

ERP시스템의 사용자만족 평가요인에 관한 연구

이 종 호 * 주 상 호 **

* 공주대학교 상업정보교육학과 교수

** 협성대학교 경영정보학과 겸임교수

I. 서 론

현대 기업이 변화하는 환경속에서 성장 발전하기 위해서는 효율적인 정보시스템이 필요하다. 이러한 흐름을 반영한 것으로서 1990년대 기업의 정보기술 활용측면에서 가장 주목해야 할 대목이 기업들의 전폭적인 ERP시스템 도입이라고 Davenport(1998)는 주장하였다. 이미 세계 초일류 기업들에서는 ERP 시스템을 기업의 기간 시스템으로 구축하고 실행하고 있다. ERP 시스템은 단순히 패키지가 업무 프로세스 혁신을 위한 도구로서 선진기업의 우수한 경영기법과 업무 프로세스를 그대로 적용하여 기업의 경영관리 체계를 개혁하고, 조직에 한정된 자원을 전사적으로 관리하여 기업의 경쟁력 강화와 생산성 향상을 이루는 것을 주요 목적으로 하고 있다.

이러한 인식은 광범위한 ERP 시스템의 구축 및 확산을 가져오게 되었다. 그러나 막대한 비용과 노력을 투입하여 구축한 시스템이 조직의 시스템 도입 목표와 방향을 얼마나 잘 반영하여 구현되었는지를 평가한 척도의 설정이 요구된다. ERP 시스템을 도입한 기업은 시스템 성과평가를 통하여 IS 계획 및 확산과 그 성과가 조직 전체의 목표에 얼마나 기여하고 있는지를 점검하고, 평가결과를 토대로 앞으로의 경영계획·활동 과정에 적절한 조정을 하므로써 조직의 목표를 보다 효과적으로 달성할 수 있게 된다(Kettinger, Teng & Guta,

1997). 이런 성과평가의 필요성과 평가로 인한 IS 수용이나 확산 그리고 조직에서의 도입 증가에도 불구하고 그 성과가 어느 정도인지 평가하는 것은 쉽지 않다. 그리고 ERP 시스템의 경우 성과평가를 지나치게 전사적, 경제적, 계량적, 기능적인 측면만 고려하고 사용자의 행위적인 측면을 간과한다면 시스템 실행과정에서 사용자만족을 가져오지 못하고 결국 실패하는 결과를 초래하게 된다.

국의 조사에서 IS/IT 투자의 50% 정도는 실패 내지는 매우 불만족스러운 결과를 낳고 있다는 연구가 제시되고 있다(Larsen & McGuire, 1998). ERP시스템 도입 또한 이런 실패의 가능성을 내포하고 있을 뿐만 아니라, 실제로 ERP 시스템 구현의 성공보다는 실패 사례가 더 많다는 보고도 있다. 최근 ERP 시스템을 도입한 기업들의 성과분석 및 도입에 미치는 영향요인에 관한 연구들이 사례 중심으로 제시되고는 있으나, ERP 시스템을 도입한 기업의 입장에서 기대한 성과를 거두기 위해 중점적으로 관리해야할 주요 ERP 시스템의 사용 만족에 미치는 요인에 관한 연구도 매우 중요하다.

따라서 본 논문에서는 ERP 시스템의 성과평가에서 사용자의 행위적 측면을 고려하여 사용자 만족에 관한 요인 분석에 관한 연구를 수행하기 위하여 연구목적은 다음과 같이 설

정하였다.

첫째, ERP 시스템 적용상 제기되는 여러 가지 문제점들을 고찰하여, ERP를 도입하거나 구현중인 기업에게 적합한 경영관리적 방안을 제시한다.

둘째, 선행 연구들의 IS 평가요소를 고찰하고, IS 사용자만족도 평가와 측정변수를 이론적·문헌적으로 분석하는데 있다.

셋째, IS 사용자만족 측정변수를 종합적 분석을 근거로 ERP 시스템의 사용자만족 요인의 변수를 도출하므로, 성공적 ERP 시스템 구현과 기업의 정보시스템 실행성과를 높일 수 있는 지침을 제공하는데 있다.

