

의사결정 지원시스템을 위한 비즈니스 인텔리전스 플랫폼

이 승 호*, 김 현 산**, 양 해 술**
*(주)이지시스템, **호서대학교 벤처전문대학원
kimsan1@hotmail.com, shlee@easy.co.kr,
hsyang@office.hoseo.ac.kr

A Business Intelligence Platform for Decision Support System

Seung-Ho Lee*, Hyun-San Kim**, Hae-Sool Yang**
*Easy System, **Dept. Management Information,
Hoseo Graduate School of Venture

요 약

비즈니스 인텔리전스(Business Intelligence)라는 용어는 기업 환경에서 매우 포괄적으로 사용되는 업무범위이다. 그러나 이를 이해하는 첫 번째 접근법은 데이터에 대한 분석적 접근을 행해야만 가능하다. 이는 일반적으로 현황 보고서 조회 등과 같은 조회 시스템을 통하여 제공되는 현상 파악을 초월하여 데이터가 가지고 있는 여러 가지 속성을 의미 있게 이해하는 절차를 포함하는 것이다. 이러한 접근법에서 기업의 기간계 시스템들과는 확연히 다른 속성을 가지고 있다. 전사적 자원관리 시스템(ERP)은 기업의 중요 정보를 실시간으로 유지하기 위한 거래 시스템에서부터 기업의 운영을 위한 내부 회계, 영업, 서비스 시스템을 총괄하는 지원 능력을 가지게 된다. 그러나 ERP에서 생성되는 정보의 특성은 현실점에서 가장 정확한 트랜잭션 데이터의 속성을 가지게 되며, 업무적으로는 프로세스를 통합하는 기능을 지원받을 수 있게 된다. 이에 반하여 비즈니스 인텔리전스 애플리케이션은 현상을 초월하는 비즈니스 담당자의 질문에 답할 수 있는 시스템으로 구분할 수 있다.

1. 서론

본 논문에서는 비즈니스 인텔리전스(Business Intelligence) 시스템을 구축하기 위한 IT 인프라를 구축하는 과정을 중심으로 구성되어 있으며, 그 내용은 기간계(업무계) 시스템에서 데이터를 추출, 정제, 가공, 적재하는 과정을 통해서 만들어지는 데이터웨어하우스 관점과 이를 분석하여 의사결정을 지원하는 다차원분석 관점으로 구분하여 설명하며, 특히 비즈니스 인텔리전스 시스템은 의사결정 과정을 순환 고리(Closed-Loop)의 흐름으로 지원하는 절차 및 시스템 지원이 절대적으로 필요한 만큼 포함되는 내용은 데이터웨어하우스 구축, 데이터 분석 그리고 데이터 활용 및 피드백의 과정을 포함한다.

2. 데이터웨어하우스 개요 및 구축 방안

데이터웨어하우스의 궁극적인 목적은 물리적으로 여러 곳에 분산되어 있는 데이터베이스 내에 존재하는 데이터들에 대하여 하나의 논리적인 뷰(view)를 창출하는 것이다. 위의 정의를 다시 설명하면, 기업의 데이터는 다양한 데이터베이스 또는 SAM파일에 저장되어 있으며, 저장된 구조 또한 업무중심의 데이터 모델을 사용하기 때문에 비즈니스 사용자의 복잡한 질의에 신속히 답할 수 있는 구조를 원천적으로 가지고 있지 못하다. 데이터웨어하우스는 이렇게 복잡하고 다양한 데이터소스의 데이터를 액세스하여 가공 및 변형하여, 복잡한 비즈니스 질의(업무중심의 질의)에 답할 수 있는 구조로 재배치된 데이터 공간으로 정의할 수 있다.

2.1 데이터웨어하우스의 흐름도

데이터웨어하우스는 업무 시스템의 데이터베이스에 접근하여 이를 새로운 형태(주제중심)로 재구성

※ 본 연구는 정보통신부 지원 ITRC 프로그램의 지원을 받아 수행되었음.

