

# 비즈니스 인텔리전스 도입이 경영성과에 미치는 영향

김현준<sup>1\*</sup>, 양해술<sup>2</sup>

## Management Result Effecting Factors Through the Business Intelligence

Hyun Joon Kim<sup>1\*</sup> and Hae Sool Yang<sup>2</sup>

**요약** 경영패러다임의 변화는 오늘날 기술발전에 따른 정보기술 변화를 기업경영에 적극적으로 수용해야 한다는 것이며, 경영층에서 불확실한 경영환경에 보다 민첩하게 적응하며, 실시간으로 분석되는 정보를 기반으로 의사결정을 하여야 하는 것을 의미한다. 이것은 최근 기업의 효과적 목표달성과 효율적 업무생산성을 확보 할 수 있는 근간이 되며, 이에 따른 기업정보시스템으로써의 비즈니스 인텔리전스의 도입은 기업의 필수적인 요소가 되고 있다. 따라서 비즈니스 인텔리전스 시스템을 구축하고자 하는 기업들에게 경영성과에 보다 효과적으로 영향을 미칠 수 있는 핵심성공요인을 도출해 주는 것은 매우 의미 있을 것이다. 본 연구에서는 이론연구를 바탕으로 설정된 연구모형과 연구가설을 설문조사 및 통계분석을 진행하여 연구가설을 검증하고 그 결과를 분석하여 성공요인들 간의 관계를 규명해 준다.

**Abstract** The change of management paradigm is that information technology change according to technology evolution at present is applied to corporate management, is that management level must be adapted to uncertainty management environment with activity and be made decision based on analyzed real time information through information system. This produces the effective target achievement and efficiency business productivity guarantee. At the present day, importation of business intelligence like enterprise information system has been the essential factor in business activities. Therefore, It is very important to give lessons the enterprises for building the business intelligence selecting the major success factors of more influence to managing results. In this paper, to authorize the research model and research constructions through theory study of literatures and surveying statics analysis prove the relational influences among the influencing factors related business intelligence system building.

**Key Words** : 비즈니스 인텔리전스(Business Intelligence), 정보 시스템(Information System)

## 1. 서론

### 1.1 연구배경 및 목적

현대사회는 정보의 홍수 속에 있고, 현대기업은 그 정보를 먹고산다. 토플러는 이를 “제3의 물결”이라 하였으며, 기업내 의사결정을 지원하는 컴퓨터시스템의 출현을 “제4의 물결”이라고 불렀다[1]. 이러한 환경변

화는 기업에게 많은 변혁을 요구하게 되었고, 이는 기업의 경영부문에서 고정관념의 전이(Paradigm Shift)를 통한 변화를 시도함에 따라 조정되어 왔다. 그 중 대표적인 것이 기업 내의 정보시스템 구축이다[2].

최근 기업 경영분야에서 자주 회자되는 비즈니스 인텔리전스(Business Intelligence, 이하 BI)는, 기업 경쟁력 향상을 위해 기업의 내 외부에서 발생하는 데이터를 수집하고 분석하여 경영 환경의 추세를 파악하여 전략을 수립하기 위한 기업의 역량이라는 의미로 사용된다[3].

기존의 경영정보시스템 및 ERP 시스템은 회계, 예산, 생산, 판매, 인력관리 등의 업무에 적용되는 실무자들을 위한 애플리케이션이기 때문에 산출되는 정보가

본 연구는 지식경제부 및 정보통신연구진흥원의 대학 IT 연구센터 지원사업의 연구결과로 수행되었음 (IITA-2008-(C1090-0801-0032))

<sup>1</sup>호서대학교 벤처전문대학원 정보경영학과 박사과정

<sup>2</sup>호서대학교 벤처전문대학원 IT응용기술학과 교수

\*교신저자: 김현준 (ajoumans@naver.com)

단편적인 실무정보에 그치는 한계를 가지고 있다. 그래서 기업의 의사결정권자가 결정을 내려야 할 경우 ERP 정보만으로는 올바른 판단을 내리기 어렵다. BI는 ERP의 단편적인 정보를 통합적이고 가치 있는 고급 정보로 가공하는 일련의 툴이라 할 수 있다. ERP 활용도가 높아지고 점차 산출되는 데이터가 증가함에 따라 이러한 데이터를 유용한 정보로 가공하기 위한 BI의 수요증가는 자연스런 흐름이라 할 수 있다[4]. 즉, BI란 기업에서 수집된 광범위한 데이터를 이용하여 유용한 정보를 제공하는 조직 내부 프로세스와 이를 지원하는 분석용 응용 프로그램의 집합으로 정의한다. 정보기술을 근간으로 기업의 전략적 의사결정을 지원해 주는 모든 프로세스와 기술 및 툴 등을 포함하는 것을 말한다.

현재의 기업정보시스템에서 발생되어 넘치고 있는 데이터 속에서 필요로 하는 데이터만을 추출하고 가공하고 분석해 의사결정에 유용한 정보와 지식으로 전환하는 것이 BI 솔루션이다. BI라는 용어는 낯설 수도 있지만 DW, OLAP(Online Analytic Processing), ETL(Extraction Transformation Loading), 데이터 마이닝, 리포팅, EIS(Executive Information System) 등은 자주 접하는 용어들이다. 이들이 모두 BI를 구성하는 요소들로서 기업 내, 외부의 데이터를 활용해 재무, 인사, 영업, 고객 등 다양한 비즈니스 영역에 대한 최적의 의사 결정을 내릴 수 있도록 하는 것이다. BI는 별도의 Application이나 특정 솔루션을 위한 요소가 아닌 CRM, ERP, BSC(Balanced Score Card) 등 다양한 Application 사용자에게 분석의 관점을 제공해 비즈니스 문제의 답을 찾을 수 있게 하는 인프라로 받아들여야 한다[5].

기업이 존재하는 이유를 이윤추구와 생존이라고 말할 수 있는데, 이러한 기업의 경영 목표를 달성하기 위해서는 수많은 전략적인 의사결정을 필요로 하게 된다. 결국 의사 결정을 하기 위한 정보를 만들어 내기 위해서는 기업 내의 분산된 많은 시스템의 데이터를 통합하여 만든 정보와 외적인 정보가 결합되어야 한다. 그리고 정보를 필요로 하는 사람에게 가능한 신속하게 제공되어야 한다. 이렇게 제공된 정보를 인텔리전스로 바꿔 의사결정을 하는데 중요한 역할을 하게 하는 것을 BI라고 할 수 있다. 이러한 경영패러다임의 변화는 오늘날 기술발전에 따른 정보기술 변화를 적극적으로 기업경영에 수용해야 한다는 것을 의미하고 있다. 즉, 기업경영에 변화되고 있는 새로운 정보기술의 적극적인 도입으로 불확실한 경영환경에 민첩하게 적응하며, 실시간적으로 분석되는 정보를 기반으로, 정확한 의사결정을 하여야 한다. 이것이 기업의 효과적 목표달

성과 효율적 업무생산성을 확보할 수 있는 것이다. 이에 따른 비즈니스 인텔리전스 도입은 기업에서 필수적인 요소가 되고 있다. 따라서, BI 시스템을 구축하고자 하는 기업에게 보다 역할을 할 수 있는 연구가 되기 위해서, BI 도입성과에 영향을 주는 핵심성공요인을 도출하여 그 관계를 규명해 줌으로써, 성공적인 BI 구축을 위한 사전지표를 제시하는 것이 본 연구 목적이다.

## 1.2 연구방법

본 연구에서는 이러한 비즈니스 인텔리전스 이해를 위해 문헌조사를 통해 그 이론들을 정리할 것이며, 그 BI 시스템 도입 시 그 성과에 영향을 주는 요인을 도출하기 위해, 일반적인 정보시스템의 성과측정 모델이론, 정보기술이용 행동이론에 대한 선행연구를 수행한다. 이러한 이론적 근거를 바탕으로 인문사회학의 연구 방법론의 연구가설 검정을 위한 연구모형을 설정하고, 변수의 조작적 정의로 설문지 항목을 작성하였으며, 설문지 조사방법으로 기초자료를 수집하고, 컴퓨터를 이용한 통계처리를 통하여 실증적으로 설정된 연구모형의 연구가설을 검정하였다.

일련의 과정을 통하여 BI 시스템을 도입, 운영하고 있는 기업들을 대상으로 BI 시스템에 영향을 미치는 요인들을 시스템품질특성, 정보품질특성, 조직지원특성 및 사용자특성요인으로 분류하였고, BI시스템의 실행성과로는 시스템이용도 및 사용자만족도가 설정되었으며, BI 시스템의 최종성과로 측정할 수 있는 요소들은 업무효율성 및 BI시스템의 전략적 활용방안(고객친밀성, 운영탁월성 및 제품 리더쉽)으로 하여, 각 요소들 간에 어떠한 영향관계가 있는지를 그 영향을 미치는 정도를 분석하였다.

## 1.3 용어의 정의

BI 시스템의 기초가 되는 비슷하지만 다른 의미를 갖고 있는 용어의 정의는 다음과 같다[4].

- 1) 데이터 : 데이터란 가공하지 않은 그 자체를 말한다. 데이터베이스내의 트랜잭션을 말하며, 데이터 그 자체는 사실 이외에는 그다지 큰 의미를 부여되지 않는다.
- 2) 정보 : 정보란 어느 정도의 비즈니스 배경과 의미가 부여된 데이터를 말한다. 기업인들은 그들의 경험과 학문적인 인텔리전스를 가지고 가공이 안 된 데이터를 필터링하거나 정렬 또는 집계하여 정보로 변환 시킨다.
- 3) 인텔리전스 : 인텔리전스란 조직 내에서 정보를

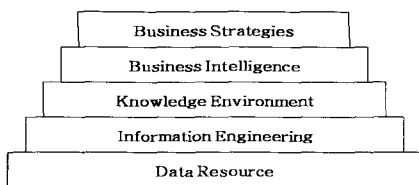
높은 레벨로 상승시켜주는 역할을 한다. 데이터와 정보는 하나의 사물에 지나지 않지만 인텔리전스는 정보로부터 도출된 유기체와 같다. 정보와 과거 행동, 그리고 조직과 조직 간에 파급 효과가 강해서 그 자체에 강력한 힘을 지니고 있다.