II. ERP 시스템 구현상 문제

ERP는 1990년대 초반에 경영혁신의 방법으로 등장한 리엔지니어링 혹은 BPR을 지원할 수 있는 강력한 정보기술로서 자리를 잡고 있다. 그러나 기존 정보시스템과 비교했을 때 많은 뛰어난 특성과 기능들을 보유하고 있으나, ERP가 지니고 있는 시스템 자체의 문제점과 업무에 적용했을 때 발생하는 시스템 적용상의 여러 가지 문제점들이 발생되고 있다. 따라서 ERP 시스템은 이러한 문제점들을 개선해야 하는 과제를 동시에 가지고 있다.

기업 경영활동에서 제기되고 있는 ERP시스템과 관련된 문제들을 살펴보면 다음과 같다.

① 상거래 습관에 대한 대응 지연

ERP는 서구의 합리적인 프로세스를 전제로 하여 개발되었기 때문에 어음관리, 제조번호 관리 등 한국 기업에서 필요로 하는 고유의 상거래 습관과 업계의 관행에 대한 대응이 늦다. 그러므로 이러한 이유로 인하여 ERP시스템 도입시 추가적으로 개발해야 하는 작업량

이 증가되고 있다.

② 교육체계의 미비

ERP 기능의 복잡함이나 버전 향상의 빈번함으로 인해 공급업체의 교육 담당 강사의 자질향상이 이를 뒤따르지 못하고 있으며, 교육 내용으로서 시스템개발의 개요 및 응용시스템 모듈, 즉 생산, 판매, 회계 및 인사모듈간의 연계성이 부족하다. 따라서 포괄적이면서 깊이 있는 교육과정과 내용의 체계화가 필요하다.

③ ERP시스템 도입에 따른 엄청난 시간과 재정 소요

일반적으로 ERP를 도입함에 있어서 많은 기능을 자사의 환경에 맞추어야 하므로, 최소한 6개월에서 2년 정도의 시간이 소요되며, 현재 전세계적으로 ERP 컨설턴트의 공급 부족, 도입을 위한 정보시스템 인프라, 자체 인력의 교육·훈련비용, 업무전환으로 인한 부대 활동 등으로 상당한 비용이 소요된다(Patrick Dryden, 1998; 오재인, 1998).

④ 구현기업의 경영혁신에 따른 변화관리활동이 불충분

ERP시스템을 도입하는 과정에서 조직과 프로세스의 변화는 시스템에 내장된 프로세스에 기존의 업무절차, 인적자원, 문화를 얼마나 신속히 효과적으로 적용시키느냐가 성공의 관건이 된다. 현재 우리나라 ERP 도입기업 중 일부분의 대기업을 제외하고는 경영혁신에 따른 변화관리 활동이 불충분한 실정으로 도입의 실패를 유발하거나 성과를 떨어뜨리는 요인이 된다(김은홍, 1999).

⑤ ERP 공급업체의 성공사례 중심으로 홍보

ERP 도입에 따른 실패사례의 경우는 은폐, 축소되고 성공사례는 발표되고는 있으나, ERP 도입에 투자한 비용이 성과와 어느 정도 관련되는지 의문시된다.

<표 2-1> ERP 시스템의 구현시 문제점 및 개선사항(J 전자통신회사)

<ul style="list-style-type: none"> ◆ 거래명세서를 수기로 작성한 후 전산으로 이중 등록 <ul style="list-style-type: none"> - 각 현장에 단말기를 설치하여 작업 수행 시 바로 전산 입력하도록 한다.
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 대부분 기존시스템 병행 운영으로 시스템운영 초기에 작업시간이 배가됨 <ul style="list-style-type: none"> - 안전한 운영·관리시스템으로 변환한다
<ul style="list-style-type: none"> ◆ ERP 시스템 전환으로 혼란이 발생 <ul style="list-style-type: none"> - 작업의뢰서 등 ERP 양식이 없는 것과 기존작업 방식을 조정한다. - 마감처리 후에도 추가 자료입력을 최소화한다. - 부서별보고 시기를 조정한다.
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 제조원가에 절감을 위한 전체적인 기초자료 부족 ◆ 원가 산출을 위한 인식부족으로 ERP 시스템의 효과적인 운영이 어려웠음
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 소프트웨어 개선의 미비 <ul style="list-style-type: none"> - 빈번한 프로그램의 오류로 인해서 자료입력시 문제가 된다. - Data Base의 문제로 전표입력시 즉시 계산이 안 된다. - 합계잔액시산표 결산시 대차대조표의 +, - 계산오류가 생긴다. - 더존 Program과 ERP를 동시에 사용시 오류가 생긴다. - Server System Upgrade가 필요하다(NT 서버 운영체제 5.0 이상 권장) - Client System Upgrade가 필요하다(Window 95에서 Window 98, Window 2000 권장)
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Hardware 문제 - System Upgrade가 필요하다
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Server의 장기적인 Backup과 Hard disk를 여러 Partition으로 나누어 System down시 입력된 자료의 손실을 최소화한다. ◆ Internet과 LAN 기반 운영에서 보안문제 보안
<ul style="list-style-type: none"> ◆ ERP 시스템 구축과 함께 정보화의 지식경영 <ul style="list-style-type: none"> - 정보화가 되어 있지 않은 상황에서 ERP Package에 대한 지나친 기대가 문제가 됨 - Package의 도입 후 종업원들의 적극적인 참여를 유도한다.
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 향후 전자상거래 및 전자결재와 같은 확장이 가능한 시스템선정과정 기반조성

