

데이터베이스 시스템(Database System)의 지리적 모형에 관한 연구

- Accounting Information System을 중심으로 -

최 형 수*

I. 서 론

1. 연구의 배경과 목적

기업에서 사무자동화를 위한 컴퓨터의 활용은 이미 보편화 되어 왔다. 부분적인 업무의 적용에서 부터 기업 전체로서 지점은 물론 그룹 계열사를 포함하여 종합 전산망을 구축하기에 이르러 국내외에 걸쳐 광범위하게 분포되어 가고 있다. 또한 전산업무의 내용면에서도 단순히 수작업 업무를 전산화한 형태에서 부터 경영정보시스템의 의사결정지원시스템으로 활용하는가 하면 더욱 발전된 형태로는 전략적 정보시스템으로도 활용되어가고 있는 추세이다. 그러나, 산업기술정보원에서 발표한 데이터베이스 총람에 따르면 사무자동화와 관련된 비즈니스 분야의 기업부문에서는 컴퓨터의 활용이 형태면에서나 내용면에서 널리 분포되어 활용되고 있는 현실에 비추어 볼 때, 효율적인 측면에서 사무자동화를 위한 컴퓨터의 활용은 만족할 만한 정도에 이르지 못하고 있음을 알 수 있다.

효율적인 컴퓨터의 활용을 위해서는 데이터베이스 시스템의 구축을 점진적으로 확대해 나가야 할 필연성을 지니고 있다.

데이터베이스 시스템을 구축하여 오늘날과 같은 대내외 환경변화가 급격한 가운데 대응하여야만 경영정보시스템으로서 역할을 할 수가 있다. 종래의 회계정보 시스템은 관련 타 정보 시스템들과 데이터와의 접속 미비로 시스템 통합이 불가능하다는 점이 중대한 문제점으로 지적 되어 왔다. 이와같은 문제점들을 해결하는 방안으로 회계정보시스템이 시스템으로서의 본래의 기능을 충족하여야 함은 물론 새롭게 개선되어야 할 필요가 있다.

컴퓨터의 발전은 기능면에서 고성능화, 초소형화, 저가격화하는 퍼스널 컴퓨터와 초고도화, 고성능화하는 슈퍼컴퓨터의 개발에 초점이 맞추어질 것이므로 설치 비용보다는 컴퓨터를 회계정보시스템에서 효율적으로 사용하는 이용수준의 고도화가 기업과 조직에 크나큰 영향을 미치게 된다. 새로운 컴퓨터 시스템의 도입이나, 기존 시스템의 전환은 기업의 경영관리, 조직의 권력구조, 경영관리층의 의사결정

* 전남전문대학 사무자동화과

형태등에 변화를 줌으로써 기업의 장래를 변화 시키게 한다.

본 연구의 목적은 데이터베이스 시스템(Database System : DBS) 구축을 위한 여러 가지 변수 요인들 중에 지리적 모형에 관하여 이론적 고찰을 통하여 살펴보고자 한다. 또한 데이터베이스 시스템의 지리적 모형과 관련하여 회계정보시스템의 구축 현황과 이로 인한 문제점, 그리고 기업에서 나타나는 현상들을 결과분석하고 지리적 모형에 따른 장단점을 통하여 데이터베이스 시스템 구축시 방향을 제시하는데 있다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 데이터베이스 시스템의 지리적 모형을 분석하는데 회계정보시스템²⁾ 부문을 중심으로 연구 되었다. 현행 활용중인 시스템에 대한 의견들을 설문지를 통한 조사 방법으로 분석하였다. 이 방법을 통하여 발견된 문제점들을 분석적으로 이해하고 당해 기업의 실정에 적합한 형태의 데이터베이스 시스템을 선정하여 구축하는 방향으로 연구하였다.

첫째, 현행 보유하고있는 데이터베이스 시스템의 실태를 조사하였다.

둘째, 이론적 배경으로 데이터베이스 시스템의 지리적 모형에 따른 장단점을 분석하였다.

셋째, 현행 기업에서 실무자 및 전산담당자가 인식하는 데이터베이스 시스템의 활용에 관한 인식을 분석하였다.

넷째, 데이터베이스 시스템의 구축 미비로 인한 문제점을 분석하였다.

본 연구의 조사대상 범위는 국내의 공공기관, DB전문업, 금융기관, 언론기관, 일반기업,

증권회사, 교육기관, 출판회사등 8개 기관중 회계정보시스템을 데이터베이스 시스템을 구축하여 활용하고 있는 기관으로 한정하였으며, 전산관리책임자와 회계실무담당자를 대상으로 설문지법으로 조사하여 분석하였다.

결론으로서, 본 연구의 결과를 통하여 합리적인 방안을 모색함으로써 국내의 기업으로 하여금 사무자동화에 기여하고 당해 기업의 형편에 적합한 데이터베이스 시스템을 구축하여 활용하게 하고자 하였다.

I. 이론적 배경 및 제 방법론

1. 데이터베이스의 단순화 모형

데이터베이스 시스템은 전산화된 레코드 유지 시스템이다.³⁾ 즉, 정보를 유지하고, 이 정보를 이용 가능하게 하는 시스템을 말한다. <도-1>은 단순화시킨 데이터베이스 시스템이다. 데이터베이스 시스템은 데이터, 하드웨어, 소프트웨어, 사용자들로 구성되어 있다. 데이터베이스는 개별 레코드의 신속한 갱신 관련된 레코드들의 동시적 갱신 모든 응용프로그램에 의한 모든 레코드에의 용이한 접근 및 일상적 보고서나 조회 혹은 특정목적용 보고서나 조회를 위해서는 한데 합쳐져야만 하는 모든 저장된 자료에의 신속한 접근을 쉽게 하기 위하여, 특별한 파일 편성을 이용하는 하나의 파일 시스템이다.⁴⁾ 이는 어느 조직이 필요로 하는 자료의 체계적 집합, 혹은 통합된 파일들을 집합(collection of integrated files)으로 정의할 수 있다. 통합은 하나의 파일로 병합(merge)시키는 것이 아니라 파일 상호간의 유기적인 연결 관계를 형성하는 것이다. 데이터베이스에 대한

2) 南相稷, DATA BASE ON-LINE 會計情報 시스템의 開發에 관한 研究, 東亞大學校, 1983, p.6.