데이터의 가공을 통해 의미를 가지는 정보가 생성되게 된다. 정보는 다시 분석을 통해 새로운 현상을 해석할 수 있는 지식으로 변환된다. 이러한 데이터, 정보, 지식의 변환 과정이 기업 내의 분석 부서에서 주로 수행하는 업무의 내용이 된다. 이 과정이 분석가의 일에 해당된다. 분석가에 의해 생성된 지식이 의사결정자에게 전달되면 이것이 곧 인텔리전스가 된다. 이는 비즈니스 관련 의사결정에 활용되고 여기서 기업의 구체적인 활동내용이 수립된다. 이는 곧 전략이 되는 것이다. 이러한 일련의 과정이 반복되는 것이 기업내에서의 BI를 운영하는 과정(가치 사슬)이라고 볼 수 있다 [6,7]. 이러한 과정에서 다른 기업과 차별되는 지식생성과 이를 이용한 냉철하고 빠른 의사결정과 이를 효과적으로 업무에 적용하는 능력이 현대의 기업들에게 요구되어진다. 이 시대적 요구는 기업의 경쟁력의 핵심요소이며 역량인 것이다. 관련된 이론들을 나타낸 [그림1]은 1999년 Micheal H. Brackett이 발표한 BI 가치 사슬이며, [그림2] 1996년 Gilad 와 Herring이 발표한 다른 표현의 BI 가치 사슬이다.

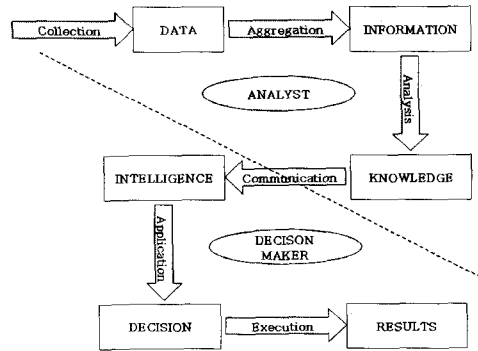
## 2. 이론적 배경 및 선행연구

### 2.1 Business Intelligence

정보화 사회의 진전, 세계화의 급속한 진전, 경쟁심화, 기업 간의 흡수합병(M&A)의 확산, 소비자 요구의 다양화 및 고급화, 기술의 급속한 발달 등으로 대표될 수 있는 경영환경의 변화는 고급화, 기술의 급속한 발달을 요구하고 있다. 이러한 경영 패러다임의 변화를 요약하면 [표1]과 같다[8].



[그림 1] BI 가치 사슬 (1)



[그림 2] BI 가치 사슬(2)

[표 1] 경영패러다임의 변화

구분	과거	현재 및 미래
비즈니스의 중심점	공급 중심	시장 및 소비자 중심
기업의 목표	이익	생존, 가치제고
비즈니스 영역	국내, 지역	세계
자산	돈, 물리적 자산	정보, 지적 자산
생산방식	소품종 대량생산	다품종 소량 생산, 유연화
기술변화	긴 라이프사이클	짧은 라이프사이클
조직	고정적, 경직적	유연한 팀제, 네트워크조직
인력	비용	핵심 자산, 인적 자산

이러한 생산자 위주에서 소비자 중심의 시장으로 경영환경변화는 소비자의 다양한 요구(Needs)를 만족시킬 수 있는 기업경영자의 민첩한 의사결정을 필요로 하며, 불확실한 경영환경의 변화와 세계를 향한 무한경쟁 상황은 계속되어진다. 각 기업들은 정보기술의 발달로 이러한 경영환경에 효율적으로 대처하기 위해 영업자료와 고객에 관한 데이터를 축적하게 되었다.

가치사슬관점에서 보면 원자재 공급에서 중간 생산, 최종생산 및 유통 과정을 거쳐 소비자에 이르기까지 각 단계마다 발생하는 제품의 사양, 가격, 판매, 생산, 재고에 대한 모든 데이터의 수집이 가능해진 것이다. 기업들에게 이런 정보의 홍수는 위협이자 기회가 되고 있다. 즉, 넘치는 데이터를 제대로 처리하거나 활용하지 못하면 정보의 홍수에서 오는 정보 해석상의 오류로 인하여 더 혼란스러워 질 수 있지만, 이를 적절히 소화하고 처리할 수 있을 경우, 시장의 추세 및 고객의 성향을 보다 신속하고 정확하게 파악하게 하여 자사의 강점을 강화하고 약점을 극복하는 전략을 수립하게 할 수 있다[3]. 다시 말해, 영업활동으로 얻은 데이터의 단

순 처리는 기업경영에 필요한 정보를 제공하지 못한다. 데이터를 가지는 것은 정보를 가지는 것이 아니다. 사업에 관한 질문에 대한 해답을 이용할 수 있을 때 데이터는 정보가 된다. 그래서 사업을 보다 잘 이해할 수 있게 된다[9]. 그러므로 기업이 축적하고 있는 데이터를 활용한 보다 정교한 정보와 지식의 도출이 주요 관심사로 대두되었고, BI 솔루션을 활용함으로써 [그림 3]과 같이 무형의 이점을 더 많이 가지게 되었다[10,11].

즉, 기술의 발전에 따른 정보화로 인하여 세계시장은 급변하고 있고, 기업에서 생산되는 제품 수명 또한 매우 짧아지고 있다. 기업 내의 데이터의 홍수 속에서 데이터 및 정보의 정확한 분석 능력이 요구되고 있다. 오늘날 대부분의 정보는 각각의 단독 시스템에서 산출된 정보는 기업 내 의사결정자가 의사결정에 사용하기에는 불충분하다. 그러기에 의사결정에 반영되는 정보를 도출하기 위한 정확한 분석은 여러 시스템을 통합적으로 분석해 낼 수 있는 도구를 필요로 하게 된다. BI는 이러한 해법을 제공하는 통합적이고 가치 있는 고급 정보 및 인텔리전스를 가공하는 것을 지칭한다.

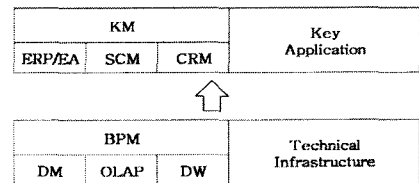
### 2.2 BI 도입 전제조건

인텔리전스를 생산하기 위해서는 BI시스템을 구축해야 하고, 그것은 곧 통합적인 데이터가 구성되어야 하는 것을 전제로 한다. 통합이 전제 되어야만 정보의 순환이 빨라질 것이고 이런 정보의 흐름은 고객접점에서 발생하는 웹 데이터로부터, 외부 데이터, 운영계 데이터, 데이터 웨어하우스 데이터, 각종 데이터 마트 데이터, 그 밖의 다양한 경로에서 발생하는 데이터까지 유

기적으로 통합되어 최적의 인텔리전스를 생산할 뿐만 아니라 빠르게 변화하는 시장변화에 민첩하게 대응할 수 있는 방법이기 기업전략이기 때문이다. 이러한 데이터를 통합하기 위해서는 IT 인프라로 자리 잡은 데이터웨어하우스의 도입이 필요한 것이다.

### 2.3 Business Intelligence를 위한 기술과 응용

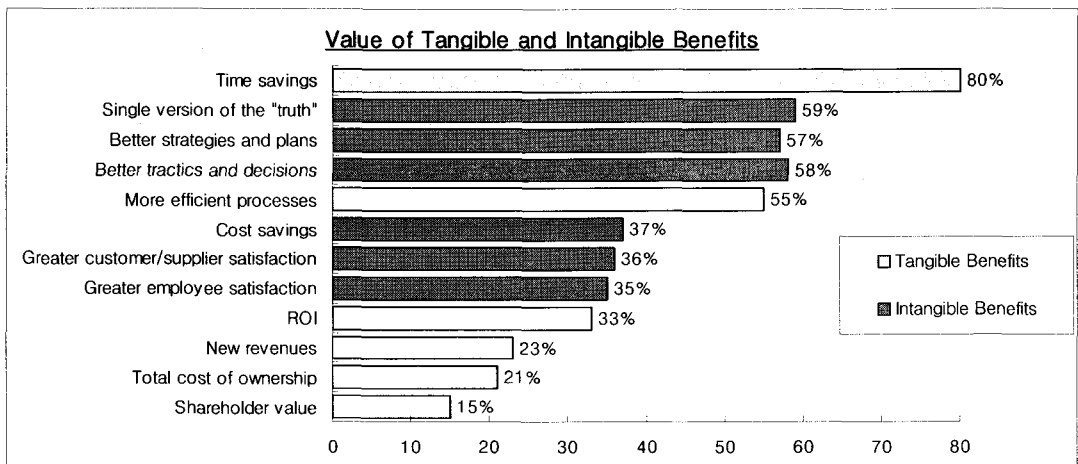
[그림 4]는 BI를 가능케 하는 기술 분야와 이를 기반으로 하는 응용 분야를 도식화하고 있다[3].



[그림 4] Business Intelligence 개요

#### 2.3.1. 비즈니스 인텔리전스 요소기술 정의

- 1) DW(Data Warehousing) : 특정 주제에 대한 자료의 집합으로 기업의 OLTP 운용 데이터베이스와 달리 비휘발성으로 운용 데이터베이스로부터 수집된 정보를 보관하되 보관된 데이터를 삭제하는 경우는 거의 발생되지 않으며 운용 데이터베이스가 특정 시점의 레코드를 보관하는데 비해 DW는 과거의 History 정보까지도 광범위하게 포함하는 특징을 갖는다.
- 2) OLAP(Online Analytical Processing) : OLAP는 종종 '다차원 정보 분석'이라는 용어로도 사용된다.