자료: 박종준, “기업정보화 Form 2000 : 중소기업의 ERP 구축사례”, 기업정보화센터, 2000. 7.

⑥ 컴퓨터 부하의 한계 ⑦ 현행 시스템에서의 이행 곤란성 ⑧ 원하는 기능 이외의 기능이 도입해야 하는 점들이 일반적으로 지적되고 있어, 이에 대한 보완을 위한 방안이 마련되어야 한다.

위에서 기술한 문제점을 포함하여 ERP 구현한 J전자통신회사에서의 문제점 및 개선사항을 <표 2-1>에 제시하였다.

III. IS 성과 평가요소의 고찰

정보시스템의 성과는 성공, 실패, 만족, 효과 등 많은 측면의 내용을 지니고 있다. 그로 인해 이들을 측정하기란 매우 힘들며, 개인이나

조직 등에 대한 정보시스템의 영향은 상당기간이 경과해야 나타나기 때문에 성과측정을 하기가 더욱 어려워진다. 따라서 연구자들은 단기간 영향의 집합이 장기간 효과의 대리측정치가 될 수 있다고 보고 성과측정을 하게 되는데, 일반적으로 정보시스템 이용자의 호의적인 태도, 인지, 이용자들의 실제적인 사용정도, 의사결정의 개선도 또는 조직 효율로서 정보시스템의 성과를 측정하고 있다(송영일, 1996).

많은 연구들이 일반적으로 정보시스템 성과 평가를 주로 인간적 효과에 의존하였기 때문에, 연구들마다 매우 다양한 척도들을 사용해 왔으며, 개인적 차이에 관한 연구들의 검토에

서 Zmud(1979)는 IS 성공의 측정으로 사용자 성과, IS 사용, 그리고 사용자 만족을 고려하였다. 또한 Ives & Ryan(1986)은 계속적인 정보시스템 성공연구의 척도에 관한 흐름으로 시스템의 질, 시스템 사용도, 그리고 사용자 정보 만족도를 들고 있다.

그리고 다양한 정보시스템 성공척도들을 종합적으로 분류한 연구도 이루어졌다. DeLone & McLean(1992)은 1981년에서 1987년 사이에 이루어진 180개의 관련 연구들을 검토하여 각 연구들에서 사용된 성공척도들을 여섯 가지 범주로 나누었으며, 이들 범주들은 시스템 품질, 정보 품질, 사용도, 사용자 만족, 개인적 영향, 조직적 영향 등이다. 그들은 성공척도들의 분류와 아울러 이러한 척도들이 보다 세부적인 내용으로 이루어지는 다차원적 구조를 지니며 따라서 여러 척도들을 결합시켜 사용하는 것이 필요하다고 지적하였다.

90년대 후반의 IS에 대한 평가는 통합적 평가 즉, 실행운영의 전 과정인 개발 및 도입 운용 등의 절차와 자원의 관리까지 포함하는 통합성을 강조하고 있다. Lai & Mahapatra(1997)은 기존연구의 성향분석에서 정보기술과 관련된 연구가 급격히 늘어나고 있으며, IS 실행성과의 성공요인에 대한 연구의 중요성도 점차 증가되고 있다고 하였다. 이러한 연구의 경향은 기업조직의 전사적 차원에서 새로 도입되는 시스템을 연구하고자 하는 노력과, IS의 실행에 관한 연구가 부분적인 시스템의 연구에서 전 자원의 성과평가로 확대되고 있기 때문이라 하였다.

