방식을 택하고 싶어하는 지를 예측하기 어렵기 때문에 다양한 통로를 확보해주는 것이 필요하다. 조직원들이 편리하게 지식이라는 무기를 찾을 수 있는 길을 미리 만들어 주어야만 한다는 것이다.

다섯째, 지식 디렉토리를 만들어 사용자들이 특정분야의 전문가를 찾을 수 있도록 해야한다. 조직 내에 회계 전문가는 누구인지, 마케팅의 귀재는 누구인지, 정보시스템 담당 중역(CIO)은 누구인지 등을 전체 조직원들이 쉽게 알 수 있는 기능을 제공해 주어야 한다. 즉 누가 이러한 정보를 가지고 있는 확률이 높은지를 안

내해 주는 역할을 수행해 주는 지도를 가지고 있어야 한다.

여섯째, 사용자들이 의문사항에 대해 외부로부터 도움을 얻을 수 있도록 시스템의 확산이 이뤄져야 한다. 조직 내에 회계 전문가가 없을 경우 조직 외부 어느 곳에 그런 사람들이 있는 지를 찾아볼 수 있도록 미리 외부와의 네트워크를 구축해 놓아야 한다.

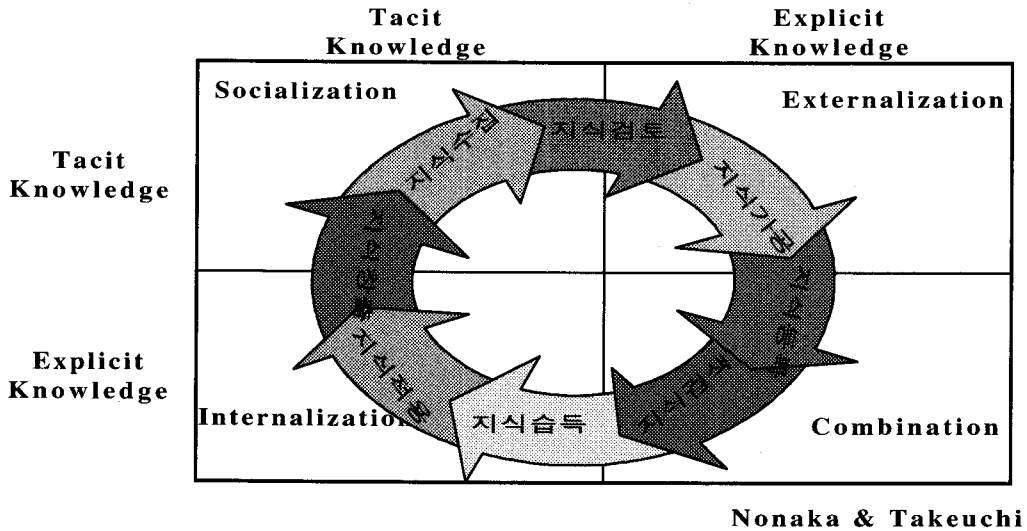
일곱째, 지식오염을 막기 위해 지식경영책임자나 지식창고의 관리자들은 시스템에 확보된 정보가 정확하고 유용한지를 확인하는 관리가 필요하다. 정보는 지식이라는 무기를 만들어 내기 위한 재료이다. 부정확한 정보를 이용해서 만들어진 지식무기는 조직의 전력을 약화시킬 수 있기 때문이다.

### 3.3 지식 변환

지식변환은 지식 라이브러리에 저장되어 있는 데이터 혹은 정보를 지식으로 변환하는 시스템이다. 지식 변환은 여러 가지 응용시스템을 포함한 지식 시스템 및 데이터 웨어하우스의 아키텍처를 활용해서 이루어진다. 지식변환에 관한 아키텍처는 I. Nonaka[1996]가 제안한 2-2 매트릭스, K. M. Wiig[1997]가 제안한 지식경영 사이클 등 여러 가지가 학계에서 논의되고 있으나, 지식경영시스템에서 지식변환에 대한 아키텍처를 어떻게 구현해 낼 것인가에 대한 방법론이나 아키텍처는 전무한 상태다. 본 연구에서는 I. Nonaka[1996]가 제안한 2-2 매트릭스를 지식 시스템 및 데이터 웨어하우스를 통하여 접근하려고 한다.