[그림 3] BI 솔루션의 유, 무형의 이점

다. 활용 예로는, 신제품 출시 후 각 매장별 매출액 변동을 계산하거나, 지역별, 연령별 구매 내역을 비교하는 등의 분석을 들 수 있다. OLAP는 주로 DW 환경과 통합되어 구축되는 것이 일반적이다. DW는 OLAP를 위한 분석 자료의 원천인 데이터를 제공하는 역할을 하는데 DW가 주로 데이터 자체의 통합과 관리를 위한 인프라 구축에 초점을 맞춘 개념이라면 OLAP는 이를 활용하기 위한 데이터의 접근과 분석 또한 이것을 응용한 애플리케이션 구축에 초점을 맞춘 개념으로 볼 수 있다

- 3) DM(Data Mining) : DM은 수집된 데이터로부터 발견되지 않은 유용한 지식을 찾기 위한 일련의 기술이라고, Berson, Smith 그리고 Thearling은 정의하였다[11]. Mining이라는 용어가 내포하듯이 DM은 기업 활동의 결과로 발생하는 방대한 데이터로부터 유용한 지식을 찾아내는데 초점을 두고 있는데 OLAP와 매우 유사하지만 개념적으로 다른 차이가 있다. OLAP의 경우 방대한 데이터를 다양한 관점 즉, 차원을 통해 제시함으로써 데이터를 의미 있는 형태로 해석할 수 있는 틀을 제공한다면, DM은 여기서 더 나아가 인공지능적인 요소(Decision Tree, Rules, Associations, Deviations, Correlations 등)를 가미하여 데이터에 대한 새로운 해석(Classification, Clustering 또는 Segmentation, Association, Sequencing)을 가능케 하는 기술이라 볼 수 있다.

상기 기술된 DW, OLAP, DM은 BI를 위한 공통 요소 기술이라고 볼 수 있다. 이들은 고객 친밀성, 운영탁월성, 제품리더쉽 어느 전략목표 하에서나 활용 가능하나, OLAP와 DM의 경우 고객 친밀성 추구 전략과 관련된 응용 사례들이 많다.

- 4) BPM(Business Process Management) : 기업 업무 프로세스 관리 시스템인 BPM은 종래에 애플리케이션 로직에 통합되어 있던 업무 프로세스를 분리하여 별도의 엔진으로 구분 한 것이다. 업무 프로세스 관리와 업무 애플리케이션의 분리로 얻을 수 있는 장점은 효율적인 업무 프로세스 처리, 환경변화에 대응한 발 빠른 프로세스 재설계 및 변경, 통합 그리고 새로운 애플리케이션 개발, 구축 및 프로세스의 통합이 용이 등을 들 수 있다. BPM 분야는 기업의 데이터, 애플리케이션에 이어 업무 프로세스의 통합을 통해 기업의 업무 처리 효율성을 높이고 이를 고객 만족도 개선과 연계한다는 목표로 개발된 기술이므로, BI의 활

용 방향에서 보면 운영 탁월성을 추구하는 전략에 상대적으로 더 많이 쓰일 수 있다.

### 2.3.2 비즈니스 인텔리전스의 응용분야

#### 1) ERP/EAI (Enterprise Resource Planning

/Enterprise Application Integration) : EAI는 서로 다른 공급자에 의해 제공된 다양한 형태의 기업 내부 정보시스템을 미들웨어를 이용하여 통합하는 방식으로, 최근에는 Web Portal이라는 개념을 이용하여 사용자에게 친숙한 하나의 인터페이스를 이용하여 통합하고 있다. ERP는 SAP, PeopleSoft, Oracle 등에서 출시한 제품들을 통해 소개된 것으로 대부분 기업에서 공통적으로 필요로 하는 핵심 업무에 구현, 적용, 활용할 수 있는 하나의 통합 패키지를 제공한다는 개념에서 출발하였다. 산업별로 권장되는 우수 업무 프로세스를 시스템에 구현함으로써 해당패키지를 도입하여 활용하면 기업 전 분야에 걸쳐 통합되고 단일화 된 정보 창구를 마련하는 것이 가능하게 되고 있다. 이 응용시스템은 고객 친밀성, 운영 탁월성, 제품 리더쉽 어느 전략 목표 하에서나 기본적으로 구축되어야 할 시스템이나 운영 탁월성을 강화하는 효과가 크다.

- 2) SCM (Supply Chain Management) : 협력업체에서 기업의 고객에 이르기까지 공급 사슬 상의 정보, 물류 및 현금의 흐름을 총체적인 관점에서 인터페이스를 통합하고 관리하여 기업의 효율성을 극대화하고자 하는 개념에서 출발한 것이 공급 사슬 관리 즉, SCM이라고 정의한다. SCM시스템은 공급 사슬에 참여하는 참여자들 간의 정보구조를 명확히 정의하여 비효율과 정보의 비정확성을 극복하고 정보, 물류, 현금의 흐름이 원활하게 이루어질 수 있는 효과적인 프로세스 설계와 운영을 가능하게 한다는 점에서 운영 탁월성과 제품 리더쉽의 전략 목표 하에서 활용 될 수 있다.

- 3) CRM(Customer Relationship Management) : CRM의 시초는 Sales Force Automation과 Call Center Application이라고 할 수 있는데, 이는 고객과의 접촉 이력(Contact History)을 시스템화하여 이를 새로운 제품 판매나 고객 지원 업무에 활용하고자 하는 시도로 정보시스템을 활용하면서 구체화되었다. CRM은 이와 같은 전통적인 고객지원시스템을 비롯하여 앞서 설명한 DM기술을 이용한 분석적 CRM도 포함된다. 즉 운영 시스템으로부

터 수집된 데이터를 분석하여 우수 고객 판별, 고객 이탈 방지, 고객 군 분류 등에 활용하게 된다. 이처럼 CRM 시스템은 고객 친밀성을 추구하는 BI 응용 시스템으로 볼 수 있다.

- 4) KM (Knowledge Management) : KM 시스템은 문서관리시스템과 검색엔진에서 발전한 시스템으로, 기업이 가지고 있는 지식을 자산으로 중시하고 형식지와 암묵지로 구분하여 각각을 획득, 저장, 공유하기 위한 방안을 나름대로 제시하고 있다. 성공적인 지식관리를 위해서는 적합한 KM 시스템을 도입하고 조직 내의 지식 구조를 명확히 정의한 지식 맵을 작성하는 것 등의 지식공유의 문화를 가질 수 있도록 환경을 조성하는 것이 더욱 중요하게 인식되고 있다. BI 전략가치 명제에서 보면 KM은 고객 친밀성과 제품리더십 측면이 강조되는 응용 시스템이라 할 수 있다.

**2.3.3 Business Intelligence의 전략적 활용 방향**

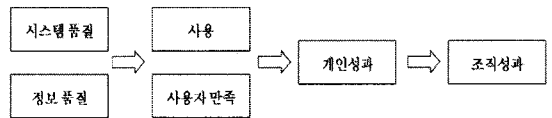
살펴본 바와 같이, 오늘날 경영의 내 외부 환경변화에 따른 기업 내 정보시스템의 신속한 대응은 필요한 것이며, 특히 BI의 도입 필요성은 부각되고 있는 현실이다. BI를 기업경영에 효과적으로 접목시키기 위한 그 전략적 방향은 Treacy와 Wiersema가 아래와 같이 세 가지 방향으로 요약 설명한다[12].

- 1) 고객 친밀성 : 고객 친밀성을 추구하는 기업들에서 최근 인터넷 활성화 이후 감성세대가 등장하면서 전통적 마케팅방법이 어려움을 겪고 있는 점을 다시 숙고해야 할 필요가 있다. 기존에 고객 차별화 마케팅의 핵심이 되어온 4P(Place, Promotion, Product, Price)의 경우 차별화 지표로서의 기능이 약화되고 있다. 이러한 패러다임 변화에 민첩하게 대응하는 기업 내의 솔루션을 강화하여야 한다.
- 2) 운영 탁월성 : 운영 탁월성을 추구하는 기업들에서는 특정 그룹 고객군의 취향 및 요구에 초점을 두기보다는 대다수 고객에게 편리성과 경쟁력 있는 가격으로 최우수는 아니더라도 우수한 질을 유지하며 믿음만한 제품 서비스를 고객에게 제공하는데 목표를 둔다.
- 3) 제품 리더십 : 제품 리더십을 추구하는 기업들에서는 고객들에게 최첨단 제품과 서비스를 지속적으로 제공함으로써, 경쟁사와 차별화되는데 목표를 둔다. 이러한 목표를 달성하려면 기업은 창조적이어서 외부에서 만들어진 아이디어라도 쉽게 포용할 수 있어야 하며, 생성된 아이디어를 바로

상용화할 수 있게 조직과 경영층이 스피드를 중시해야 하며, 현재의 제품 및 서비스가 해결하고 있는 문제에 대해서 또 다른 새로운 해결방법이 없는지 지속적으로 탐구하는 문화 및 시스템을 갖춰야 한다.

**2.4 성과측정 요인결정**

본 연구에서의 정보시스템 성과모델에 대한 고찰은 BI 시스템 성과측정을 위한 연구모형을 구성하기 위한 이론적 배경이 된다. 정보시스템 성과측정 모델중 대표적인 모형인 Delone & McLean(1992)의 정보시스템 성과모델은 [그림 5]와 같다[13]. 이 성과모델에서 시스템 품질특성은 정보를 처리하는 시스템 그 자체의 성능을 의미한다. 이는 정보시스템의 운용에 있어서 시스템이 어떻게 작동하는가와 관련이 있다. 시스템 품질특성의 측정수단으로는 Bailey & Pearson(1983)의 측정도구가 많이 사용되는데 여기서 접근성, 편의성, 안정성을 시스템 특성의 범주에 포함하여 성과측정 요인으로 채택한다. 기업 내의 정보는 업무에 활용됨으로써 그 가치가 발휘된다. 정보품질특성은 다양한 차원을 가질 뿐 아니라 정보사용자의 관점에서 측정되므로 매우 주관적인 특성을 가진다. 정보품질에 관한 실증적 측정을 위해 이들이 제안한 것 중에서 완전성, 신뢰성, 중요성을 정보특성의 성과측정의 요인으로 채택한다[14].