3) Henry F. Korth Abraham Siberschate, Data Base System, p17.

4) C. J. Date, An Introduction To Data Base System, (4th ed.,Addision-Wesley, 1986), p.17.

여러 정의를 종합하면 데이터베이스는 상호연관된 자료를 집중화하여 체계적으로 조직한 자료의 집합이라고 정의한다.⁵⁾ 파일을 사용할 때와는 정반대로, 데이터베이스에 저장된 자료는 이를 사용하는 응용 시스템과 독립적이다.

데이터베이스를 관리하고 데이터베이스와 응용시스템과 접속을 관리 통제하는 특수프로그램을 데이터베이스 관리시스템(DBMS: Data Base Management System)이라 하며, 데이터베이스, 데이터베이스 관리시스템, 그리고, 데이터베이스 관리시스템을 통하여 데이터베이스를 이용하는 응용시스템을 통틀어 데이터베이스 시스템(Data Base System: DBS)이라 한다.

2. 데이터베이스의 논리적 관점과 물리적 관점 모형

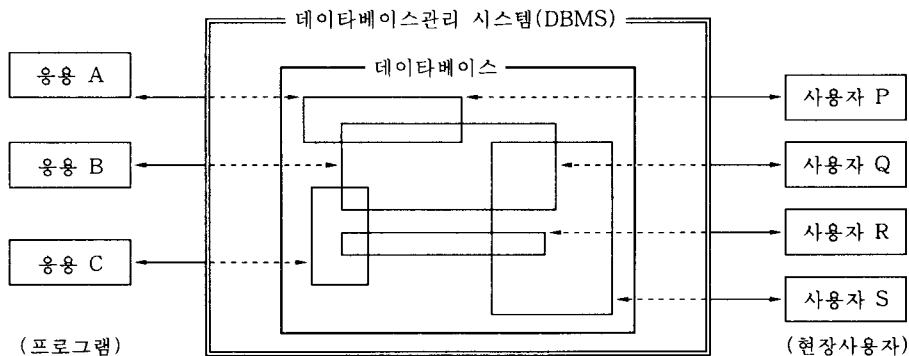
1) 데이터베이스의 논리적 관점 모형

파일 위주의 전통적 접근방법은 프로그램 개발시 자료의 실제 저장 장소와 배치를 지정하여야 한다. 따라서 프로그램을 작성하기 위

해서는 프로그램에 대한 이해 뿐만아니라 하드웨어의 기술적 특징, 자료저장방법, 자료 항목의 길이 등을 알아야 한다. 시스템이 복잡하고 이용하는 화일이 많을 경우 자료저장이나 하드웨어를 이해하는데 프로그래머는 많은 시간을 소비하므로써 비효율적으로 업무가 처리된다. 데이터베이스 시스템에서는 이 문제를 자료의 저장과 자료의 사용을 구분하므로써 해결하고 있다. 데이터베이스는 두가지 관점에서 자료를 보고 있는데, 하나는 자료의 사용측면에서 본 논리적 관점이나 다른 하나는 자료의 저장 측면에서 본 물리적 관점이다.

논리적 관점(logical view)은 사용자가 자료들간의 관계를 개념적으로 어떻게 보고, 이해하고 또 구성하고 있는가를 나타내는 것이다. 사용자와 분석가는 자료가 실제로 어떻게 저장장치에 물리적으로 어떻게 저장되고 접근되는가를 이해할 필요없이, 응용 시스템이 필요로 하는 자료들간의 연관 관계만을 정의한다. 이와 같은 자료의 물리적 저장과 논리적 사용의 분리는 다음의 두가지 융통성을 제공한다.

첫째로 사용자는 자료의 저장을 변경하지 않고도 논리적 관점을 변경 할수 있다는 것이



<도-1> 데이터베이스 시스템의 단순화 모형

5) Chen, p., "The Entity-Relationship Model - Toward a Unified View of Data." ACM Transaction on Database System, Vol 1, No. 1 (March 1976). p.21.

고, 둘째는 데이터베이스 관리자는 사용자의 응용프로그램을 변경시키지 않고도 자료의 저장이나 접근방식을 바꿀 수 있다는 것이다.

조직 전체 데이터베이스에 사용되는 자료들간의 연관관계를 사용자의 관점에서 논리적으로 규정한 모형을 개념적 스키마(conceptual schema)라고 부르며, 이 스키마⁶⁾는 데이터베이스의 자료항목, 항목간의 관계, 그리고 전체 데이터베이스를 구성하는 논리적 모형을 나타낸다. 특정 응용프로그램에 의해 접근되는 스키마의 일부분을 서브스키마(subschema), 혹은 뷰(view) 또는 사용자스키마(user schema)라고 부르는데, 서브스키마는 전체 데이터베이스를 정의 하는 개념적 스키마의 부분집합이다. <도 6-6>과 같이 응용프로그램 A와 B가 사용하는 자료의 관계를 논리적으로 표현한 모형은 서브스키마이며, 이러한 서브스키마 여럿이 모여 개념적 스키마를 이루게 된다. 논리적 관점으로 나타내는 서브스키마를 외부스키마(external schema)라고도 한다.