Myers, Kappelman & Prybutok(1997) 등은 IS평가의 본질은 효율적인 자원관리와 IS 기능의 지속적인 개선과 더불어 경영활동의 지침서를 위한 것이라고 하였다. 따라서 성과평가는 조직의 목적달성 차원에서 하위부문인

경영관리 영역간의 활동을 통합적으로 분석할 수 있으며, 각 부문간의 의사소통을 촉진하고 경쟁우위를 지원할 수 있는 다양한 정보를 제공하게 된다는 것이다.

Li(1997)는 정보시스템 성공요인을 시스템 성능, 정보의 질, 정보의 이용, 사용자 만족, 개인적 영향, 조직적 영향력의 6가지로 분류하여 사용자 만족도의 중요성을 강조하였다.

IV. ERP시스템의 사용자 만족평가 선행연구

1. 사용자만족도 평가

시스템에 대한 사용자 만족도란 사용자의 정보시스템에 대한 요구가 어느 정도 만족되었는가와 관련된 이용자의 태도를 말하는데 (Olson & Ives, 1981), 사용자의 요구를 만족시켜주는 시스템은 그 시스템에 대해 만족할 것으로 본다. 위에서 기술한 바와 같이 정보시스템 평가척도로 가장 널리 사용되고 있는 것은 사용자만족도이다.

Olson & Ives(1981)는 IS의 사용자 만족도 평가에서 정보만족도와 시스템 부서에 대한 만족도라는 2가지 차원으로 파악하여, 특정 정보시스템에 대한 만족도를 작업의 용이성, 시스템의 신뢰성, 시스템의 중요성, 시스템의 효용성, 시스템에 대한 만족, 새로운 작업에 대한 지원성, 작업수행 능력 제고, 시스템사용의 용이성, 시스템 효익, 시스템에 대한 태도 등 10가지 항목으로 평가하였다.

사용자 만족도와 관련하여 대표적인 연구라 할 수 있는 Bailey & Pearson(1983)은 시스템 사용자의 만족 구성요인을 광범위하게 해석하

여, 정보자체에 대한 만족뿐만 아니라 사용자 참여도 및 전산부서에 대한 만족까지를 포함한 총 39개 요인을 추출하고 각 항목에 대한 만족도와 중요도를 측정하였다. 이들의 연구는 표본의 크기가 상대적으로 작고 척도를 개발하는 사전 단계에 그들이 참여함으로써 왜곡의 소지를 안고 있다는 지적을 받고 있다(Doll & Torkzadeh, 1988).

많은 연구자들이 이처럼 사용자 만족도를 정보시스템 성공의 대리개념으로 채택하고 있는 이유는 사용자 만족 척도가 측정이 용이하다는 것이다. 또한 사용자 만족도는 사용자들이 정보시스템에 대하여 가지고 있는 인식을 나타내기 때문에, 경영자는 이 결과를 정보시스템 관리에 참고로 사용할 수 있다(김경규 & 박석원, 1997).

또한 측정방식에 있어서 연구자들마다 차이를 보이고 있다. 즉, 정보시스템의 주요 속성들에 대한 사용자의 평가를 합산한 복합척도(Doll & Torkzadeh, 1988)와 단일지표로서 정보시스템에 대한 전반적 만족(Rivard & Huff, 1988) 등이 그것이다. 복합지표는 정보시스템이 지닌 주요 속성들을 종합적으로 고려하고 있다는 장점을 가지고 있으나, 속성들간의 가중치를 부여하지 않음에 따라 사용자 만족을 측정하는 연구들은 사용자의 전반적 만족이 사용자 스스로가 정보시스템 속성의 상대적 중요성을 종합적으로 고려하여 나타나는 것으로 가정한다. 그러나 이러한 단일지표는 응답의 신뢰성을 보장해 주지 못한다는 것이 가장 큰 결점으로 지적되고 있다(서건수, 1994).

정보시스템의 평가에서 사용자 만족도를 이용하는 이유를 다음과 같이 정리할 수 있다(Melon, Mckeen & Guimaraes, 1994; Etezai & Farhoomand, 1996).

첫째, 기업운영에 필요한 정보를 제공하기

위해서 정보시스템을 전략적으로 보는 관점이다. 즉 사용자 만족도가 곧 정보시스템 부서의 성과지표가 될 수 있다는 견해이다.