다. 단순히 데이터를 보는 것과 달리 업무 적인 가치는 더 잘 된 정보의 바탕에서 더 빠른 의사결정을 내리고 더욱 실제적인 사업상의 계획을 만들어내는 데 있다. 오늘날의 조직에 있어 의사결정은 가격, 자원의 배포, 공급자의 선정, 언제 어디에 투자가 이루어져야 할 지 등에 대하여 지속적으로 일어나고 있다. 과거에 이러한 의사결정들은 근거 있는 데이터, 분석, 검증된 가정 등에서보다 감각적인 느낌 (gut-feel)과 경험으로 결정되어 왔다. 관리적인 구조가 평면 화되면서 재구축된 업무와 세계화에 따라 더 나은 분석용 도구가 더욱 더 절실히 필요하게 되었다. 데이터웨어하우스는 여러 곳의 시스템으로부터 데이터를 끌어 모으고 의사결정행위를 위한 "single version of the truth"로 사용될 수 있는 신뢰할 수 있고, 지속적이며, 주기적으로 수정되는 일련의 정보를 형성하는데 사용된다. 거의 대부분 대용량의 관계형 데이터베이스의 형태를 취하며 이러한 데이터베이스와 전통적인 관계형 보고서/질의용 도구가 사용될 수 있다. 이것은 시간에 걸친 성과의 세부데이터와 요약데이터를 보는 좋은 방법이지만 정보기반의 의사결정에 요구되는 통합되고 다차원적인 관점을 직접적으로 지원하지는 못한다. 이러한 이유에서 데이터웨어하우스를 직접적으로 액세스하여 분석 방안이 요구되었으며, 이것이 OLAP 시스템이 필요한 이유 중에 하나이다.

<표 1> OLAP 대 OLTP 비교표

OLTP	OLAP
워크플로우 기반 (업무 프로세스 중심)	사용자의 분석 수행 기반 (주제 중심)
트랜잭션 처리 (입력, 조회, 삭제, 수정) 운영자 계층 시스템	보고서, 분석, 계획 (조회, 제한적 입력/수정) 분석가 및 의사결정자 계층 시스템
2차원, 정규화 상세 데이터, 중복성 배제	다차원, 계층구조 요약 정보, 중복성 수용
소량의 데이터 처리 활용 패턴 단순, 고른 시간대 분포 시스템 자원 사용량 예측용이	대량의 데이터 처리 활용 패턴 다양, 시간대 불규칙 분포 시스템 자원 사용량 예측 어려움
구축 후 데이터 축적 중심 통적 개발 주기시스템 구축 후 유지보수 단순	구축 후 데이터 축적 및 스키마 변경 반복 확장 개발 주기시스템 구축 후 유지보수 전략 필요
사용자 중심 응용프로그램 (4GL) Customizing 용이 정형화된 보고서/변경 어려움 단순한 화면 조작	전용 도구 (Off-the-Shelf, Out-of-Box) Customizing 제한적 동적인 비정형 분석/변경용이 EUC(End User Computing) 활성화 필요