2) 데이터베이스의 물리적 관점 모형

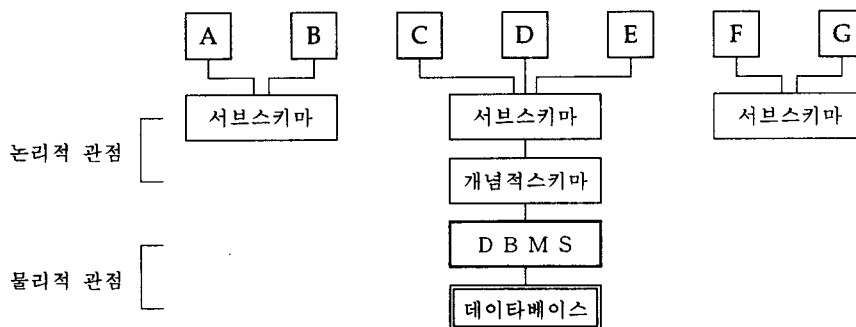
물리적 관점(physical view)은 실제로 자료

가 어떤 저장 매체에 어떻게 물리적으로 저장되고 접근되는가를 나타내는데, 저장장치와 관련된 물리적 자원을 어떻게 효율적으로 사용할 것인가를 보는 관점이다. 데이터베이스에 있어 사용자는 물리적 관점에 대해서는 관심을 갖지 않아도 된다. 데이터베이스 시스템은 개념적 스키마를 물리적으로 저장하고 접근하는 중간매체를 담당하고 있다. 따라서 데이터베이스 시스템은 논리적 관점과 물리적 관점을 연결시켜 주는 매개체 역할을 하고 있으며, 이를 통하여 논리적 관점을 내부스키마(internal schema)라고 부른다. DBS의 논리적 관점과 물리적 관점은 <도-2>와 같다.

3. 데이터베이스의 지리적 구성 모형

1) 집권적 데이터베이스(centralized data base) 모형

집권적 데이터베이스 모형의 구성에는 전체의 데이터베이스를 하나의 장소인 본부에 물리적으로 놓고 있다. 이러한 집권적 시스템에 있어서는, 현지 사업부(local division)는 원격통신을 통하여 데이터베이스에 접근할 수 있다. 집

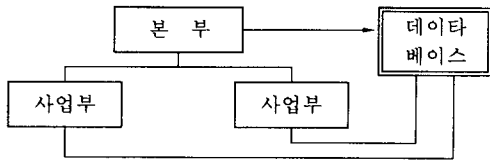


<도-2> DBS의 논리적 관점과 물리적 관점

6) 全國大學電算學科聯合會 編輯局, 컴퓨터 大辭典, 1994, p1037.

스키마 : 논리적 데이터베이스의 구조를 일정한 언어를 사용하여 전체적으로 명시한 것.

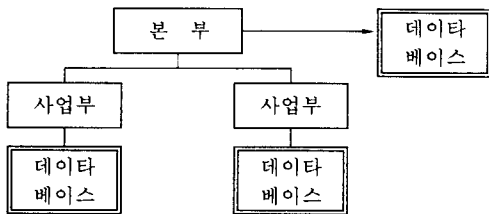
권적 데이터베이스 모형은 <도-3>과 같다.



<도-3> 집권적 데이터베이스 (centralized data base) 모형

2) 독립적 데이터베이스(independent data bsae) 모형

독립적 데이터베이스 모형의 구성에 있어서는, 본부는 그 자신의 데이터베이스를 가지고 있으며, 각 사업부 또한 별개의 데이터베이스를 가지고 있다. 세 개의 상이한 장소가 본질적으로 기능을 수행하고 또 다른 장소에 있는 데이터베이스에 접근해야 할 필요가 거의 없는 상황에서는 이러한 유형의 구성이 논리적이다. 예를 들면, 본부는 분권적 조직의 관리 센터(administrative center)이고, 또 각 사업부는 자기완비적인 이익센터(self-contained profit center)일 경우이다. 독립적 데이터베이스는 분권적 데이터베이스라고도 부른다. 독립적 데이터베이스 모형은 <도-4>와 같다.

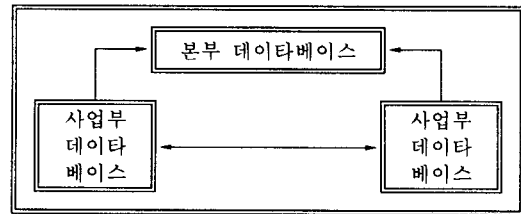


<도-4> 독립적 데이터베이스 (independent data bsae) 모형

3) 분산적 데이터베이스(distributed data base) 모형

분산적 데이터베이스 모형의 구성은 분산처리 정보 시스템(distributed processing information system)과 관련되어 있다. 동일한 논리적 데이터베이스 내에 있는 자료는 세계의 모든 장소들 간에 물리적으로 분산되어 있다. 마치 모든 자료가 동일한 장소에 있는 것처럼, 자료원소와 레코드들 간에는 연결(data base linkage)이 확립되고 있다. 한 장소에 있는 데이터베이스 내에서 이용가능한 어떤 자료는 다른 두 장소로부터의 프로그램에 의하여 자동적으로 접근될 수 있다.

분산적 데이터베이스는 물리적으로는 별개의 화일이지만 논리적으로는 통합된 데이터베이스이다.⁷⁾ 분산적 데이터베이스 모형은 <도-5>와 같다.



<도-5> 분산적 데이터베이스 (distributed data base) 모형

Ⅲ. DBS의 지리적 모형에 관한 사례 분석

1. DBS의 지리적 모형에 의한 회계정보시스템의 분석

산업기술정보원의 통계에 따르면 국내 데이

7) Henry F. Korth Abraham Siberschte, Data Base System, p443.

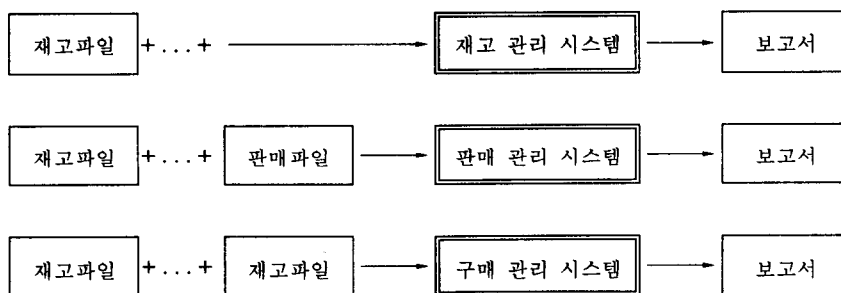
터베이스의 구성은 일반 분야가 29%, 자연 과학 기술 분야가 20%, 사회 과학 인문 과학 분야가 1%, 비즈니스 분야가 50%로 나타났다.