둘째, 사용자만족은 업무수행이나 목표달성 등의 기업활동의 한 개체로서 만족도가 향상된다면 작업과정의 질과 회사생활에 즐거움을 높일 수 있다.

셋째, 정보시스템의 사용은 사용자 만족도가 향상될수록 높아지며, 업무프로세스를 개선할 수 있다는 관점이다.

넷째, 사용자 만족도는 사용자들이 정보시스템에 대하여 가지고 있는 감정을 나타내기 때문에 경영자는 이 결과를 정보시스템 관리에 활용할 수 있다. 즉 정보시스템에 대한 만족 부분은 계속 유지할 수 있으며 불만족부분에 대해서는 개선 노력을 집중할 수 있다.

따라서 사용자의 기대감 및 만족도는 시스템 실행성과를 향상시킬 수 있는 주요 평가요소라고 볼 수 있다. 즉, 정보시스템에 대한 사용자 만족이 증가한다면, 조직내 업무수행에 있어서 사용자에게 동기부여를 제공하고 또한 업무에 대한 생산성 향상과 비용 절감으로 인하여 경영활동의 성과에 큰 영향력을 제공한다. 이러한 결과는 새로운 정보시스템 도입 및 구현과 성공적인 정보시스템 이행에 중요한 사안이 된다.

2. 사용자만족 측정시점

정보시스템의 가치를 평가하기 위해서는 [그림 4-1]의 Gallagher(1992)가 제시한 정보의 경제적 모형을 근거로 평가하는 것이 일반적이다. 정보의 경제적 모형은 정보의 사용시점에 따라 3가지의 접근법이 있다. 즉 정보의 사용 의도와 관련이 있는 연속적인 사건들 속에서 정보의 평가가 가능하다고 보는 견해로서

각각의 시점은 연구방법 및 유형에 따라 세분화된다. 정보의 경제적 모형은 정보시스템이 정보를 산출하여 의사결정자가 이를 사용하는 일련의 의사결정 과정의 수행을 정의한 것이다(Gallagher, 1992). 이러한 의사결정 과정은 각 단계별로 적절한 정보를 얻어 설정된 목표와 대안을 탐색하고 최적안을 선정하는 것이다. 즉 의사결정의 수행은 결국 각 단계별 정보의 가치를 평가할 수 있으며, 정보사용의 결과로 인한 가치를 측정하는 시점을 정확하게 인식하는 것은 무엇보다 중요하다.

Ryker, Nath & Henson(1997) 등은 정보의 산출시점을 시스템의 실행시점으로 보고 정보의 신뢰성, 적절성, 정확성, 정밀성 등으로 측정한다. Ehgks, Smit, Poel 및 Ribber(1997) 등도 정보의 전략적 활용은 시스템의 개발과 실행의 결과에 대한 성과영역에서 있으며, IS의 측정은 특별한 정보시스템 실행성과 영역에서 측정할 수 있다고 하였다.

[그림 4-1]에서 정보가치를 평가하는 시점 중에서 시점1은 사용자 효용에 관한 원인과 결과를 규명하기가 어렵고, 시점2는 의사결정원칙을 적용하여 다양한 정보 조건하에서 경제적 결과를 도출할 수는 있지만 비정형적 의사결정에서는 상대적으로 적용이 어렵다. 시점3은 사건 사슬(chain of events)의 내부에서

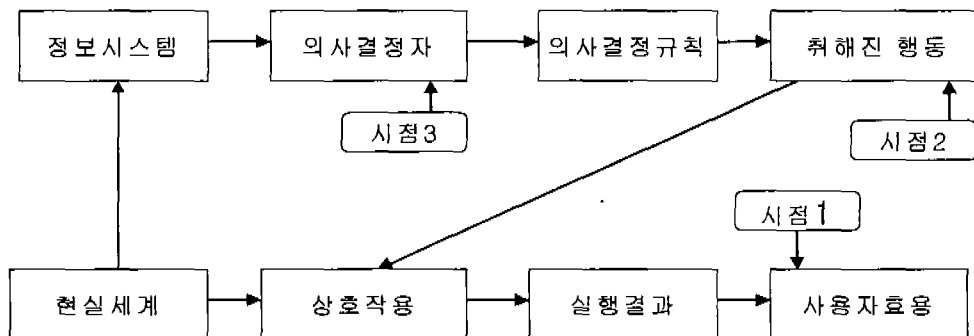
의사결정자에게 정보의 가치를 묻는 시점이며, 개인의 지각에 의존하게 되어 객관성 부족의 단점을 가지고 있다. 그러나 정보시스템의 직접적 산출물인 정보의 질 자체를 평가할 수 있으며, 다양한 정보시스템에 적용될 수 있고, 적용이 비교적 용이하다는 장점을 가지고 있다. 따라서 비정형적인 의사결정에 많이 사용되고 있다.