#### 3.3.1 지식 시스템

지식 시스템에 대한 정의는 학계에서 여러 가지가 쓰이고 있으나 본 연구에서는 F. Barthelemy[1998]이 제안한 지식 시스템에 관한 정의를 활용한다. F. Barthelemy[1998]는 지식 시스템의



<그림 5> 지식 변환 아키텍처

구성요소로 의사결정시스템, 정보시스템, 운영시스템 등 3 가지의 서브시스템으로 이루어져 있다고 정의하였다.

먼저 운영시스템은 정보를 주고받는데 사용되는 수단을 의미한다. Client-broker-server 아키텍처에서는 인터페이스 에이전트에 해당되고 본 연구에서는 웹 브라우저가 이에 해당된다. 의사결정시스템은 운영시스템의 생산을 관리하는 시스템이다. 본 연구에서는 OLAP, DSS/EIS, ES, 데이터 마이닝 기술 등의 응용 시스템이 해당된다. 마지막으로 정보시스템은 조직의 목적을 달성하기 위하여 구성원들에게 정보를 기억하게 하고 주입시키는 시스템이다. 본 연구에서는 데이터 웨어하우스가 해당된다.

즉 정보시스템과 의사결정시스템이 결합하여 운영시스템에 정보를 제공하면 의사결정자는 운영시스템을 통하여 정보를 획득할 수 있다는 것이다.

### 3.3.2 데이터 웨어하우스

주요의사결정자가 요구하는 정보는 단순히 송장정보, 단순 회계정보, 재고 정보 등 운영과

관계되는 단순정보가 아닌 단순정보를 철저히 분석한 정보이다. 즉 정형적인 정보가 아닌 비정형적 반정형적 정보이다. 따라서 데이터 베이스의 자료가 잘 축약되고 요약된 데이터 웨어하우스가 필요한 것이다. 본 연구에서는 지식시스템의 한 축인 정보시스템의 역할을 담당한다. 즉 인트라넷기반의 정보 공유의 한 형태로써 데이터 웨어하우스 혹은 데이터 마트에 저장된 정보를 액세스하는 것이다.

이를 위해서는 공유 정보 생성을 위한 소스 데이터에서의 정보 추출 및 변환과정과 기업의 주요 성공요소, 부문별 핵심정보 등의 차별화된 요약과정 등이 무엇보다 중요한 선결과제가 된다. 이를 위해 데이터 웨어하우스는 신경망 시스템, 추론 엔진 등의 다양한 기술을 활용하여 대용량의 데이터 베이스로부터 단순한 테이블의 재구성이 아닌 의미적으로 유용한 데이터를 추출하는 데이터 마이닝 기술을 활용하여 소스 데이터를 별도의 프로그래밍 없이도 자동적으로 변형시켜 주며, 데이터 갱신, 자원 관리 등을 지원하여 효율적인 데이터 웨어하우스 구축을 도와준다.

KMS-DW 아키텍처 하에서 지식을 공유하기

위한 기본 요구 사항과 이를 지원할 수 있는 데이터 웨어하우스의 역할은 다음과 같이 요약될 수 있다. 데이터 웨어하우스는 OLAP, 데이터 마이닝 기술, ES, EIS/DSS 등을 통한 정보 분석으로 공유되는 정보의 질을 높이고 수치데이터, 지식, 노하우 등의 정형적인 데이터뿐만 아니라 비정형적 데이터 역시 공유할 수 있도록 도와준다. 그리고 통합 데이터 베이스와 데이터 웨어하우스 그리고 데이터 마트를 통한 간략한 정보를 제공해 준다. 정보공유의 시점 역시 실시간 혹은 주기적으로 일어나며 인터넷과 연계해 글로벌 환경을 지원한다.