비즈니스 분야 중에서 기업과 긴밀한 관련이 있는 회계와 경영분야는 5.64%⁸⁾로 저조한 구성 비율을 표시하고 있다. 컴퓨터가 도입되어 자료처리를 전산화하였을 때의 시스템은 데이터베이스 시스템 구축이 미비된 파일 처리 시스템으로서 시스템 구성도는 대부분의 경우 <도-6>과 같다. 이와 같은 전통적 파일편성(Conventional File Organization)은 데이터베이스가 구조가 개발되기 전부터 존재하여 왔다. 전통적 파일에 있어서, 통상적으로 시스템마다 하나 혹은 몇개의 파일이 있고, 또 각 파일은 그 자체 내의 응용 프로그램들의 집합에 의해 처리된다. 급여 시스템에서는 하나의 자료파일과 또 그 급여 파일에 있는 자료를 처리하는 몇개의 급여 프로그램(payroll program)이 존재한다. 그러나 비급여 프로그램(nonpayroll program)은 급여 파일 내에 있는 자료에 접근할 수 없다. 전통적 자료 처리 방식(conventional data processing approach)은 이런 경우에 자료 접근이 불가능해지는 본질적인 문제점이 있다.

2) 기업의 DBS 활용의 지리적 모형 분석

기업에서 데이터베이스 시스템의 지리적 모형 활용 형태로 집권적, 독립적, 분산적 데이터베이스 모형을 설정하였다.

기업이 활용하고 있는 형태를 분석하기 위하여 피조사자집단을 8개 집단으로 하여 빈도와 비율을 기초로 X^2 검증한 결과는 <표-1>과 같다. 이 결과에 따르면 DBS 활용 방식 항목에 대한 조사에서 집단간에 응답의 차이가 있는 것으로 나타나고 있다.(DF = 14, X^2 = 5.858, P = 0.970) 그러나, 설문 집단중에 '분산적 DBS 활용' 항목에 대한 응답 집단은 언론 기관, 일반 기업, 교육 기관, 출판 회사인 반면에 '집권적 DBS 활용' 항목에 응답한 집단은 공공 기관, DB 전문업, 금융 기관 증권 회사가 많은 응답을 해 오므로서 활용 방식은 비슷한 분포의 상태로 나타나고 있다. 기업의 DBMS 활용 방식을 묻는 설문에 대한 조사 결과는 분산적 DBS 활용의 업무 형태가 50.42%로 나타나고, 집권적 DBS 활용의 업무 형태가 46.25%로 나타나고 있다.



<도-6> 데이터베이스 시스템 구축이 미비된 파일 처리 시스템

8) 데이터베이스 총람, 산업기술정보원, 1992, p.10

〈표-1〉 DBS의 지리적 모형에 의한 회계정보시스템의 활용 형태 분석

DBS의 지리적 모형 활용 형태		1. 분산적	2. 집권적	3. 기타
공공기관	빈도	13	17	0
	비율	43.33	56.67	0.00
DB전문업	빈도	14	15	1
	비율	46.67	50.00	3.33
금융기관	빈도	14	15	1
	비율	46.67	50.00	3.33
언론기관	빈도	17	12	1
	비율	56.67	40.00	3.33
일반기업	빈도	15	14	1
	비율	50.00	46.67	3.33
증권회사	빈도	13	15	2
	비율	43.33	50.00	6.67
교육기관	빈도	18	11	1
	비율	60.00	36.67	3.33
출판회사	빈도	17	12	1
	비율	56.67	40.00	3.33
TOTAL	빈도	121	111	8
	비율	50.42	46.25	3.33
X ² 값			5.858	
Prob			0.970	

2. DBS의 지리적 모형 활용으로 인한 회계정보시스템의 인식 분석

기업에서 활용하는 DBS의 지리적 모형이 회계정보시스템을 처리하는 실무담당자에게 어떤 인식을 갖게 하고 있는가를 조사 분석하였다.

기업에서 DBMS의 지리적 모형 활용으로 인한 회계정보시스템의 인식을 분석하기 위하여 피조사자 집단을 8개 집단으로 하여 평균과 표준편차를 조사하여 정리 분석한 결과는 〈표-2〉와 같다. 이 결과에 따르면 기업에서 DBMS의 지리적 모형 활용으로 인한 회계정보시스템의 인식도를 묻는 질문에 대부분의 응답자는 낮은 반응을 표시하고 있으나, '회계정보시스템의 적합성'과 '사용의 용이성'은 일반 기업에서, '모듈의 통합화'는 언론 기관에서 다른 집단에 비해 약간 높은 반응으로 나타났다.

3. 데이터베이스 구축 미비로 인한 문제점

데이터베이스 구축 미비의 경우 여러가지 문제점이 나타나게 된다. 첫째는 자료의 중복성에 관한 문제이다. 제품에 대한 재고 확인

〈표-2〉 DBS의 지리적 모형 활용으로 인한 회계정보시스템의 인식 분석

DBS의 지리적 모형 활용에 따른 AIS 인식도	공공기관		DB전문업		금융기관		언론기관		일반기업		증권회사		교육기관		출판회사	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
1. 적합성	2.90	0.55	2.93	0.58	2.87	0.63	2.90	0.61	3.00	0.53	2.87	0.57	2.97	0.41	2.77	0.50
2. 사용의 용이성	2.87	0.43	2.93	0.58	2.93	0.52	2.87	0.51	3.23	0.50	2.97	0.41	2.90	0.48	2.70	0.53
3. 모듈의 통합화	3.00	0.79	3.10	0.71	2.90	0.76	3.17	0.70	2.87	0.78	2.97	0.67	3.13	0.73	3.07	0.74
4. 공식화	2.60	0.50	2.57	0.50	2.57	0.50	2.57	0.50	2.50	0.51	2.53	0.51	2.53	0.51	2.53	0.51
5. 전환능력	2.47	0.51	2.50	0.51	2.43	0.50	2.47	0.51	2.53	0.51	2.53	0.51	2.50	0.51	2.53	0.51

*평균값은 '매우 부정적이다'에 1을, ----- '매우 긍정적이다'에 5를 부여하여 계산한 값이다.