정보시스템에서 사용자 만족도의 평가는 사용자의 효용이 결정되는 시점을 정확하게 파악하는 것이 중요하며, 효용에 영향을 미치는 요인들을 규명하며, 적절한 변수의 통제가 이루어져야 한다. 그러나 연구방법 및 목적에 따라 다양한 측정도구와 지표를 이용하고 있기 때문에 연구에 많은 혼선을 주고 있다.

3. 사용자만족 평가모형

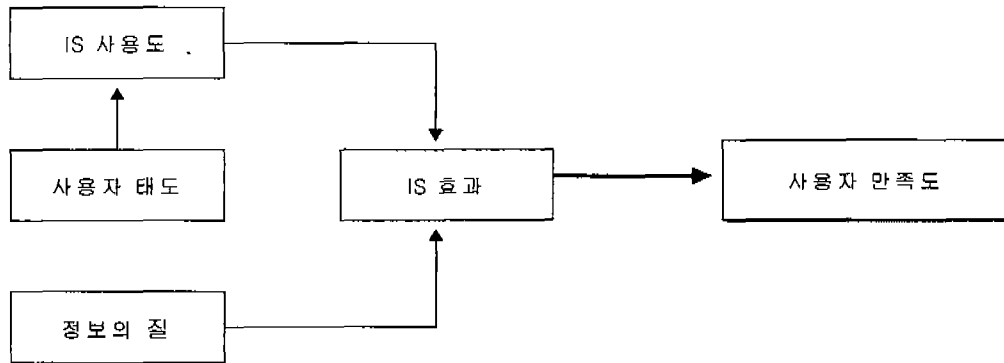
사용자 만족도 연구모형은 일반적으로 정보시스템과 관련된 다양한 측정도구와 변수를 이용하여 개념적 모형을 개발하는데 있다. 이러한 연구모형은 무분별한 연구를 지양하고 연구를 정의하기 위해 이용된다.

[그림 4-1] 정보의 경제적 모형



출처: Gallagher, C. A., "Perceptions of the Value of a Management Information

[그림 4-2] Kim(1989)의 연구 모형



출처: Kim, K. K., "User Satisfaction : A Synthesis of Three Different Perspectives.," *Journal of Information Systems*, Fall, 1989, pp. 1-11.

(1) Kim(1989)의 모형

사용자 만족도와 정보시스템간의 대표적인 연구모형은 Kim(1989)의 모형을 들 수 있다. Kim(1989)은 기존의 사용자 만족도의 요인들을 종합적으로 정리하여 사용자 태도와 정보의 질, 정보시스템과의 효과성을 토대로 모형을 제시하였다.

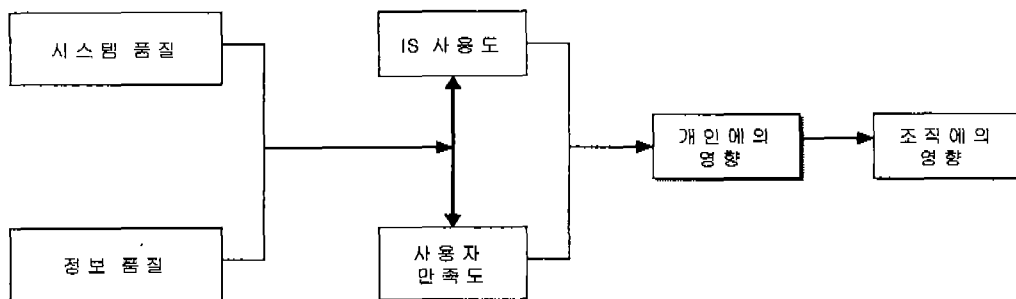
[그림 4-2]에서는 기존의 사용자 만족도 측정 도구인 사용자 태도, 정보의 질, IS 효과 등에 의해 측정되었다. 또한 각각의 측정도구는 다양한 관점에서 개발되고 발전되어 왔다. 따라서 초기 연구에서 제시한 사용자 만족도 모형