[그림 5] 정보시스템 성과모델 (1)

조직요인과 관련하여 정보시스템 효과에 관한 연구를 검토한 바, 정보시스템 성과측정 모델 중 또 하나의 대표적인 모형은 Sanunders & Jones(1992)의 정보시스템 기능성과 평가모델이다. 이 연구는 고위 경영자를 대상으로 한 델파이 연구를 통해 정보시스템 기능과 조직적 요인이 기업의 효과에 미치는 영향과 우선순위를 제시한 연구이다. 이에 조직지원특성으로 CEO 지원을 성과측정의 요인으로 채택한다[15]. 그리고 Goodwin (1996)의 ERP 구현방법 연구에서 검증된 교육 및 훈련을 조직지원 특성으로 분류하여 성과측정 요인으로 채택하고자 한다[16].

사용자 측면에서는 정보기술을 이용하는 개인의 행동이론에 근거한 정보기술 행동이론에 대한 고찰을 통해 개인적 특성요인으로 포함하여 측정하는데, Swason

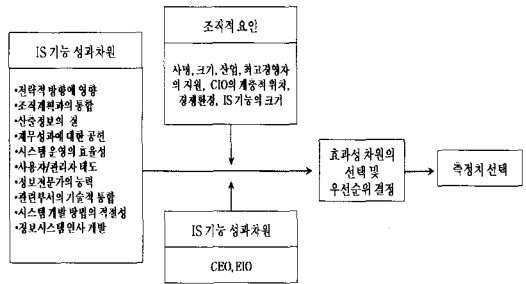
은 정보시스템 운영의 실패요인은 사용자 참여의 부족에 있다고 보고, 1974년 실증 연구한 결과 사용자가 정보시스템에 대한 이해도는 어떤 형태의 사용자 참여와 연관성이 있다는 것을 입증한다. 이에 사용자 특성의 사용자 참여 요소를 채택한다[17]. 또한, Mathieson(1991)의 계획된 행동이론의 체계는 [그림 6]과 같고, 사용자의 지각된 행동통제가 정보기술의 이용의도와 이용행동에 직접 영향을 미치는 것으로 분석하였으며, 이 연구에서 지각된 행동 통제는 행동의도 및 실제행동에 직접적인 영향을 미치는 상관관계가 있다는 것을 연구 결과로 발표했으며, 이 이론을 근거하여 Compeau & Higgins (1991)는 지각된 행동 통제를 자기유능감이라 하여 정보기술의 이용에 중요한 영향을 미치는 요소로 분석하여 [그림 7]과 같이 나타냈다 [18,19]. BI시스템 성과측정요인의 사용자 특성으로는 사용자 참여와 자기 유능감을 채택한다.

### 3. 연구 모형 및 가설 설정

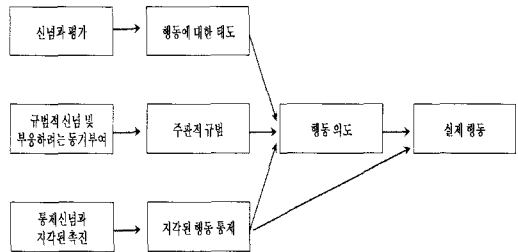
본 연구의 목적인 BI 경영성과에 영향을 미치는 요인을 실증적으로 검증하기 위하여 앞서 문헌연구에 나타난 이론들의 선행연구를 토대로 다음과 같이 연구모형을 구성한다. 이를 요약하면, BI도입 성과에 영향을 미치는 영향요소로 시스템특성으로는 안정성, 접근성, 편의성을 정보특성으로는 완전성, 중요성, 신뢰성으로 채택한다. 그리고 조직지원특성으로 CEO지원과 교육 및 훈련 요인으로 분류하고, 사용자참여와 자기유능감도 이론적 연구를 바탕으로 BI시스템 도입성과에 영향을 미치는 사용자특성으로 분류하고자 한다.

또한, Delone & McLean(1992)의 모형은 시스템의 사용빈도와 사용자 만족도를 정보시스템 효과성을 직접 측정하는 변수라기보다는 효과성을 결정짓는 과정에서의 영향 변수로 정의하고 있기에, 본 연구에서는 사용자만족도와 시스템이용도를 BI 시스템 성과에 영향을 미치는 실행성과로 측정하고자 한다. 또한, BI 시스템의 성과변수로 정보시스템에서 상대적으로 많이 사용되는 업무효율성을 포함하여 Treacy & Wiersema(1993)가 제시한 BI 활동을 효과적으로 하기 위한 전략적인 세 가지 방향인 인 고객친밀성, 운영탁월성 및 제품 리더십을 경영성과라고 분류하여 연구모형을 구성한다.

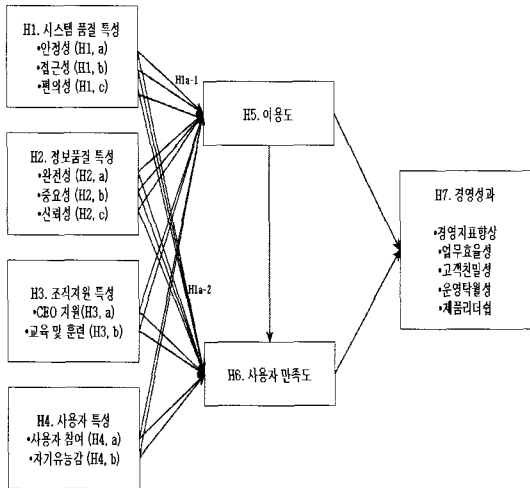
따라서, 본 연구의 목적인 BI 시스템의 성과에 영향을 미치는 요소들과의 관계를 파악하기 위하여 [그림 8]과 같이 연구모형을 구축한다.



[그림 6] 계획된 행동이론의 체계



[그림 7] 정보시스템 성과모델 (2)



[그림 8] 연구모형

#### 3.1 연구가설의 설정

연구모형의 요인간의 영향을 미치는 관계를 검증하기 위해 다음과 같은 연구 가설들을 설정한다.

- H1a-1 : 시스템적 특성의 안정성은 BI시스템 이용도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H1b-1 : 시스템적 특성의 접근성은 BI시스템 이용도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H1c-1 : 시스템적 특성의 편의성은 BI시스템 이용도에 정(+)의 영향을 미친다.

- H1a-2 : 시스템적 특성의 안정성은 BI시스템 사용자 만족도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H1b-2 : 시스템적 특성의 접근성은 BI시스템 사용자 만족도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H1c-2 : 시스템적 특성의 편의성은 BI시스템 사용자 만족도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H2a-1 : 정보특성의 완전성은 BI시스템 이용도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H2b-1 : 정보특성의 중요성은 BI시스템 이용도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H2c-1 : 정보특성의 신뢰성은 BI시스템 이용도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H2a-2 : 정보특성의 완전성은 BI시스템 사용만족도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H2b-2 : 정보특성의 중요성은 BI시스템 사용만족도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H2c-2 : 정보특성의 신뢰성은 BI시스템 사용만족도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H3a-1 : 조직지원특성의 CEO지원은 BI시스템 이용도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H3b-1 : 조직지원특성의 교육및훈련은 BI시스템 이용도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H3a-2 : 조직지원특성의 CEO지원은 BI시스템 사용자 만족도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H3b-2 : 조직지원특성의 교육및훈련은 BI시스템 사용자 만족도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H4a-1 : 사용자특성의 사용자참여는 BI시스템 이용도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H4b-1 : 사용자특성의 자기유능감은 BI시스템 이용도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H4a-2 : 사용자특성의 사용자참여는 BI시스템 사용자 만족도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H4b-2 : 사용자특성의 자기유능감은 BI시스템 사용자 만족도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H5-1: BI도입후 BI시스템 이용도는 경영성과에 정(+)의 영향을 미친다.
- H5-2: BI도입후 BI시스템 이용도는 사용자만족도에 정(+)의 영향을 미친다.
- H6-1: BI도입후 BI시스템 사용자만족도는 경영성과에 정(+)의 영향을 미친다.

【표 2】 변수의 조작적 정의 및 측정항목

연구변수		조작적정의	설문항목	관련문헌
시스템특성	안정성	시스템 인프라가 안정적인 서비스를 제공하는 정도	Part 1. 1.2.3.	[13,20]
	접근성	공간적, 시간적인 제약 없이 시스템에 접근이 상시 가능한 정도	Part 1 4.5.6.	
	편의성	시스템을 이용함에 있어서 사용자 편의성을 제공 여부 및 Interface가 용이한 정도	Part 1. 7.8.9.	
정보특성	완전성	시스템내의 정보가 필요한 업무수행에 필요로하는 정보가 포함하고 있는 정도	Part 2. 1.2.3.	[13,20]
	중요성	시스템내의 정보에 대한 업무영역의 중요도 및 조직에 영향력이 있는 정도	Part 2. 4.5.	
	신뢰성	시스템내의 지식을 믿을 수 있는 정도	Part 2. 6.7.8.	
조직지원특성	CEO 지원	시스템 구축 및 이용시에 최고경영자의 관심과 의지의 정도	Part 3. 1.2.3.	[15,21,22]
	교육및훈련	시스템에 대한 조직적인 교육 및 훈련의 관심 및 내용의 정도	Part 3 4.5.6.	[16,23]
사용자특성	사용자참여	시스템에 대한 도입시 참여정도	Part 4. 1.2.3	[17]
	자기유능감	사용자의 시스템 인식정도	Part 4. 4.5.6	[18,19]
이용도		BI시스템의 이용도	Part 5.	[21]
사용자만족도		BI시스템에 대한 사용자 만족도	Part 6.	[21,24]
경영성과		BI시스템 도입후 경영성과지표의 영향정도	Part 7.	[12,13]



### 3.2 연구조사 및 분석

본 연구의 가설을 검증하기 위한 연구 변수는 본 연구의 2장에서 관련 문헌 연구를 기반으로 측정항목을 도출하였으며, 그룹별로 측정변수를 정의하는 것으로 도출하였다. 그것을 기반으로 하여 주요 변수의 조작적 정의를 진행한다. 5점 척도로 설문지를 작성하며, BI를 도입하여 사용하는 조직에서 사용자를 중심으로 설문을 진행하고자 한다. 연구모델에서 정의한 가설을 검증하며,

본 연구의 결과 및 한계점을 도출해 내고자 한다. 주요변수의 조작적 정의는 [표 2]에 나타난 바와 같다.