### 3.3.3 지식변환

I. Nonaka[1996]가 제안한 지식 변환 아키텍처는 크게 네 가지로 구성되어 있다<그림 5>.

기본적으로 KMS-DW 아키텍처가 인터넷 기반으로 있기 때문에 음성데이터, 화상데이터 등 여러 가지 데이터 타입을 포함하고 있다. 따라서 조직의 구성원이 가지고 있는 암묵지(Tacit knowledge)가 암묵지로 혹은 형식지(Explicit knowledge)로의 변환(Socialization, Externalization)은 가능하다. 그리고 KMS-DW 아키텍처는 지식 라이브러리, 데이터 웨어하우스, 데이터 마트 등에 저장되어 있는 형식지를 ES 등의 인공지능 시스템 및 OLAP, EIS/DSS 등을 활용하여 암묵지 혹은 형식지로의 변환(Internalization, Combination) 역시 가능하다.

따라서 본 연구가 제안하는 KMS-DW 아키텍처는 I. Nonaka[1996]가 제안한 지식변환에 관한 네 가지 프로세스를 지원한다고 할 수 있다.

## IV. KMS-DW아키텍처의 적용방안

KMS-DW 아키텍처는 기업의 근간을 이루는 전사적인 시스템을 지원하기 위한 아키텍처이다. 이의 적용방안은 일반적인 정보시스템의 적

용방안에 근거해서 데이터 웨어하우스[E. Summer et al., 1996] 및 지식경영의 적용 방안[Dataware Technologies, Inc, 1998]을 통합해 KMS-DW 아키텍처의 적용방안으로 확대 시켰다.

KMS-DW 아키텍처의 적용 방안은 전략수립, 지식지도 설계, 시스템 설계, 시스템 구현, 시스템 가동 및 운영 등의 순서로 이루어져 있다.

### 4.1 전략수립

전략수립 단계에서 이루어져야 할 것은 프로젝트 추진 계획 수립, 프로젝트 팀 구성, 적용 환경분석, 조직문화개선, 프로젝트 절차수립 등 다섯 단계로 이루어져 있다.

첫째, 추진 계획 수립 단계에서는 비즈니스 상황을 인식하고 경쟁우위를 선점하기 위해 어떠한 목적으로 어떠한 전략을 수립할 것인지를 결정 내려야 한다. 정확한 목적 정립은 무엇보다도 중요하다. 만약 이 목적이 정립되어 있지 않으면 프로젝트의 중심점이 없는 것이나 마찬가지일 것이다.

둘째, 프로젝트팀을 구성하고 조직화하는 단계이다. 이 단계에서 주의해야 할 것은 반드시 대규모의 조직은 필요 없다는 것이다. 그 기업의 규모에 맞는 소규모의 팀에서 출발해도 별로 상관이 없다. 다만 중요한 것은 팀 구성원이다. 각 조직에서 핵심적인 인력으로 팀이 조직되어야 한다. 팀조직 후 프로젝트 목표, 상세 작업, 계획, 프로세스 등을 공포하는 킥오프 미팅 역시 실시되어야 한다.

셋째, 적용환경을 분석하는 단계이다. 이 단계에서는 기업의 지식의 보유현황 및 공유형태를 파악하는 단계이다. 기업이 부가가치를 창출하는데 있어 가장 중요한 자원인 지식은 대개의 경우 고립된 시스템이나 개별 창고 속에 갇혀있다. 특히 이 지식을 보호하기 위해 기술적으로 접근을 차단하고 있기 때문에 사용자들은 정보의 부족, 즉 정보 고갈증을 느끼게 된다. 이 단계에서는

조직의 무기인 지식이 보관되어 있는 창고 상황을 정확히 파악하고 여기에 쉽게 접근할 수 있는 방법을 고안해내는 작업이 되어야 한다.