사항은 재고관리뿐만 아니라 판매관리 시스템에서도 필요하다. 이 경우 해결책은 두개의 시스템에 별도의 재고 화일을 설치하는 것이다. 재고 및 판매관리 시스템이 각기 다른 시점에서 다른 팀에 의해 개발되는 경우 이러한 일은 흔히 발생한다. 파일의 무절제한 생성이 필연적으로 발생하게 된다. 이로 인하여 자료의 불일치가 발생한다. 이는 자료가 중복되어 있을 경우에 생기는데, 어느 화일의 자료는 수정하고 다른 화일에 있는 같은 자료는 수정하지 않아, 같은 값을 가져야 할 자료가 서로 다른 값을 갖는 현상이다. 이럴 경우 자료의 참값을 찾는 일이 큰 부담이 된다. 자료의 이중저장이 빚는 결과는 화일 면적의 낭비와 자료의 완전성 결여이다. 즉, 상품별 재고 현황이 두 개의 화일에 들어가 있는 경우, 어느 한 쪽만 수량이 변경되고 다른 한쪽은 그대로 남아 있다면, 자료가 불일치한 상태가 된다. 이렇게 되면 이들 자료를 바탕으로 한 보고서들이 서로 다를 수 있고, 경영층이나 사용자들의 불신을 받게 된다.

둘째는 프로그램과 자료간의 독립성 결여문제이다. 사원번호 자리수 변경을 예를 들어본다면, 현행의 3자리 사원번호를 6자리로 늘린다 할때 응용프로그램 하나하나 마다 해당화일의 레코드 레이아웃을 변경시켜야 하므로, 불필요하게 힘든 보완 작업을 해야 한다. 그러나 DBS를 사용하는 경우, DBS가 모든 레코드의 내용을 일괄적으로 관리하고 있기 때문에 DBS의 자료정의 영역 한곳만 고치면 된다.

셋째는 자료 관리의 곤란 문제이다. 자료가 여러 개의 응용 시스템에 분산 저장되어 있기 때문에 자료의 임의 변경 및 무단 절취가 용이해진다. 또한 파일 변경 중 시스템의 작동이 정지되면 자료의 복원에 많은 노력이 소요된다.

넷째는 개발비용의 증가문제이다. 새로운 정보요구가 발생할때 기존의 정보 시스템이

지원을 못할 경우 새로운 정보시스템을 개발하여야 하는데, 비용이 수만된다.

다섯째는 자료의 통합성 부족 문제이다. 화일 위주의 시스템은 미리 정해진 정보요구에 대해서만 정보를 제공하게 되는데, 경우에 따라 필요한 정보가 여러 화일에 걸쳐 있을 수 있다. 화일 시스템에서는 자료의 통합기능이 없어 이런 경우 따로 시스템을 개발하거나 아니면 수작업을 하여야 한다.

여섯째는 파일의 증가 문제이다. 각 파일을 정기적으로 수정, BACK-UP, 목록화 등을 하여야 하는데, 응용 시스템이 증가되면서 파일의 수가 너무 많아져 관리에 시간과 비용이 너무 많이 소요된다.

일곱째는 자료와 프로그램의 의존성 문제이다. 각 응용 시스템은 처리 대상 파일에 맞추어서 작성되기 때문에, 파일의 자료 항목의 변화(추가, 삭제 등)가 생길 경우 응용 프로그램을 수정해야 한다. 전술한 바와 같이 사원번호가 5자리에서 8자리로 바뀌었을 때 사원번호와 관련된 모든 프로그램을 수정해야 한다. 이와 같이 자료의 변화에 대해 프로그램도 변화해야 하는 자료와 프로그램의 의존성이 나타난다.

여덟째는 자료의 비호환성 문제이다. 각 응용 시스템에 따라 화일이 독립적으로 운영되므로, 각 자료 항목의 명칭, 길이 등에 대한 표준이 없게 된다. 그 예로, 어떤 화일에서는 "상품번호"라는 이름을, 다른 화일에서는 "제품번호"라는 명칭을 사용하여 혼동을 야기시켜 자료의 호환성이 줄어들게 된다.

아홉째는 자료의 공유성 결여 문제이다. 때에 따라 화일이 너무 많거나 관리가 잘 안 되어, 이미 필요한 정보가 들어있는 화일이 있는데도 불구하고, 다시 화일을 생성하는 경우가 발생한다.

열째는 경영 정보의 부재 문제이다. 자료가

여러 개의 화일에 독립적으로 저장되어 있기 때문에 이들을 취합하여 경영층이 필요로 하는 경영정보의 형태로 제공하는데 많은 노력과 시간이 소요된다. 때문에 경영층이 시급을 요하는 문제 해결시 원하는 정보를 적시에 제공하기가 힘들다.

4. 데이터베이스 시스템의 장단점

응용 정보시스템과 파일이 점차 증가 할수록, 기업 전체 차원에서 자료의 저장, 처리, 관리를 해야 할 필요성을 인식하게 되고, 데이터베이스는 파일 위주의 전통적 접근 방법의 문제점을 해결하고자 등장하였다. 데이터베이스 접근방법의 요체는 자료는 조직의 자원으로써 정보시스템을 사용하는 특정 부서가 아니라 조직 전체 차원에서 관리하여야 한다는 것이다. 관련된 각종 응용 시스템의 화일을 데이터베이스라는 커다란 용기에 용해시켜 체계적으로 정리하여, 각 응용 시스템이 필요한 자료를 사용하도록 하는 것이다.

데이터베이스는 무엇보다도 파일 위주의 전통적 접근 방법의 문제점을 개선하는데 있는데, 그 장점은 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째는 압축성으로서 많은 양의 파일이 필요없다는 점이다.

둘째는 처리 속도에 관한 점이다. 기계는 인간보다 훨씬 빨리 데이터를 검색하고 변환시킬 수 있다. 즉석의 질의들을 수작업을 통한 시간의 낭비없이 신속히 처리할수 있다.

셋째는 단조롭고 고된 일을 감소시킨다는 점이다. 수작업에 의해서 화일을 유지하는 고된일이 제거된다. 기계적인 일들을 더 효율적으로 처리할 수 있다.

네째는 현재성이 있다는 점이다. 정확한 최신의 정보가 항상 이용 가능해진다.