## 4. 가설 검증

### 4.1 자료수집 및 표본의 특성

본 연구에서는 설문조사지를 이용하여 자료를 수집하고 통계적 분석을 하였다. 설문조사지는 각 변수들은 정의한 선행 연구를 바탕으로 개발되었다. 조사 표본은 국내 기업들중 BI시스템을 도입한 기업조직 내에

근무하는 직원을 대상으로 실시하였으며, [표 3]과 같이 설문지를 회수하여 이를 대상으로 통계 분석처리하였다.

[표 3] 설문 배포 및 회수율

구분	발송	회수	회수율
E-Mail & 방문배부	250	146	58%

본 연구의 대상인 표본의 특성은 [표 4]에 나타난 것과 같이 먼저 조사대상 설문응답자의 남녀비율은 남성이 81%, 여성이 19%이었고, 직장경력은 3년 미만 11%, 3년~5년이 21%, 6년~10년이 29%, 11년~15년이 26%, 16년 이상이 15%로 나타났으며, 직위에 대해서는 실무직급이 45%, 중견사원 리더급이 30%, 중간관리자 팀장급이 20%이며 임원급이상은 4%로 나타났고, 또한 담당업무분야에 있어서는 정보 기술 분야가 31%, 판매 영업 유통분야가 22%, 총무 기획 분야가 11%, 생산연구개발분야가 8%, 재무 회계분야가 5%, 기타분야가 23%로 분석되었고, 설문자의 BI시스템과의 관련한 담당업무분야는 정보기술 사용자가 54%, 정보기술

[표 4] 표본의 인구통계학적 특성

구분		응답자수	구성비(%)	구분		응답자수	구성비(%)
성별	남성	118명	81%	업종	IT업종	42	25%
	여성	28명	19%		금융, 보험, 증권	38	26%
직장 경력	3년 미만	11	11%		제조 유통	20	14%
	3년~5년	31	21%		기타 (공공기관포함)	45	31%
	6년~10년	43	29%	종업원 수	50명 이하	10	7%
	11년~15년	38	26%		100명 이하	22	15%
	16년 이상	23	15%		500명 이하	44	30%
직위	실무직급	66	45%		1,000명 이하	17	12%
	리더급	44	30%	1,000명 이상	52	36%	
	팀장급	30	20%	BI시스템 도입수준	낮은편	9	6%
	임원급	6	4%		중간정도	80	55%
담당 업무 분야	IT	45	31%		빠른편	48	33%
	판매 영업 유통	32	22%		최초	9	6%
	총무기획	16	11%	운영되는 BI시스템건 수	1건	16	11%
	생산연구개발	11	8%		2~4건	66	46%
	재무회계	8	5%		5~7건	39	11%
기타	34	23%	8~10건		11	8%	
BI 관련 담당 업무	BI사용자	76	54%		11건 이상	10	8%
	BI유지보수자	26	18%				
	BI개발자	23	16%				
	BI기획자	17	12%				

유지 보수자가 18%, 정보기술 개발자가 16%, 정보기술 기획자가 12%순의 특징을 보였다. 소속직장의 업종 특성은 IT업종이 29%, 금융,보험,증권업종이 26%, 제조유통업종이 14%, 기타(공공기관포함)31%이었으며, 종업원 수에 대해서는 1,000명이상이 36%, 1,000명 미만이 12%, 500명이하가 30%, 100명이하가 15%, 50명이하가 7%였다. 또한 개발된 BI시스템의 수는 2건~4건이 46%, 5건~7건이 27%, 1건이 11%, 8건~10건이 8%, 11건 이상이 8%로, BI 시스템 도입정도는 시기적으로 어떻다고 생각하느냐 라는 질문에 중간정도수준이 55%, 빠른 편이 33%, 최초가 6%, 늦은 편이 6%로 나타났다.

### 4.2 자료 분석 방법

수집된 자료는 SAS 9.1 통계 패키지를 이용하여 서술적 통계와 연구변수간의 상관관계 등을 분석하였으며, 모형의 적합도 검정과 가설 검정은 LISREL 통계 패키지를 이용했다. 연구가설 검증을 위한 설문측정항목의 신뢰성을 검증하기 위해 Cronbach's alpha값을 보고, 가설검증에 앞서 본 연구에서 설정한 변수들 사이의 관련성 존재여부와 그 영향력의 정도를 측정해 보기 위해상관관계분석을 실시하였고, 연구모형의 적합도를 검증하기 위해 여러 가지 적합도 지수를 이용하였다.

### 4.3 측정도구의 통계분석

#### 4.3.1 측정도구의 신뢰성 검증

본 연구의 설문 조사 결과의 기초 통계량은 [표 5]와 같고, 본 연구에서 사용된 측정도구인 설문지의 구성항목들을 검증하기 위하여 [표 6]과 같이 Cronbach' Alpha 값을 산출하였다. 알파계수가 0.5이상 정도이면 신뢰도가 높다고 판단할 수 있으므로, 독립변수 측정항목인 시스템품질 특성, 정보품질특성, 조직지원특성 및 사용자특성이 신뢰성이 높은 것으로 나타났고, 종속변수들인 이용도, 사용자만족도 및 경영성과도 모두 0.8 이상의 알파 값이 도출되어 신뢰성이 매우 높은 것으로 나타났다.

#### 4.3.2 상관관계분석

본 연구에서 설정한 변수들 사이의 관련성 존재여부와 그 영향력의 정도를 측정해 보기 위하여 Pearson 상관관계 분석을 실시하였다. 그 결과는 [표 7]과 같고, 표에서 나타난 바와 같이 모든 변수들 사이 간의 상관계수는 모두 1%의 유의 수준에서 Positive(정)의 상관

관계를 나타내고 있다. 따라서 가설에서 설정한 종속변수와 독립변수들 사이에 유의한 관계성이 있음을 확인할 수 있었다. 독립변수들 상호간의 상관계수 역시 모두 1%의 유의수준에서 Positive(정)의 상관관계를 보이고 있다.

독립변수들 간에 가장 높은 상관계수는 시스템품질 특성과 정보품질특성의 계수인 0.748을 확인할 수 있다. 따라서 가장 높은 상관계수가 0.8이상이 되지 않기 때문에 다중공선성(multi-collinearity)의 문제는 없는 것으로 해석할 수 있다.

[표 5] 기초통계량

변수	평균	표준편차
안정성	4.02	0.62
접근성	3.57	0.63
편의성	3.38	0.72
완전성	3.39	0.68
중요성	3.66	0.69
신뢰성	3.67	0.65
CEO지원	3.52	0.72
교육 및 훈련	3.16	0.78
사용자 참여	3.53	0.66
자기유능감	3.41	0.65
이용도	3.48	0.66
사용자만족도	3.46	0.58
경영성과	3.42	0.62

[표 6] 측정도구의 신뢰성 검증 결과

구 분	개 념	문항수	cronbach's α
시스템 품질특성	안정성	3	0.7596
	접근성	3	0.5916
	편의성	3	0.8154
정보특성	완전성	3	0.8112
	중요성	2	0.6648
조직지원 특성	신뢰성	3	0.8138
	CEO 지원	3	0.7846
사용자 특성	교육 및 훈련	3	0.8569
	사용자참여	3	0.8171
이용도	자기유능감	3	0.7857
	이용도	5	0.8342
사용자 만족도	5	0.8634	
경영성과	7	0.8964	

#### 4.3.4 연구모형의 적합도 평가

본 연구에서 설계된 연구모형의 적합성과 가설을 검증하기 위해 측정변수들을 평균하여 한 변수로 조정한 후, LISREL를 사용해 분석 하였다. LISREL은 분석모형설계에 회귀분석 또는 요인분석보다 복잡한 분석이

[표 7] 상관관계 분석 결과

	시스템품질 특성	정보품질 특성	조직지원 특성	사용자지원 특성	시스템이용도	사용자만족도	경영성과
시스템 품질특성	1.000						
정보품질 특성	0.748**	1.000					
조직지원 특성	0.574**	0.581**	1.000				
사용자 지원특성	0.651**	0.674**	0.692**	1.000			
시스템 이용도	0.584**	0.669**	0.594**	0.704**	1.000		
사용자 만족도	0.688**	0.788**	0.562**	0.730**	0.679**	1.000	
경영성과	0.630**	0.684**	0.717**	0.713**	0.716**	0.735**	1.000

\* p < 0.05    \*\* : p < 0.01

요구될 때 구조방정식모형을 쉽게 분석 해 주는 도구이다. 이는 다수의 설문문항을 소수의 차원으로 축약할 필요가 있는 경우에 일반적으로 요인점수나 요인 평균값을 사용하여 분석에 활용하는 경우와 같은 원리다.

본 연구는 이러한 방법을 기초로 하여 가설을 검증하기 위해 경로분석을 실시하였다.

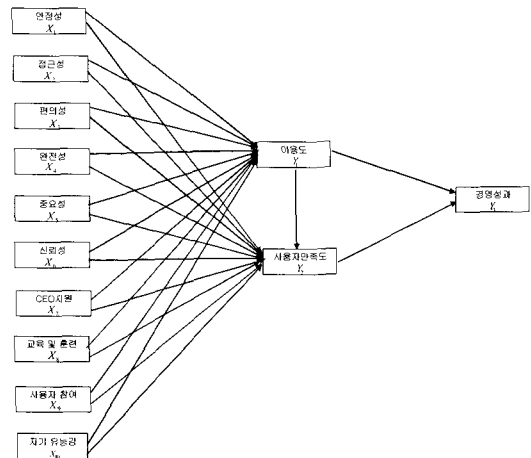
설정된 연구모형을 검증하기 위하여 경로분석을 통해 전반적인 모형의 적합도 모수들을 추정하였다. 모형의 전반적 적합도 평가(overall model fit)를 위해서는 여러 가지의 적합도 지수를 이용하여 평가한다. 적합도 지수(goodness of fit index)는 절대적합지수, 간명적합지수, 증분적합지수 등으로 나눌 수 있다. 모형의 적합도 검정을 위하여, 일반적으로 모형의 전반적 적합도 평가 지표인  $\chi^2$ (카이자승치, likelihood ratio), GFI(기초적합지수, goodness of fit index), NFI(표준적합지수, normal fit index), AGFI(간명적합지수, adjusted goodness of fit index)등으로 판단결과는 [표 8]에서 나타난 바와 같다. 이론에 근거한 모형의 적합도를 살펴보면  $\chi^2 = 43.962(p=0.000)$ , GFI=0.961, RMR=0.017, AGFI=0.646, NFI=0.986, NNFI=0.913로 나타났다. GFI가 0.90이상, AGFI가 0.90(혹은 0.80)이상, NFI가 0.90이상, NNFI가 0.90이상, RMR이 0.05 이하 권장기준을 잘 충족하고 있기 때문에 만족할만한 모형임을 알 수 있다. AGFI가 0.646으로 기준을 충족치 못하고 있으나 다른 기준들이 대체로 잘 충족하고 있으므로 수용할만한 모형으로 적합하다고 할 수 있다. 이에 따른 연구모형의 기초모형 경로도는 [그림 9]와 같고, 연구모형에 대한 통계 추정치, 즉 연구모형의 인과관계 검증결과는 [표 9]에 나타난 바와 같다. 이를 바탕으로 한 연

구모형의 검정 결과의 경로계수는 [그림 10]와 같이 표현된다.