넷째, 조직 문화를 개선하는 단계이다. KMS-DW 아키텍처는 조직에 있어 정보 및 지식의 공유를 목적으로 하고, 성공적으로 이행되기 위해서는 기업문화를 형성하는 조직의 행동양식과 기술 인프라가 모두 변해야 한다. 대부분 기업들의 경우 경쟁의 무기인 지식이 구성원들이 개별적으로 가지고 있거나 특정 장소에 엄격하게 보관되어 있기 때문에 제대로 활용되지 못하고 있다. 조직전체에서 활용될 수 있는 무기를 자기만의 무기로 생각하고 내 놓지 않고 있는 것이 현실이다. 지식경영 체제가 실현되기 위해서는 우선 이 같은 폐쇄적이고 비타협적인 조직 문화를 타파해야 한다. 자신이 가지고 있는 노하우가 자신의 것만이 아니라 조직전체의 지적 자산이라는 생각을 갖게 해야한다는 뜻이다.

다섯째, 프로젝트 절차가 수립되어 져야 한다. 구체적인 추진일정 및 마일스톤이 정립되어야 하며 보고 절차, 업무 처리절차 역시 수립되어야 한다.

## 4.2 지식 지도 설계

지식 지도 설계 단계에서는 지식 감사 및 지식 카테고리를 설계하는 두 가지 프로세스로 이루어져 있다.

첫째, 조직의 구성원들의 현 업무와 프로세스 및 구성원이 보유하고 있는 정보를 분석하고 이를 토대로 구체적으로 관찰할 수 있는 개인 또는 집단의 업무 프로세스를 만들어 내는 지적 업무를 파악한다. 이 단계에서는 지식 감사를 위해 어떠한 방식으로 지식 변환이 이루어지는지의 척도, 조직에 있어 지식이 어떻게 분포하고 있는가 그리고 이들이 지식변환의 어떤 부분에 작용하고 있는가 하는 점을 분석하는 지식 기반 조사, 그리고 변환지원 시스템(ES,

OLAP, EIS/DSS, Data mining 등), 툴(인트라넷, 데이터 웨어하우스) 등을 파악한다.

둘째, 지식감사 결과를 토대로 지식의 분류하는 단계이다. 지식을 분류하는 방법은 업무에 따른 분류, 시간단위의 분류, 지식차원의 분류 등 다양한 방법이 존재하나 그 기업의 특징과 성격에 맞는 분류방법을 채택하고 지식지도를 만들어야 한다.

## 4.3 시스템 설계

시스템 설계 단계에서 이루어 져야 할 것은 파일럿 시스템을 구축하고, 정보 기술의 구조를 설계하고, 이를 통합 설계하는 세 단계로 이루어져 있다.

첫째, 파일럿 시스템 구축단계에서는 시스템 적용 환경을 구축하고 이의 기능적으로 연결하고, 기본적인 데이터 구조를 정의하며, 데이터를 입력하고, 마지막으로 파일럿 시스템 테스트를 하는 과정으로 이루어져 있다. 이 과정에서 중요한 것은 지식지도를 구현하는 과정에서 병목현상(Battle Neck)이 일어나는 지를 파악하기 위해 피드백(Feedback) 장치가 반드시 마련되어야 한다는 점이다.

둘째, 정보기술의 구조 설계단계에서는 보안 구조를 설계하고 정보기술 구조를 설계하고, 백업/복구 정책을 수립한다. 이 단계에서 특히 어려운 보안 기술 즉 어떠한 보안 프로토콜을 사용할 것 인지의 검토 및 결정한다.

셋째, 파일럿 테스트 결과 및 정보기술의 구조설계를 바탕으로 통합 설계한다.

## 4.4 시스템 구현

시스템 구현 단계에서 이루어 져야 할 것은 구현 및 테스트 계획 수립, 응용프로그램 개발, 시스템 통합 및 테스트 등의 세 가지 단계로 이루어져 있다.