1) 집권적 데이터베이스 시스템의 장점

집권적 데이터베이스 시스템의 장점으로서 첫째는 자료 중복성을 최소화할 수 있다는 점이다. 여러곳에 저장되는 자료를 한번만 저장되도록 하여 기억 장소의 낭비나 처리시간의 소모를 최소화 한다. 데이터베이스 시스템을 갖고 있지 않는 경우, 각 응용은 별개의 개별적 화일을 갖는다. 이 경우 저장 데이터는 상당한 중복성을 야기시키며 그 결과 많은 양의 기억 장소가 낭비된다. 예를 들면, 인사와 연수 응용 프로그램이 고용인들의 부서에 대한 정보를 개별적으로 유지하는 경우 데이터베이스 관리자가 각 응용 프로그램의 요구 사항을 사전에 알고 전반적인 통제권을 갖게 됨으로서 두개의 화일을 통합해서 중복성을 제거할 수 있다. 자료의 중복이 허용되는 경우는 동일한 저장 데이터를 여러 개 유지 하는 것이 업무나 기술적 측면에서 타당한 경우, 꼭 필요하거나 그로 인하여 시스템의 수행 능력이 현격히 향상될 때로 제한한다. 즉, DBS가 중복성을 확실히 인식하고 계속되는 갱신을 확실하게 처리할 수 있을 때 이다.

둘째는 자료 불일치를 배제할 수 있다는 점이다. 자료의 중복이 최소화되면서 자료의 저장도 한번만 이루어지는 경우가 대부분이므로, 자료의 수정시 한번만 고치면 되므로, 불일치되는 자료가 생기는 경우가 거의 배제된다. 회사원 A1 이라는 자가 업무부서 K1에서 일하고 있다는 사실이 주어진 경우 저장 데이터베이스에는 두 개의 다른 항목들로 표현된다고 가정할 때에, 두 개의 항목 중 한 개만 갱신하게 되면 두 항목이 일치하지 않은 경우가 발생하는데, 이런 상태의 데이터베이스를 불일치 상태에 있다고 하며, 불일치 상태에 있는 데이터베이스는 사용자에게 부정확하고 모순되는 정보를 제공한다. 반면, 중복성을 제거한 경우

주어진 사실을 하나의 항목으로 표현한다면 불일치는 발생하지 않을 것이다. 또한 중복성이 제거 되지않고 제어되는 경우에는 DBS는 둘 중 하나의 항목이 수정되면 자동적으로 다른 하나의 항목을 수정하므로써 데이터베이스는 불일치 상태가 되지 않는다. 이런 과정이 갱신과급이며 여기서 갱신이란 것은 첨가, 삭제, 수정, 연산들을 모두 포함한다. 그러나 오늘날 상용 시스템은 이런 식으로 갱신 과급을 자동적으로 처리하지는 못하며 대부분의 기존 제품들은 몇몇 특정 제품을 제외하고는 제어된 중복성을 처리하지 못한다.

셋째는 자료와 프로그램의 독립을 확보할 수 있다는 점이다. 자료의 구조에 변경이 있을 경우 데이터베이스는 데이터베이스 시스템을 통하여 자료의 구조만 변경시키면 되며, 응용 프로그램의 수정은 대부분의 경우 필요없게 된다. 프로그램은 자료가 물리적으로 어떻게 저장되어 있는가의 여부는 데이터베이스 시스템에게 맡기고 자료의 사용에만 관심을 두면 되므로, 자료와 프로그램은 서로 독립된다고 할 수 있다.

넷째는 자료의 표준화가 가능하다는 점이다. 데이터베이스를 중앙 통제함으로써 데이터베이스 관리자는 데이터를 표현하는 데 모든 적용 가능한 기준들을 확립할 수 있다. 적용 가능한 기준으로는 법인조직, 설비, 부서, 공장, 국가, 국제적 기준이 있다. 자료의 중복이 거의 없어지므로 자료 항목의 명칭, 길이 등이 항상 동일하게 된다. 저장 데이터 형식을 표준화 함으로써 시스템간의 데이터 교환이나 데이터 이동에 특히 도움이 된다. 유사하게 데이터 명명이나 문서화 기준은 데이터 공유와 이해를 하는데 도움을 준다.

다섯째는 자료의 공유성을 실현할 수 있다는 점이다. 모든 자료는 데이터베이스 시스템에 의해 관리되어 접근이 허락된 모든 사용자

에게 사용을 가능하게 하여 자료를 공유하게 된다. 공유란 기존의 응용 프로그램들이 데이터를 공유할 뿐만아니라 새로 개발되는 응용 프로그램들도 동일한 저장 데이터를 처리할 수 있도록 개발되어야 함을 의미한다. 이는 새로운 데이터의 추가없이 새로운 응용 프로그램이 필요로 하는 데이터를 제공할수 있다는 것이다.

여섯째는 자료 접근의 융통성과 용이성이 있다는 점이다. 인가받은 사용자들은 사용하기 쉬운 질의어를 통하여 데이터베이스에 용이하게 접근할수 있다. 또한 질의어는 미리 정해진 정보요구가 아닌 경우도 자료의 검색을 가능하게 하여 융통성이 생기게 된다.

일곱째는 자료 보안성을 보장할 수 있다는 점이다. 데이터베이스에서는 자료가 집중, 통합되고 저장, 관리 되기 때문에 보안의 문제가 중요하게 대두 된다. 데이터베이스 시스템내에 암호 등과 같은 보안기능이 있고 대부분의 경우 데이터베이스 관리자를 두어 관리를 통괄하게 함으로써 자료의 보안성이 보장된다. 데이터베이스 관리자는 운영 데이터에 대한 완전한 권한을 가짐으로서 데이터베이스를 적절한 채널을 통해서만 액세스가 가능하도록 할 수 있고, 민감한 데이터에 대한 액세스가 행해 질 때마다 보안을 검색할 수 있게 정의 할수 있다. 데이터베이스내의 정보를 액세스하는 형식 즉, 검색, 수정, 삭제 등에 따라 그에 적절한 검사를 형성할 수 있다. 그러나 데이터에 대한 보안 검사가 없다면 데이터베이스 시스템은 전통적인 화일 시스템 보다 더 위험한 상태에 놓이게 된다. 다시 말해서 데이터베이스의 집중화된 성향은 보안 시스템의 유지를 필요로 한다.