[표 8] 연구모형의 적합도 평가

절대적합지수		간명적합지수		증분적합지수		
$\chi^2$	p	GFI	RMR	AGFI	NFI	NNFI
43.962	.000	.961	.017	.646	.986	.913

GFI : Goodness of Fit Index  
 AGFI : Adjusted Goodness of Fit Index  
 RMR : Root Mean Residual  
 NFI : Normed Fit Index  
 NNFI : Non-Normed Fit Index

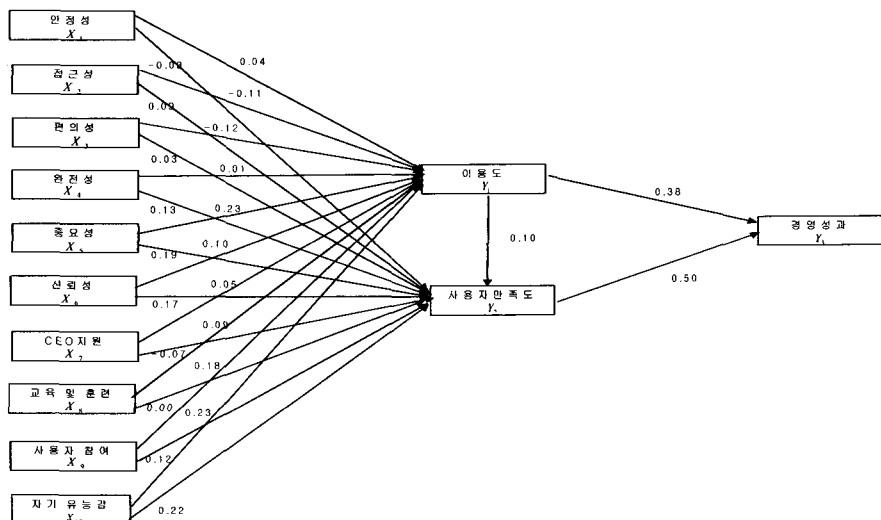


[그림 9] 연구모형의 기초모형경로도

[표 9] 연구모형에 대한 통계분석 추정치

가설	경로	추정치	표준추정치	표준오차	t-값
H1.a-1	안정성 -> 이용도	.044	.042	.070	0.633
H1.a-2	안정성 -> 사용자만족도	-.033	-.036	.051	-0.658
H1.b-1	접근성 -> 이용도	-.106	-.102	.075	-1.416
H1.b-2	접근성 -> 사용자만족도	.087	.094	.055	1.577
H1.c-1	편의성 -> 이용도	.121	.132	.079	1.529
H1.c-2	편의성 -> 사용자만족도	.030	.037	.058	0.514
H2.a-1	완전성 -> 이용도	.009	.009	.079	0.114
H2.a-2	완전성 -> 사용자만족도	.132	.152	.057	2.304**
H2.b-1	중요성 -> 이용도	.226	.238	.069	3.304***
H2.b-2	중요성 -> 사용자만족도	.195	.231	.052	3.770***
H2.c-1	신뢰성 -> 이용도	.103	.102	.086	1.206
H2.c-2	신뢰성 -> 사용자만족도	.172	.192	.062	2.752***
H3.a-1	CEO지원 -> 이용도	.059	.064	.067	0.876
H3.a-2	CEO지원 -> 사용자만족도	-.074	-.091	.049	-1.515
H3.b-1	교육및훈련 -> 이용도	.091	.108	.070	1.306
H3.b-2	교육및훈련 -> 사용자만족도	.003	.003	.051	0.050
H4.a-1	사용자참여 -> 이용도	.183	.184	.080	2.297**
H4.a-2	사용자참여 -> 사용자만족도	.118	.134	.059	2.008**
H4.b-1	자기유능감 -> 이용도	.227	.224	.084	2.693***
H4.b-2	자기유능감 -> 사용자만족도	.216	.240	.063	3.439***
H5-1	이용도 -> 경영성과	.378	.400	.068	5.556***
H5-2	이용도 -> 사용자만족도	.097	.110	.063	1.555
H6-1	사용자만족도 -> 경영성과	.496	.464	.077	6.459***

p < 0.10 : \*, p < 0.05 : \*\*, p < 0.01 : \*\*\*



[그림 10] 연구모형 검정결과 : 경로계수

4.3.5 수정모형의 제시 및 검정결과

본 연구에서는 설정된 연구기초모형의 수정을 위해 모델생성전략과 제안모델의 적합도를 개선하기 위해 보조지표로 수정지수(modification index: MI)를 이용하였다. 본 연구에서 가장 적합한 모형을 찾기 위해 추정치의 유의성과 연구모형에서 관계 가능성을 나타내는 수정지수, 그리고 설정된 연구기초모형에서 CEO지원에서 경영성과, 교육 및 훈련에서 경영성과의 직접적 효과에 대한 경로를 추가한 최종 적합도는 [표 10]과 같았다.

[표 10] 연구모형의 적합도 평가

절대적합지수		간명적합지수			충분적합지수	
$\chi^2$	p	GFI	RMR	AGFI	NFI	NNFI
5.839	.665	.994	.003	.931	.998	1.007

GFI : Goodness of Fit Index  
 AGFI : Adjusted Goodness of Fit Index  
 RMR : Root Mean Residual  
 NFI : Normed Fit Index  
 NNFI : Non-Normed Fit Index

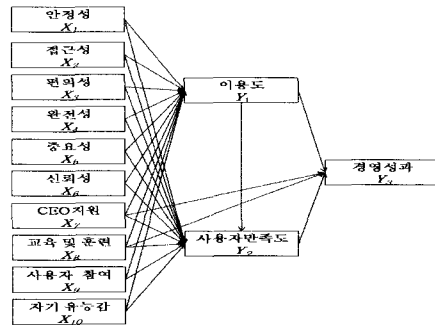
$\chi^2=5.839(p=0.665)$ , GFI=0.994, RMR=0.003,  
 AGFI=0.931, NFI=0.998, NNFI=1.007로 기초모형보다

적합도가 향상하였으며, 각각의 절대적 기준치에 부합되어, 기초모형에 비하여 향상된 모형으로 나타났다.

특히 자유도를 고려한 수정GFI 값이 0.646에서 0.931로 기준치 0.800보다 많이 차이를 보일 만큼의 만족할 만한 수정모형이다. 따라서 수정된 연구모형은 전반적으로 실증자료를 매우 잘 설명하고 있다고 볼 수 있다.

이와 같은 모형의 적합도를 고려하여 수정된 연구모형은 [그림 11]과 같이 나타났다.

수정된 연구모형 모형의 변수들 간 인과관계효과 추정치는 [표 11]과 같이 나타났다.



[그림 11] 수정된 연구모형의 경로도

[표 11] 수정모형의 인과관계 검증결과

가설	경로	추정치	표준추정치	표준오차	t-값	가설 채택여부
H1.a-1	안정성 -> 이용도	.044	.042	.070	0.633	기각
H1.a-2	안정성 -> 사용자만족도	-.033	-.036	.051	-0.658	기각
H1.b-1	접근성 -> 이용도	-.106	-.102	.075	-1.416	기각
H1.b-2	접근성 -> 사용자만족도	.087	.094	.055	1.577	기각
H1.c-1	편의성 -> 이용도	.121	.132	.079	1.529	기각
H1.c-2	편의성 -> 사용자만족도	.030	.037	.058	0.514	기각
H2.a-1	완전성 -> 이용도	.009	.009	.079	0.114	기각
H2.a-2	완전성 -> 사용자만족도	.132	.152	.057	2.304**	채택**
H2.b-1	중요성 -> 이용도	.226	.238	.069	3.304***	채택***
H2.b-2	중요성 -> 사용자만족도	.195	.231	.052	3.770***	채택***
H2.c-1	신뢰성 -> 이용도	.103	.102	.086	1.206	기각
H2.c-2	신뢰성 -> 사용자만족도	.172	.192	.062	2.752***	채택***
H3.a-1	CEO지원 -> 이용도	.059	.064	.067	0.876	기각
H3.a-2	CEO지원 -> 사용자만족도	-.074	-.091	.049	-1.515	기각
H3.a-3	CEO지원 -> 경영성과	.094	.108	.050	1.873*	채택*
H3.b-1	교육및훈련 -> 이용도	.091	.108	.070	1.306	기각
H3.b-2	교육및훈련 -> 사용자만족도	.003	.003	.051	0.050	기각
H3.b-3	교육및훈련 -> 경영성과	.246	.308	.049	5.056***	채택***
H4.a-1	사용자참여 -> 이용도	.183	.184	.080	2.297**	채택**
H4.a-2	사용자참여 -> 사용자만족도	.118	.134	.059	2.008**	채택**
H4.b-1	자기유능감 -> 이용도	.227	.224	.084	2.693***	채택***
H4.b-2	자기유능감 -> 사용자만족도	.216	.240	.063	3.439***	채택***
H5-1	이용도 -> 경영성과	.247	.261	.064	3.879***	채택***
H5-2	이용도 -> 사용자만족도	.097	.110	.063	1.555	기각
H6-1	사용자만족도 -> 경영성과	.368	.345	.070	5.243***	채택***

p < 0.10 : \*, p < 0.05 : \*\*, p < 0.01 : \*\*\*

**4.3.5 모형에 대한 추정치로의 가설 검증**

[표 12]의 수정연구모형의 효과 추정에서 나타난 바와 같이, 연구가설의 검증결과는 다음과 같다.