첫째, 구현 및 테스트 계획수립단계에서는 도입 및 테스트 일정을 수립하고 도입환경의 정비 및 테스트 환경 구축하는 과정으로 이루어져 있다.

둘째, 응용프로그램 개발하는 단계에서는 지식 지도의 인터페이스 프로그램, 데이터 변환 프로그램, 여러 가지 응용 시스템(EIS/DSS, ES, OLAP), 보안프로그램 등의 개발을 포함한다. 그리고 이들 각 프로그램의 개별적 테스트 역시 이 단계에서 이루어져야 한다.

셋째, KMS-DW 아키텍처의 모든 구성요소의 통합 및 테스트가 이루어지는 단계이다. 테스트 계획에 따라 철저히 테스트되어야 하며, 특히 보안과 관련한 철저한 테스트가 수행되어야 한다. 만약 문제점이 발생한다면 시스템 설계단계와의 지속적인 피드백이 이루어져야 한다.

#### 4.5 시스템 가동/운영

시스템 가동/운영 단계에서 이루어져야 할 것은 시스템 이행 및 테스트, 운영매뉴얼 작성 및 교육, 가동 및 결과보고, 유지보수 등의 네 가지 단계로 이루어져 있다.

첫째, 시스템 이행단계에서는 데이터를 통합 시스템으로 이행하고, 시스템 가동을 대비하여 테스트하며, 시스템 운영조직을 구성한다. 이 단계 역시 문제점이 발생한다면 시스템 구현 단계로의 지속적인 피드백이 이루어져야 한다. 시스템 운영 조직의 구성 시 지속적인 시스템 갱신과 유지보수를 할 수 있도록 시스템 전문가들로 구성되어야 된다.

둘째, 시스템 가동 테스트 결과를 바탕으로 운영 매뉴얼 및 기술 매뉴얼 그리고 사용자 매뉴얼을 작성하고 이를 토대로 사용자 교육을 실시하는 과정이다. 이 과정은 의외로 시간이 많이 걸릴 수 있으므로 체계적이고 쉽게 한번에 끝내는 것이 중요하다.

셋째, 가동 및 결과를 최고경영자에게 보고하

는 단계이다.

넷째, 시스템을 운영하는 과정에서 유지 보수 및 감사 그리고 문제점 및 시스템 효과 분석 마지막으로 지식 지도 및 시스템을 끊임없이 갱신하는 작업이 필요하다.

### V. 결 론

본 연구는 인트라넷 플랫폼에서 정보의 공유와 의사결정을 위한 기존의 연구결과의 리뷰에서 출발하였다. 인트라넷 기반에서 전사적인 관점의 지식공유 아키텍처를 제공하기 위해 지식경영과 데이터 웨어하우스를 접목하여 KMS-DW 아키텍처 및 이의 적용방안을 제안하였다.

KMS-DW 아키텍처는 기존의 인트라넷이 가진 사용자 인터페이스, 조직의 내부 혹은 외부에 분산된 정보로 빠르고 정확한 접근을 가능하게 하는 기능, 조직에 분산된 다양한 모델에 관한 정보를 실시간으로 획득하고 분배하며 갱신하는 기능을 수행한다. 이 아키텍처는 다음의 세 가지의 서브시스템으로 구성된다. 지식을 저장하는 지식 라이브러리(Knowledge Library), 조직의 프로세스 혹은 지식의 카테고리를 지정하여 지식 라이브러리와 연결시키는 역할을 수행하는 지식지도(Knowledge Map), 지식을 창조하는 역할을 담당하는 지식 변환(Knowledge Conversion) 시스템 등으로 구성되어 있다. 이를 통해 의사결정자는 웹브라우저를 통하여 표준화된 인터페이스를 제공받을 수 있으며 인트라넷 시스템에 몰려있음으로서 정보 및 데이터를 신속하게 공유할 수 있으며, 외부의 공격으로부터 정보를 보호할 수 있다. 그리고 지식 지도를 통하여 내부의 정보 및 지식에 쉽게 도달할 수 있으며, 데이터 웨어하우스 및 데이터 마이닝 기술을 이용하여 빠르고 정확한 접근이 가능하다. 마지막으로 EIS/DSS, OLAP, ES 등의 응용시스템을 통하여 데이터 및 정보를 가공하여 정보 및 지식의 레벨로 끌어올려, 의사 결정

자로 하여금 반정형적인 문제 혹은 비정형적인 문제를 해결 할 수 있도록 도움을 주고 있다.