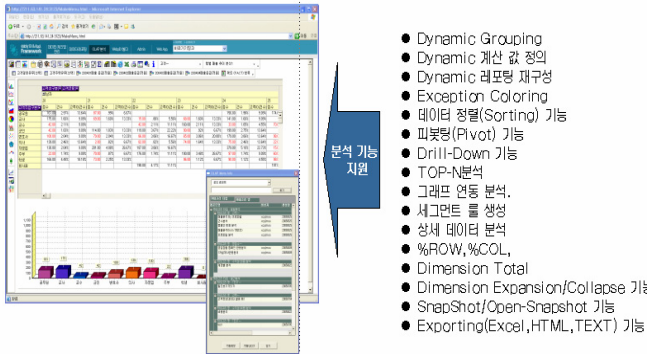
3.2 OLAP 시스템의 아키텍처

OLAP 시스템을 구현하는 아키텍처로는 여러 가지 방식이 적용되고 있다. 다차원 데이터베이스 (Multidimensional Database)를 적극 활용하는 MOLAP(Multidimensional OLAP) 구조, 관계형 데이터베이스를 적극 활용하는 ROLAP(Relational OLAP) 구조, 그리고 언급한 두 가지를 모두 지원하는 혼합형(Hybrid-OLAP) 시스템 구조가 그것이다. 본 논문에서는 가장 일반적으로 접근할 수 있고 다양한 기능을 지원하는 관계형 OLAP에 대하여 그 기능을 연구하고 활용방안을 모색하고자 한다. 다차원분석의 핵심기능을 제공하는 기능은 다년간에 걸쳐 존재해 왔다. 거의 대부분 제품을 만든 회사들은 유연하고 빠른 다차원데이터의 분석이 최적화된 데이터베이스기술 구축을 선택해 왔다. 이러한 다차원 데이터베이스(MDD)는 OLAP 응용프로그램을 위하여 특별히 설계되고 조율(tune)되어 왔기 때문에 일반목적의 데이터관리응용프로그램에는 적합하지 않고 관계형 데이터베이스관리시스템(RDBMS)이 적합하다. 그러나 시장에서 관계형 데이터베이스의 사용상의 표준화가 증가함에 따라 많은 구매자들은 명확한 질문을 하기 시작한다. : 대부분의 데이터가 관계형 데이터베이스로부터 오고 그것이 기술적으로 잘 검증되고 많은 조직에서 회사차원의 표준이 되었는데 왜 OLAP 응용프로그램과의 직접적인 데이터 연결 조작이 되지 않는다. 정보기술(IT)전문가의 관점에서 매력적인 점은 명확하다 - 아래의 관계형 데이터베이스 이점을 취할 수 있다는 잠재적인 가능성이 흥미롭다.

- ◇ 뛰어난 플랫폼 이식성
- ◇ 하드웨어 발전의 뛰어난 이용성(병렬처리 등)
- ◇ 견고한 보안
- ◇ 다중사용자의 동시접속성(lock처리된 읽기-쓰기)
- ◇ 널리 알려진 표준
- ◇ 여러 벤더도구의 개방성(Openness)
- ◇ 친숙하고 검증되고 이미 선택된 기술 기반

3.3 일반적 OLAP 시스템의 기능 개요

OLAP시스템의 기능은 정해진 규약은 없으나, 일반적으로 다양한 각도의 분석이 가능한 기능들을 포함한다. 일 그림에 포함된 기능은 일반적인 OLAP에서 필요한 데이터 분석 기능이며, 그 중 몇 가지를 선택적으로 설명한다.



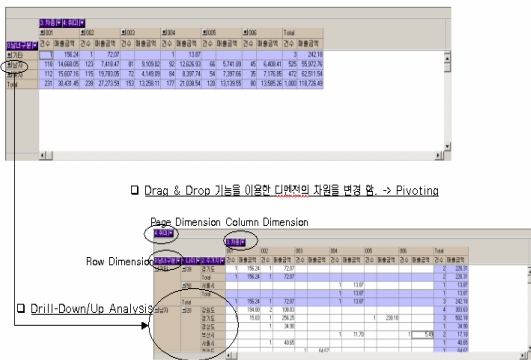
(그림 4) 일반적 OLAP의 기능

3.3.1 피벗팅 기능

OLAP시스템은 기업의 정보 분석 담당자가 다양한 각도로 데이터를 분석할 수 있는 가능성을 주는 시스템이다. 그러한 다양성을 지원하는 첫 번째 기능이 피벗팅(Pivoting) 기능이다. 피벗팅(Pivoting) 기능은 2차원으로 설정된 분석용 보고서의 축(Axis)을 자유롭게 변경하는 기능을 지원한다.

예를 들어 분석용 보고서에 행(Column)부분에 지역이라는 특성이 정의되어 있고 열(Row)에 성별이라는 특성이 정의된 보고서가 있다고 가정하자.