시스템특성 중 안정성은 이용도에 0.044, 사용자만족도에 -0.033의 영향을 미치기는 하지만 유의수준 5% 하에서 통계적으로 유의하게 나타나지 않아 가설 H1.a-1와 H1.a-2는 기각된다. 접근성은 이용도에 -0.106, 사용자만족도에 0.087의 영향을 미치기는 하지만 유의수준 5%하에서 통계적으로 유의하게 나타나지 않아 가설 H1.b-1와 H1.b-2는 기각된다. 편의성은 이용도에 0.121, 사용자만족도에 0.030의 영향을 미치기는 하지만 유의수준 5%하에서 통계적으로 유의하게 나타나지 않아 가설H1.c-1와 H1.c-2는 기각된다. 여기서 편의성은 유의수준에는 벗어나 있지만, 영향을 미치는 정도에 대해서는 유의수준을 20%정도로 잡는다면 통계

적 유의성을 인정할 수도 있다. 정보특성 중 완전성은 이용도에 0.009의 영향을 미치기는 하지만 통계적으로 유의하지않아 가설 H2.a-1는 기각된다. 그러나 사용자만족도에는 0.132의 영향을 미치며 통계적으로도 유의하게 나타나 가설 H2.a-2는 채택된다.

정보 특성 중 중요성은 이용도에 0.226, 사용자만족도에 0.195의 영향을 미치며 유의수준 5%하에서 통계적으로 유의하게 나타나 가설 H2.b-1와 H2.b-2는 채택된다. 정보 특성 중 신뢰성은 이용도에 0.103의 영향을 미치기는 하지만 통계적으로 유의하지 않아 가설 H2.c-1는 기각되나 영향을 미치는 정도에 대해서는 유의수준을 20%정도로 잡는다면 통계적 유의성을 인정할 수도 있다. 그러나 사용자만족도에는 0.172의 영향을 미치며 통계적으로도 유의하게 나타나 가설 H2.c-2는 채택된다. 조직지원특성 중 CEO지원은 이용도에

[표 12] 수정된 연구모형에 대한 효과 추정

결과변수	원인변수	직접효과(t-value)	간접효과(t-value)	총효과(t-value)
이용도	안정성	.044(0.633)	-	.044(0.633)
	접근성	-.106(-1.416)	-	-.106(-1.416)
	편의성	.121(1.529)	-	.121(1.529)
	완전성	.009(0.114)	-	.009(0.114)
	중요성	.226(3.304)	-	.226(3.304)
	신뢰성	.103(1.206)	-	.103(1.206)
	CEO지원	.059(0.876)	-	.059(0.876)
	교육 및 훈련	.091(1.306)	-	.091(1.306)
	사용자참여	.183(2.297)	-	.183(2.297)
	자기유능감	.227(2.693)	-	.227(2.693)
사용자 만족도	안정성	-.033(-0.658)	.004(0.586)	-.029(-0.569)
	접근성	.087(1.577)	-.010(-1.047)	.076(1.386)
	편의성	.030(0.514)	.012(1.090)	.042(0.717)
	완전성	.132(2.304)	.001(0.114)	.133(2.299)
	중요성	.195(3.770)	.022(1.407)	.217(4.326)
	신뢰성	.172(2.752)	.010(0.953)	.182(2.903)
	CEO지원	-.074(-1.515)	.006(0.763)	-.068(-1.390)
	교육 및 훈련	.003(0.050)	.009(1.000)	.011(0.224)
	사용자참여	.118(2.008)	.018(1.288)	.136(2.335)
	자기유능감	.216(3.439)	.022(1.346)	.238(3.857)
경영성과	이용도	.097(1.555)	-	.097(1.555)
	안정성	-	.000(0.008)	.000(0.008)
	접근성	-	.002(0.057)	.002(0.057)
	편의성	-	.045(1.434)	.045(1.434)
	완전성	-	.051(1.597)	.051(1.597)
	중요성	-	.136(4.473)	.136(4.473)
	신뢰성	-	.092(2.639)	.092(2.639)
	CEO지원	.094(1.873)	-.011(-0.391)	.083(1.472)
	교육 및 훈련	.246(5.056)	.027(0.965)	.272(4.965)
	사용자참여	-	.095(2.912)	.095(2.912)
자기유능감	-	.144(3.967)	.144(3.967)	
이용도	.247(3.879)	.036(1.491)	.283(4.375)	
사용자만족도	.368(5.243)	-	.368(5.243)	

0.059, 사용자만족도에 -0.074의 영향을 미치는지 하지만 유의수준 5%하에서 통계적으로 유의하게 나타나지 않아 가설 H3.a-1과 H3.a-2는 기각된다. 추가된 CEO지원은 경영성과에 0.094의 영향을 미치며 유의수준 5%에서는 유의하지 않으나 10%에서는 유의하게 나타나 채택된다.

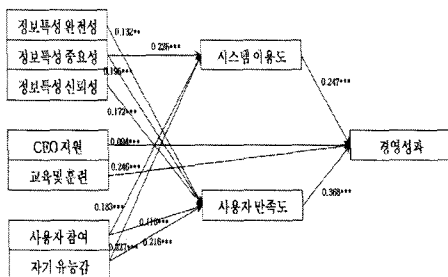
조직지원 특성 중 교육 및 훈련은 이용도에 0.091, 사용자만족도에 0.003의 영향을 미치는지 하지만 유의수준 5%하에서 통계적으로 유의하게 나타나지 않아 가설 H3.b-1과 H3.b-2는 기각된다. 그러나, 이용도에 영향을 미치는 정도에 대해서는 그 유의수준을 20%정도로잡으면 통계적 유의성을 인정할 수도 있다. 추가된 교육 및 훈련은 경영성과에 0.246의 영향을 미치며 유의수준 5%하에서 통계적으로 유의하게 나타나 가설 H3.b-3는 채택된다.

사용자특성 중 사용자참여는 이용도에 0.183, 사용자만족도에 0.118의 영향을 미치며 유의수준 5%하에서 통계적으로 유의하게 나타나 가설 H4.a-1과 H4.a-2는 채택된다. 사용자특성 중 자기유능감은 이용도에 0.227, 사용자만족도에 0.216의 영향을 미치며 유의수준 5%하에서 통계적으로 유의하게 나타나 가설 H4.b-1과 H4.b-2는 채택된다.

이용도는 경영성과에 0.247의 영향을 미치며 통계적으로 유의하게 나타나 가설 H5-1는 채택된다. 그러나 사용자만족도에는 0.097의 영향을 미치는지 하지만 통계적으로 유의하게 나타나지 않아 가설 H5-2는 기각된다. 그러나 영향을 미치는 정도에 대해서는 유의수준을 20%정도로 한다면 통계적 유의성을 인정할 수도 있다.

사용자만족도는 경영성과에 0.368의 영향을 미치며 유의수준 5%하에서 통계적으로 유의하게 나타나 가설 H6-1은 채택된다.

결론적으로, 수정된 연구모형의 가설검정에 관한 요약은 [표 13]과 같이 나타낼 수 있고, 그 연구모형의 영향력 있는 변수들 간의 경로계수만을 표시하면 [그림 12]과 같이 나타낼 수 있다.



[그림 12] 수정된 연구모형의 검증결과 : 경로계수

## 5. 결론

연구모형에 의한 가설을 검증한 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 시스템 특성요인과 BI실행성과와의 관계에서 BI시스템 사용자들은 시스템의 특성이 시스템 이용도와 사용자 만족도에 아무런 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 즉, 시스템의 성능 즉 안정성, 접근성, 편의성은 시스템 이용도와 사용자 만족도에 아무런 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 이는 BI시스템 실행성과는 하드웨어적인 인프라 성능에 영향을 받지 않는 것으로 볼 수 있으며, 그 만큼 인프라의 설비투자 이후 단계에 BI시스템이 구축되기에 이에 영향을 많이 받지 않는 추세를 반영한 결과이기도 할 것이다.

둘째, 정보 특성요인과 BI실행성과와의 관계에서 BI시스템 사용자들은 시스템의 특성에 반해, 정보의 질, 즉 완전성, 중요성, 신뢰성은 BI시스템 사용자 만족도에 모두 강한 영향관계를 보여주었으며, 사용자 이용도에서는 정보특성의 중요성만이 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 이는 BI시스템의 실행성과에 정보특성요인이 그 만큼 영향을 주는 요인으로써 BI시스템 구축단계에 전략적인 성공요인으로 다룰 필요가 있다.

셋째, 조직지원특성의 CEO지원과 교육 및 훈련은 BI시스템 실행성과인 시스템이용도와 사용자만족도에 영향을 주지 않는 것으로 나타났지만, 수정모델에서의 경우 경영성과에 직접적인 영향이 있는 매우 중요한 요소로 대두되었다. 즉 조직지원특성은 경영성과에 영향을 직접 미치는 요소이지만, 이용자의 실행성과에 영향을 미치는 요소가 아닌 것이 특징이겠다. 이론 연구에서도 BI시스템에서 중요한 것은 인텔리전스의 기초가 되는 데이터 및 정보라고 인지하였고, 이에 대한 실증적인 연구결과에도 반영되어 검증되는 결과를 얻을 수 있었다

넷째, 사용자특성의 사용자참여와 자기유능감은 시스템 이용도 및 사용자 만족도에 모두 영향을 미치는 요인으로 나타났으며, 이는 BI시스템 도입단계에서는 시스템 사용자들의 참여는 시스템 이용도 및 사용자 만족도에 영향을 미친다는 결과이다. 사용자특성은 조직 안에서 그 동안의 정보시스템 사용경험이 뒷받침되어 그 수준이 높게 평가된다는 것으로 해석할 수 있다.

다섯째, 시스템 이용도와 만족도는 서로 영향을 미치는 관계가 아닌 것으로 나타났으며, 시스템 이용도와 사용자 만족도는 각각 경영성과에는 많은 영향을 미치는 관계가 된다는 것에 주목 할 필요가 있는 것으로 나타났다.