마지막으로 KMS-DW 아키텍처의 적용 방안은 전략수립, 지식지도 설계, 시스템 설계, 시스템 구현, 시스템 가동/운영 등의 순서로 이루어져 있다.

이 논문은 기존의 인트라넷 기반의 시스템들이 가지고 있던 단점을 개선하여 전사적인 관점에서 지식공유의 아키텍처 및 적용방안을 제안하였으며 의사결정자로 하여금 반정형적 혹은 비정형적인 문제를 신속하게 해결하도록 도움을 주었다는데 의의가 있다고 할 수 있다.

## 〈참 고 문 헌〉

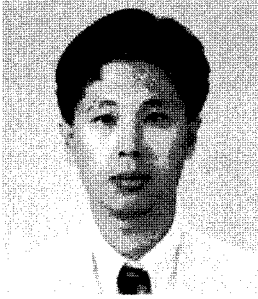
- [1] 노나카 이쿠지로, 나상익 역, *지식경영*, 21세기 북스, 1998.
- [2] 이상명, *지식공유를 위한 IT와 지식경영의 결합* 21세기 지식경영연구소 <http://www.km21.net/html/lc/note2.htm>.
- [3] 이원창, "Intranet 기반의 전략 경영을 위한 정보 활용 방안", 포항공대 정보통신학과 석사논문, 1998.
- [4] 이항, 서의호, 이근수, "성공적인 기업자원계획 시스템 도입 방안", *경영과학* 제 15권 제 2호[특집:ERP 시스템], 1998.
- [5] *포스태이타* "인터넷/인트라넷 버블 제거될까", *정보다이제스트*, 97-4(통권 제263호), 1997.
- [6] A. Prosser, A. Nickl, "The impact of EDI on inter-organizational integration," *International journal of production economics* Vol. 52, pp. 269-281, 1997.
- [7] A. Gupta, D. O. Stahl, Andrew B. Whinston, "Managing computing resources in intranets: an electronic commerce perspective," *Decision Support Systems*, 24, pp. 55-69, 1998.
- [8] A. Basu, "Perspectives on operations research in data and knowledge management," *European Journal of Operational Research*, 111, pp. 1-14, 1998.
- [9] A. Hameri, J. Nihila, "Distributed New Product Development Project Based on Internet and World-Wide Web: A case study", *J PROD INNOV MANAG*, 14, pp. 77-87, 1997.
- [10] B. R. Gaines, M. L. G. Shaw, *Concept maps as hypermedia components*, 1998, available from <http://ksi.cpsc.ucalgary.ca/articles/ConceptMaps/>.
- [11] D. Bollo, M. Stumm, "Possible Changes in Logistic Chain Relationships Due to Internet Developments," *Int. Trans. Opl Res.* Vol. 5, No. 6, pp. 427-445, 1998.
- [12] Dataware Technologies, Inc, *7 Steps To Implementing Knowledge Management in Your Organization*, 1998, available from <http://www.dataware.com/>
- [13] Dataware Technologies, Inc, *Linking people to knowledge for bottom line results*, 1998, available from <http://www.dataware.com/>
- [14] E. Summer, D. L. Ali, "A Practical Guide for Implementing Data Warehousing," *Computers ind. Engng*, Vol 31, No. 1/2, pp. 307-310, 1996.
- [15] F. Barthelme, J. Ermine, C. Rosenthal-Sabroux, "An architecture for knowledge evolution in organizations," *European Journal of Operational Research*, 109, pp. 414-427, 1998.
- [16] G. Philip, P. Pedersen, "Inter-Organizational Information Systems: Are Organizations in Ireland Deriving Strategic Benefits from