분석 담당자는 분석관점에 따라 자유롭게 축(Axis)의 특성을 변형하여 리포트를 생성하는 기능을 가짐으로 보다 다양한 각도의 특성분석이 가능하다는 것을 의미하기 때문이다.



(그림 5) 피벗팅 기능 개요 및 내용

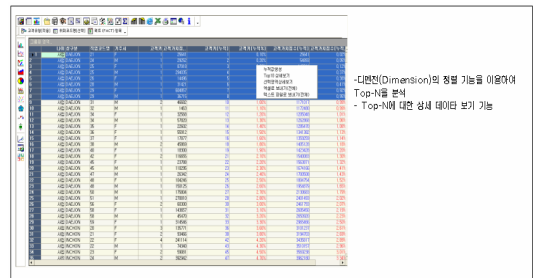
3.3.2 TOP-N 분석

데이터를 분석하는 또 다른 관점은 2차원 이상으로 표현되는 OLAP리포트의 데이터 값을 1차원 테이블 형태로 변경하여 분석하는 것이 가능하다.

예를 들어 매출금액을 분석하는 과정에, 전체매출 순위 10%에 해당하는 영업점을 찾아내어 이들 영업점의 연간 판매추이를 분석하는 경우에 활용된다. TOP-N 분석은 이러한 2차원 이상의 OLAP리포트를 1차원의 테이블 구조로 변경하는 기능을 제공하며, 이를 통하여 데이터의 상세분석을 할 수

있게 된다.

TOP-N 분석은 일반적으로 8:2법칙을 구성하는 원인과 이유에 대하여 상세분석을 할 수 있는 특징을 제공한다. 8:2법칙의 대표적인 사례는 매출의 80%를 차지하는 고객 수는 전체의 20%에 해당한다는 가설이며, 일반적으로 고객과 매출의 관계에서 형성되는 수치비율이며, 이에 대한 원인과 이유를 파악하여 마케팅에 적용하는 사례는 기업의 마케팅 영역에서 많이 활용되고 있다.



(그림 6) Top-N분석을 위한 기법

4. 결 론

기업에서의 비즈니스 인텔리전스에 대한 관심과 접근 시도는 다양하게 전개되고 있다. 기업의 경쟁력을 키우는 과정은 단지 상품을 잘 만드는 것이 그치는 것이 아니라는 사실을 지난 과거를 통해서 느끼고 있기 때문이다. 가장 올바른 정보를 바탕으로 가장 적절한 시기에 의사결정을 내릴 수 있는 기업의 역량이 곧바로 경쟁력으로 표현될 수 있기 때문이다.

비즈니스 인텔리전스에 대한 시도는 기업이 존재했던 과거에도 항상 존재했던 개념이다. 그러나 최근 발전되는 IT기술을 바탕으로 그 동안 실행하지 못했던 많은 분석적 접근(비즈니스 인텔리전스적 접근)을 시도할 수 있는 기반이 준비되었기 때문이다.

이처럼 현재까지 관계형 데이터베이스(RDBMS)의 출현에서부터 네트워크의 대역폭, 다차원적 분석이 가능한 기능의 개발, 그리고 대용량의 데이터를 처리 할 수 있는 다양한 기술이 접목이 되어 기업의 데이터를 분석 및 활용 할 수 있는 기반이 구축되었으며 과거 몇 년간 급속한 성장을 하게 되었다.

참고문헌

- [1] 통합된 마케팅 커뮤니케이션, 정해동, 박기철
- [2] 경영정보시스템, 김재경, 이주연, 박상근
- [3] ABC/ABM 이론과 활용, 나 영, 정형철, 박인선
- [4] 데이터웨어하우징과 OLAP, 대청, 조재희
- [5] OLAP 테크놀로지, 시그마컨설팅그룹, 조재희
- [6] 비즈니스인텔리전스, 씨그마인사이드컴, 김재경