은 IS 실행성과 측면으로 확장되고 있다. 사용자 만족도를 측정하는 관점에 따라 측정방법도 여러 차원에서 개발되었다

(2) Delone & Mclean(1992)의 모형

Delone & Mclean(1992)은 Mason(1978)부터 제시된 많은 연구 논문들로부터의 정보시스템 성공 요인들을 여섯 가지 범주로 정리하여 다음의 [그림 4-3]과 같이 구분된 요인간의 시간적, 인과적 상호 의존관계까지 제시하여 폭넓은 지지를 받아오고 있다 이러한 연구도 사

[그림 4-3] Delone & Mclean(1992)의 연구모형



출처: Delone, W. H. & E. R. Mclean, "Information System Success : The Quest for

용자 만족도의 연구방법을 이용하고 있다고 볼 수 있다. 특히 그들은 Bailey and Pearson(1983)의 사용자 만족도 측정항목은 성공의 측정을 위해 비교적 신뢰성 있는 도구를 제공한다고 하였으며, 또한 성공척도로서 타당하다는 이유는 다른 척도들이 대부분이 빈약하다는 점이다. 즉, 다른 척도들은 개념적인 약점을 지니고 있거나 실증적으로 증명하기가 어렵다고 주장하였다.

이들의 모형은 전반적인 시스템성공 구현에서 시스템품질, 정보품질 및 사용자 정보만족을 제시하고 있다. 이는 커뮤니케이션 이론에 근거하여 구성되었으며 정보의 관련성을 나타내고 있다. 즉, 시스템은 정보를 생성하고 정보에 영향을 받는 개인 사용자에게 그것을 전달하여 결국에는 전체조직에 영향을 준다는 것이다(Delone & Mclean, 1992).

(3) Seddon & Kiew(1994)의 모형

Seddon & Kiew(1994)는 Delone & Mclean(1992)의 모형에서 사용(use)을 유용성(usefulness)으로 대체하고 유용성과 사용자만족에 관한 사용자의 지각의 설명변수를 지원하기 위하여 새로운 변수로 사용자몰입을 추가하였다. 그리고 유용성과 사용자 만족간의

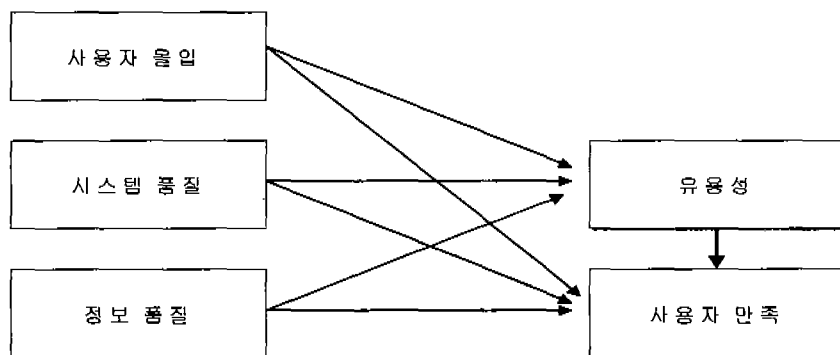
인과관계가 동시적(simultaneous)인 것을 일방적(one way)인 인과관계인 것으로 대체하였다. 그리고 Delone & Mclean(1992)의 모형을 일부 검증하였는데, 시스템품질, 정보품질 및 유용성에서 전체 사용자만족 측정변수의 72%가 유의함을 발견하였으며, 유용성에서는 시스템품질, 정보품질, 사용자의 정보중요성 측정에서는 사용자몰입 변수의 56%가 유의함을 제시하였다. 그들은 이러한 측정연구가 정보시스템에 관한 가장 총괄적인 것이라고 한다(Seddon & Kiew, 1994).

또한 그들은 시스템은 유용성을 가져야 하며 사용되어야만 한다고 주장하였으며, 사용된 시스템의 정의는 시스템의 오류 존재유무, 사용의 용이성, 대화형 시스템에서의 응답률, 문서화 품질과 프로그램의 코드의 유지성, 사용자의 인터페이스 일관성과 관련이 있다고 한다.