- EDI?," *International Journal of Information Management*, Vol. 17, No. 5, pp. 337-357, 1997.
- [17] I. Nonaka, H. Takeuchi, K. Umemoto, "A theory of organizational knowledge creation," *International Journal of Technology Management*, Vol. 11, 1996.
- [18] J. Kim, "Hierarchical Structure of Intranet Functions and Their Relative Importance: Using the Analytic Hierarchy Process for Virtual organizations," *Decision Support Systems*, 23, pp. 59-74, 1998.
- [19] J. E. Scott, "Organizational knowledge and the Intranet," *Decision Support Systems*, 23, pp. 3-17, 1998.
- [20] K. M. Wiig, R. Hoog, R. Spek, "Supporting Knowledge Management: A selection of Methods and Techniques," *Expert Systems With applications*. Vol. 13, No. 1, pp. 15-27, 1997
- [21] R. L. Daft, R. H. Lengel, "Organizational Information Requirements : Media Richness and Structural Design," *Management Science*, 32(2), 1985.
- [22] R. Hunt, "Internet/Intranet firewall security-policy, architecture and transaction services," *Computer Communications*, 21, pp. 1107-1123, 1998.
- [23] R. Bernard, *The Corporate Intranet*, John Wiley & Sons, 1994.
- [24] S. Ba, R. Kalakota, A. B. Whinston, "Using client-broker-server architecture for Intranet decision support," *Decision Support Systems*, 19, pp. 171-192, 1997.
- [25] S. Sridhar, "Decision support using the Intranet," *Decision Support Systems*, 23, pp. 19-28, 1998.
- [26] U. M. Borghoff, R. Pareschi, *Information Technology for Knowledge management*, Springer, 1998.
- [27] V. S. Lai, R. K. Mahapatra, "Evaluation of intranets in a distributed environment," *Decision Support Systems*, 23, pp. 347-357, 1998.

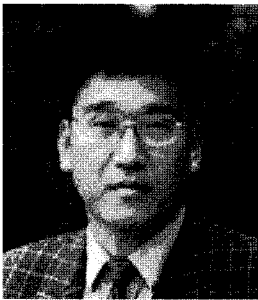
◆ 이 논문은 1999년 4월 8일 접수하여 1차 수정을 거쳐 1999년 10월 6일 게재 확정되었습니다.

◆ 저자소개 ◆



윤영수 (Youn, Young-Soo)

공동저자 윤영수는 포항공과대학교 산업공학과 학사를 취득하고, 현재는 동 대학원 석사과정에 재학중이다. 주요 관심 분야는 경영정보시스템, 의사결정 이론, 전자상거래, 인터넷 마케팅, 지식경영 등이다.



서의호 (Suh, Eui-Ho)

공동저자 서의호는 서울대학교 자원공학/산업공학과 학사, 한국과학기술원 산업공학과 석사, Stanford Univ. 산업공학과 석사, Univ. of Illinois에서 경영학박사를 취득하였다. 그후 Tennessee Tech. Univ.와 Oklahoma State Univ.에서 MIS를 강의하였으며, 현재 포항공과 대학교 산업공학과 부교수로 재직중이다. 주요 관심 분야는 경영정보시스템, 경영혁신전략, 기술경영, ERP, 지식경영 등이다.



이원창 (Lee, Weon-Chang)

공동저자 이원창은 충남대학교 계산통계학과 학사, 포항공과대학교 정보통신대학원 경영정보시스템전공 석사를 취득하고, 현재 포스데이타 (주) SM기술팀에 근무중이다. 주요 관심 분야는 경영정보시스템, 전략 경영, 기업문화, ERP, EIS, IT기획 등이다.