여덟째는 관리의 용이성이다. 모든 자료가 조직의 공통 자원으로서 데이터베이스 관리자에 의해 중앙집중적으로 관리되기 때문에 관

리가 쉬워진다.

아홉째는 무결성을 유지할 수 있다는 점이다. 무결성은 데이터베이스에 있는 데이터가 정확하다는 것을 보증하는 문제이다. 같은 사실을 나타내는 두 엔트리 사이의 모순성은 무결성이 부족한 예이다. 물론, 이러한 문제는 데이터가 중복되어 저장될 때 발생하는 것이다. 그러나 데이터가 중복되어 저장되어 있지 않을 경우에도 데이터베이스는 부정확한 정보를 포함할 수 있는데, 그 예로, 어떤 시간급 근로자가 일주일에 40시간 일한 내용이 잘못 되어 400시간 일한 것으로 되어 있다거나, 다른 업무부서에 잘못 소속되어 있는 경우이다. 따라서 데이터베이스 중앙 통제를 통해서 이러한 오류로 나타나는 문제들을 해결할 수 있고 이러한 중앙 통제는 데이터베이스 관리자가 모든 연산 갱신이 시도될 때 수행하여야 할 무결성 검사를 정의 함으로서 이루어진다. 여기에서 “갱신”이란 용어는 수정, 삽입, 삭제의 모든 동작을 포함해서 일컫는다.

데이터 무결성은 “개인 파일” 환경에서 보다는 다중 사용자가 데이터베이스 환경에서 더 중요성을 띄게 되는데 이는 데이터베이스가 공유되기 때문이다. 따라서 적절한 통제가 없을 경우 한 사용자가 데이터베이스를 부정확하게 갱신하여 틀린 데이터를 만들고 그 데이터를 사용하는 다른 사용자에게 나쁜 영향을 미칠수 있다. 그러나 현 데이터베이스 제품들은 아직까지 무결성 제어가 미약한 상태에 놓여있다.

열째는 요구사항들간의 충돌 해결 가능성이 있다. 모든 개인 사용자의 요구에 대응하여 기업 전체의 요구 사항을 안다면 데이터베이스 관리자는 그 기업간 가장 좋은 서비스를 제공하는 시스템을 만들수 있다. 다른 응용에는 비교적 성능이 떨어지겠지만 가장 중요한 응용에 대해서는 빠른 액세스를 제공하는 기법을 얻

을 수 있다.

2) 일반적 데이터베이스 시스템의 단점

데이터베이스는 파일 위주의 접근방법에 비해 상당히 많은 장점이 있으나, 항상 최선의 방법은 아니다. 기업이 처해 있는 환경에 따라 파일을 사용하는 편이 비용이나 관리면에서 나을 수도 있다. 데이터베이스의 접근 방법의 단점은 다음과 같다.

첫째로 데이터베이스 전문가의 필요성에 관한 점이다. 복잡하고 운영에 상당한 기술을 요구하는 데이터베이스 시스템을 구축 및 운영을 하기 위하여 전문가가 필요하다. 데이터베이스 기술은 복잡하며, 또 데이터베이스를 적절히 구현하고 관리하기 위해 필요한 전문가를 보유하고 있는 조직은 많지 않다. 이것은 데이터베이스 구현이 실패할 가능성, 혹은 겨우 부분적으로만 성공할 가능성을 증가시킨다.

둘째로 자료처리 비용의 증가한다는 점이다. 데이터베이스는 조직의 자료 처리량을 상당히 증가시키고, 그에 비례하여 자료 처리 비용을 증가시킨다. 그 주요 이유는, 메인프레임의 경우 성능이 우수한 데이터베이스 관리 시스템의 가격이 상당히 비싸며, 또한 또한 초기에 파일 시스템을 데이터베이스 시스템으로의 전환에도 상당한 투자를 하여야 한다., 또 부분적으로는 복잡한 파일 시스템을 관리하고 재편성하는 것과 관련하여 간접비가 증가하기 때문이다.

셋째로 하드웨어와 소프트웨어의 필요성이 증가한다는 점이다. 데이터베이스 시스템을 구축하기 위해서는 하드웨어 소프트웨어 용량 확장을 필요로 한다. 자료를 접근하고 검색하고 갱신하기 위하여 대형 DBS 프로그램들이 필요하기 때문이며 직접 접근 기억 장치, 통신 소프트웨어 패키지가 포함된 더 큰 통신 능력,

그리고 증가된 처리 용량이 대부분의 인터페이스 시스템과 함께 요구된다.

넷째로 자료 보안과 안정성에 관한 점이다. 자료의 보안과 안전은 데이터베이스의 장점이자 단점인데, 자료가 한곳에 집중되어 있기 때문에 화재, 도난, 홍수 등의 물리적 안전사고가 발생할 때 데이터베이스 전체가 파괴될 우려가 있다. 따라서 항상 BACK-UP을 정기적으로 하는 동시에 다른 위치에 보관하여야 한다. 또한 불법 사용자가 침입하여 자료를 지우거나 변경하고 또 바이러스를 침투시켜, 자료의 일치성, 통합성, 호환성 등을 해칠 우려가 있으므로 그 대책을 마련해야 한다. 대부분의 보안과 안전성의 문제는, 많은 사용자들이 데이터베이스의 접근 권한을 가지고 있으며 또 데이터베이스의 연결능력이 모든 사용자들로 하여금 데이터베이스 내에 있는 모든 자료를 사용할 수 있도록 해준다는 사실에 관련되어 있다. 권한이 없는 사람이 데이터베이스에 접근하는 것을 막기 위하여 정교한 보안 시스템이 구현되어야 한다. 이와 관련된 문제는, 마이크로 컴퓨터 사용자들조차도 그들의 마이크로 컴퓨터로 조작하기 위하여 데이터베이스에 쉽게 접근하여 자료를 검색한다는 것이다. 이러한 사용자들의 부주의로 파일을 변경시킴으로써 데이터베이스를 훼손할 위험이 있다. 이러한 상황을 막기 위해서는 또 다른 통제요구되며, 이를 위해서는 계속적인 보수유지 비용이 들게 된다.