[표 13] 연구가설 검정 요약

가설	경로	가설방향	경로계수	t값	검증결과
H1.a-1	안정성 -> 이용도	(+)	.044	0.633	X
H1.a-2	안정성 -> 사용자만족도	(+)	-.033	-0.658	X
H1.b-1	접근성 -> 이용도	(+)	-.106	-1.416	X
H1.b-2	접근성 -> 사용자만족도	(+)	.087	1.577	X
H1.c-1	편의성 -> 이용도	(+)	.121	1.529	X
H1.c-2	편의성 -> 사용자만족도	(+)	.030	0.514	X
H2.a-1	완전성 -> 이용도	(+)	.009	0.114	X
H2.a-2	완전성 -> 사용자만족도	(+)	.132	2.304**	O
H2.b-1	중요성 -> 이용도	(+)	.226	3.304***	O
H2.b-2	중요성 -> 사용자만족도	(+)	.195	3.770***	O
H2.c-1	신뢰성 -> 이용도	(+)	.103	1.206	X
H2.c-2	신뢰성 -> 사용자만족도	(+)	.172	2.752***	O
H3.a-1	CEO지원 -> 이용도	(+)	.059	0.876	X
H3.a-2	CEO지원 -> 사용자만족도	(+)	-.074	-1.515	X
H3.a-3	CEO지원 -> 경영성과	(+)	.094	1.873*	O
H3.b-1	교육및훈련 -> 이용도	(+)	.091	1.306	X
H3.b-2	교육및훈련 -> 사용자만족도	(+)	.003	0.050	X
H3.b-3	교육 및 훈련 -> 경영성과	(+)	.246	5.056***	O
H4.a-1	사용자참여 -> 이용도	(+)	.183	2.297**	O
H4.a-2	사용자참여 -> 사용자만족도	(+)	.118	2.008**	O
H4.b-1	자기유능감 -> 이용도	(+)	.227	2.693***	O
H4.b-2	자기유능감 -> 사용자만족도	(+)	.216	3.439***	O
H5-1	이용도 -> 경영성과	(+)	.247	3.879***	O
H5-2	이용도 -> 사용자만족도	(+)	.097	1.555	X
H6-1	사용자만족도 -> 경영성과	(+)	.368	5.243***	O

O : 가설 채택, X : 가설 기각

p < 0.10 : \*, p < 0.05 : \*\*, p < 0.01 : \*\*\*

결론적으로 BI 시스템의 성공 요인 중 정보특성의 중요성과 사용자특성의 사용자참여와 자기유능감은 시스템 이용도에 직접적인 영향을 미치며, BI 시스템의 성공 요인 중 정보특성의 완전성, 중요성, 신뢰성과 사용자특성의 사용자참여 및 자기유능감은 사용자만족도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 조직지원 특성의 CEO지원과 교육 및 훈련은 경영성과에 직접적인 영향관계에 있다. 그리고 정보특성의 중요성과 사용자특성의 사용자참여와 자기유능감은 시스템이용도를 매개변수로 하여 경영성과에 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났고, 정보특성의 완전성, 중요성, 신뢰성과 사용자 특성의 사용자참여 및 자기유능감은 시스템만족도를 매개변수로 하여 경영성과에 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 연구는 BI 시스템을 구축하고자 하는 기업에게 BI 시스템 성과에 영향을 미치는 핵심성공요인을 도출하여 BI시스템실행성과를 매개로 하여 성과에 영향을 미치는 영향관계를 규명함으로써 의미 있는 결과를 제시 할 수 있겠다. 시스템, 정보, 조직 및 사용자 중에 가장 중요한 요소는 정보와 사용자라 할 수 있다. 조직

내의 인적자원은 BI시스템의 가장 중요한 핵심이며, 이를 중심으로 정보와 조직이 뒷받침이 되는 것이 BI시스템의 성공의 축이 되며, 시스템특성은 이미 정보화 사회 속에서 수준 있는 인프라로 갖추어진 상황에서 영향력 있는 성공요인의 고려대상에서 제외되는 추세인 것으로 나타났다.

### 참고문헌

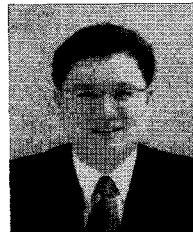
- [1] A.Toffler, 「제 3의 물결」, 서울 낙원사, 1981, p31.
- [2] 김현준, “기업 내 EIS 활용방안에 관한 연구”, 야후대 대학원 석사 학위 논문, 1996. p1.
- [3] 허순영, “비즈니스 인텔리전스 개괄”. 정보과학지 제 21권 제 10호 통권 제 173호, 2003, pp.5-11.
- [4] 이수철, “우리 기업에 맞는 BI 성공 전략”, 아이티엔 솔루션 통권 11호, 2003, pp, 92-95.
- [5] 이강욱, “BI:의사 결정지원, 이제 BI 솔루션인가”, 아이티엔 솔루션 통권 8호, 2002, pp.71-78.
- [6] Micheal H. Brackett, "Business Intelligence Value Chain", DM Review Magazine, March 1999.



- [7] Gilad, B. and Herring J. P., *The Art and Science of Business Intelligence Analysis*, JAI Press LTD., Greenwich, 1996.
- [8] 김재경, 이주연, 박상곤, “비즈니스 인텔리전스”, (주)시그마인사이트컴, 2004.
- [9] 조재희, 박성진, “OLAP 테크놀러지”, 시그마컨설팅그룹, 1999.
- [10] 김태훈, “금융업계 비즈니스 인텔리전스 도입 현황 조사 및 분석”, 경희대 경영대학원 석사학위논문, 2006.
- [11] Berson, A. Smith, S. and Thearling, K., *Building Data Mining Application for CRM*, McGraw-Hill, New York, 2000.
- [12] Michael Treacy. and Fred Wiersema, "Customer Intimacy and Other Value Disciplines", *Harvard Business Review*, pp. 84-93, Jan/Feb Vol 71, 1993.
- [13] Delone, W. H. and E. R. McLean, "Information Systems Success : The Quest for the Dependent Variables,"*Information Systems Research*, Vol. 3, No. 1, March 1992, pp.60-95.
- [14] Bailey, J. and S. W. Person, "Development of A Tool For Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction,"*Management Science*, Vol. 29, NO. 5, 1983, pp. 530-545
- [15] Saunder, C. S., Joned J. W., "Measuring Performance of the Information System Function,"*Journal of Management Information Systems*, Vol. 8, No 4, 1992, pp. 62-82.
- [16] Goodwin, B. and M. Seegert, "Implementing ERP in a Big Way" *APICS*, June 1997, pp. 60-64.
- [17] Swanson, E. B., "Management Information Systems : Appreciation and Involvement", *Management Science*, Vol. 21, No. 2, 1974, pp. 178-188.
- [18] Mathieson, K., "Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior", *Information Systems Research*, Vol. 2, No. 3, Sep. 1991, pp. 144-176.
- [19] Deborah Compeau, Christopher A. Higgins and Sid Huff, "Social Cognitive Theory and Individual Reaction to Computing Technology: A Longitudinal Study", *MIS Quarterly*, Vol. 23, No. 2, Jun 1999, pp. 145-158.
- [20] 서창교, 신성호, “지식관리시스템 성과에 영향을 미치는 요인”, *경영정보학연구*, 제 15권, 제 1호 (2005), pp. 1-24.
- [21] Lucas, H.C., "Organization Size and Information System Sophistication", *Journal of MIS*, Vol.2, No.3, 1985, pp. 76-78.
- [22] Willoughby, J. P. and C. Pye, "Top Management's Computer Role", *Journal of System Management*, 28(9), September 1977, pp. 10-13.
- [23] Igbaria, M. and S. A. Nachman, "Correlates of User Satisfaction with End User Computing", *Information and Management*, Vol. 19, 1990.
- [24] Jenkins, A. M. and Rickettes, J. A., "Development of an Instrument to Measure User Satisfaction with Management Information Systems", Unpublished Discussion Paper, Indiana Univ., Bilominton, Indiana, 1979.
- [25] Barki, Henry and Hartwick, Jon "Measuring User Participation, User Involvement, and User Attitude", *MIS Quarterly*, Mar 1994 pp.59-82.
- [26] Kapp, K. M., "The USA Principle: The Key to ERP Implementation Success," *APICS*, June 1997, pp. 62-66.

김 현 준(Hyun-Joon Kim)

[정회원]



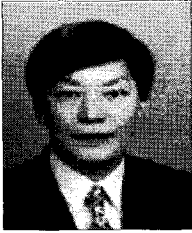
- 1989년: 아주대학교 공과대학 전산학과 졸업(학사)
- 1996년: 아주대학교 대학원 경영정보학과 졸업(석사)
- 2005년 ~ 현재: 호서대학교 벤처전문대학원 박사과정
- 1992년 ~ 95년: 제철화학 전산실 전사정보화추진계획 수행
- 1995년 ~ 96년: 삼성SDS 그룹IS실 그룹정보화추진프로젝트 수행
- 1996년 ~ 99년: 대우정보시스템 SI사업본부
- 1999년 ~ 현재: 한국휴렛팩커드 테크니컬솔루션그룹 부장

<관심분야>

컴퓨터 및 소프트웨어 공학, MIS, SI, 비즈니스 인텔리전스

양 해 술(Hae-Sool Yang)

[정회원]



- 1975년 : 홍익대학교 전기공학과 졸업(학사)
- 1878년 : 성균관대학교 정보처리학과 졸업(석사)
- 1991년 : 日本 오사카대학 정보공학과 소프트웨어공학 전공(공학박사)
- 1975년~79년 : 육군중앙경리단 전자제산실 시스템분석장교
- 1980년~95년 : 강원대학교 전자계산학과 교수
- 1986년~87년 : 日本 오사카대학 교 객원연구원
- 1995년~2002년 : 한국S/W품질연구소 소장
- 1999년~현재 : 호서대학교 벤처전문대학원 교수

<관심분야>

S/W공학(특히, S/W 품질보증과 품질평가, 품질감리 및 컨설팅, OOA/OOD/OOP, SI), S/W 프로젝트관리, 컴포넌트 기반 개발방법론과 품질평가