이러한 단점에도 불구하고 데이터베이스의 사용은 꾸준히 증가하고 있다. 이는 데이터베이스 사용이 기업의 정보 처리 효율성에 많은 기여가 있음을 보여주는 것이다. 더구나 데이터베이스 기술과 마이크로 컴퓨터의 발전은 데이터베이스의 경제성을 더욱 높여주고 있다.

IV. 결론 및 요약

본 연구에서는 기업에서 DBS를 활용하는 사례를 지리적 모형별로 조사하여 분석하였다. 기업의 내외 환경에 따라 결과가 나타났으며, DBS의 지리적 모형중 활용되는 시스템으로 인한 회계정보시스템의 실무 담당자가 인식하는 인식도가 결과로써 분석되었다. 데이터베이스 구축 미비로 인한 문제점을 논하고 또한 데이터베이스 시스템의 장단점을 논하였다.

데이터베이스 기술의 발전은 회계처리의 기본 성질을 변화 시키고 있다. 회계 처리 절차는 원시 자료에 기록된 거래를 분개장에 분개하는 것으로 시작되어 원장으로 전기하고 원장을 마감한 후 각종 재무제표를 작성하는 순서를 거치게 되어 있으나 재무 회계 시스템의 경우 자동 분개 시스템이 도입되므로 데이터베이스의 활용은 이와 같은 일련의 절차를 미리 정해진 순서에 따라 신속하게 자동적으로 처리함으로써, 입력과 동시에 결과를 볼 수 있게 한다. 그러므로 출력되는 재무제표의 분석 및 관리에 그 기능이 집중되게 되었다.

대부분 많은 기업에서는 데이터베이스 시스템을 구축하고 회계정보시스템용의 회계자료를 저장하여 활용하고 있는 추세이다. 이로 인하여 회계 담당자들이 사용자 대표로서 회계용 데이터베이스 시스템의 설계 및 구축 과정에 직접 참여하여 그들의 요구사항을 반영시켜야 필요성이 있다.

회계 데이터용 데이터베이스에 대한 효율적인 내부 통제 시스템을 구축해야 한다. 데이터베이스 시스템에 의해 가능하게 된 자료의 집중화는 입력자료의 정확성, 자료 접근의 통제, BACK-UP의 유지 등에 대한 감사의 중요성이 대두되게 되었다. 한마디로 기업의 데이터베이스는 현금, 재고품 등과 마찬가지로 자산으로 인식하여 보호되어야 한다. 회계 데이터

는 경영 활동에 대한 요약되고 분석된 것으로서 보완의 철저성을 요구하는 중요한 자료이기 때문이다.

참 고 문 헌

<국내 문헌>

- [1] 김명희, 원가회계론, (서울 박영사), 1992.
- [2] 김영효, 시스템 분석 및 설계기법, 1987.
- [3] 남상직, DATA BASE ON-LINE 회계 정보 시스템의 개발에 관한 연구, 동아대학교, 1983.
- [4] 이영환, 시스템 분석과 설계, 법영사, 1989.
- [5] 全國大學電算學科聯合會 編輯局, 컴퓨터大辭典, 1994, p446.
- [6] 정진수, 현대중급회계, 원광대학교 출판국, 1990.
- [7] _____, 현대회계와 사회, 원광대학교 출판국, 1991.
- [8] 과학기술처, 소프트웨어 기술개발에 관한 연구, 1986.
- [9] 기업회계기준 제71조 1항(재무부장관 승인, 증권관리위원회 제정 1981. 12. 6. 최종개정 1985. 12. 27.)
- [10] 한국과학기술원 시스템공학센터, software engineering.
- [11] 한국과학기술원 시스템공학센터, 극동석유 전산개발에 관한연구, 1984.
- [12] 한국과학기술원 시스템공학센터, 세방기업 전산화 도입에 관한 연구 보고서, 1984.
- [13] 회계관리 전산화 대책, 흑자경영연구소, 1991.

<외국 문헌>

- [1] Ronald, j' Thacker and Richard L. Smith, L. Smith, Mordern Management Accounting, Riston Publishing Company, 1977.
- [2] Command level coding for CICS / VS Textbook, International Business achine Coporation, New York,1979.
- [3] James Martin / McCure, Structured Techniques For Computing, Prentice all,Inc. 1985.
- [4] Tom DeMarco, Structured Analysis and System Specification, Yordon Press 1979.
- [5] Yordon, Inc, Structured System Design: Defining Implements for Complex System, Lecture Notes Version 1, March 1985.
- [6] AAA, Report of Committee on Accounting and Informating System, 1971.
- [7] AAA, A Statement of Basic Accounting Theory, 1966.
- [8] Leonard A. Robinson, Jame R. Davis and C.Wayne Alderman, Accounting Information System, Harper & Row Publishing Co. 1982.
- [9] Howard J. Snavely, "Accounting Information Ciriteria", The Accounting Review (April, 1967), p226.
- [10] Ross, D.T., and K.E Schoman, Jr.

- "Structured Analysis for Requirements Definition" Transaction on Software Engineering, Vol, SE-3, No. 1(January 1977).
- [11] Yourdon.e.and L.L. Constantine. Structured Design : Fundamentals of Discipline of Computer Program and Systems Design, 2nd ed. New York: Yourdon Press, 1978.
- [12] Gane.C., and T. Sarson. Structured Systems Analysis: Tools & Techniques. New York : Improved System Technologies, 1977.

□ 著者紹介



최형수

- 1984년 원광대학교 경영대학 회계학과 졸업
1988년 경원대학교 경영대학원 경영학과 졸업(경영석사)
1995년 원광대학교 대학원 경영학과 졸업(경영박사)
1983년 ~ 1987년 한국과학기술원 System 공학 센터 연구원
1987년 ~ 1989년 Computer 응용기술 주식회사 개발 본부 이사
1990년 원광보건전문대학 강사
1991년 ~ 1992년 전북산업대학 강사
1992년 1993년 원광대학교 경영대학 강사
1993년 ~ 현재 전남전문대학 조교수