(4) Shirani, Aiken & Reithel(1994)의 모형

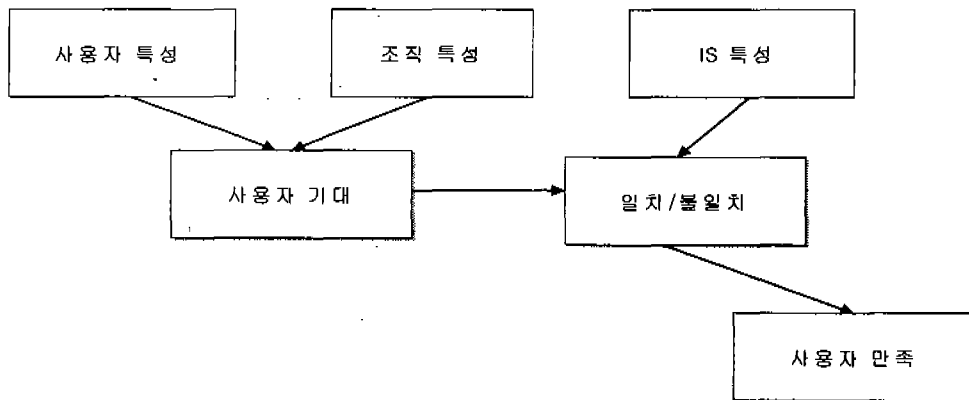
Shirani, et. al.(1994)는 사용자 정보시스템 연구에서 고객만족의 유용성을 제시하였다. 그들은 과거의 연구와 비교하여 만족을 이끌어온 지각과정에 관한 초기의 연구에서 사용자 만족을 측정하는데 사용했던 도구는 적절하지

[그림 4-4] Seddon & Kiew(1994)의 연구모형



출처: Peter Seddon & Min-Yen Kiew, " A Partial Test and Development of The Delone & Mclean, Model of is Success", *Proceeding on the Fifteenth International Conference on Information on Systems*, 1994, pp. 99-110.

[그림 4-5] Shirani, Aiken & Reithel(1994)의 연구모형



출처: Shirani, A., Aiken, M., Reithel, B., "A Model of User Information Satisfaction", *Database*, 25(4) 1994, pp. 17-23.

않으며 일관성이 없다고 결론지었다. 즉 연구에서 많은 관심을 전달된 상품에 초점을 두고 있으며 인적 특성에는 관심을 적게 두었다. 사용자의 기대와 수행된 시스템에서의 실제적 결과간의 사용자가 지각하는 차이의 함수인 시스템의 사용자 만족/불만족을 제시하였다.

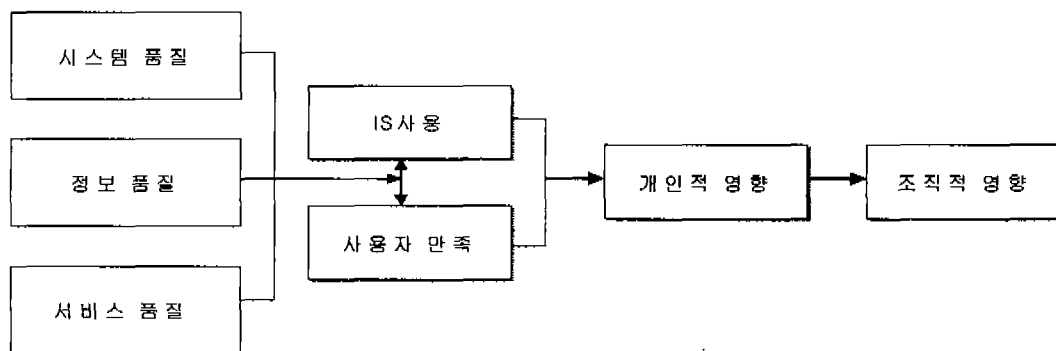
나아가 사용자의 기대는 직무와 관련된 사용자의 조직특성을 근거로 형성되며, 사용자특성은 컴퓨터 기반기술의 사용자의 전문성과 사용자가 기대하는 시스템지원을 위한 기능적범위를 포함하고 있다. 이러한 모형 구조에서

조직 특성은 기업정책, 조직문화 등의 상황에서 만족을 이해하는데 기초가 된다.

(5) Pitt, Watson & Kavan(1995)의 모형

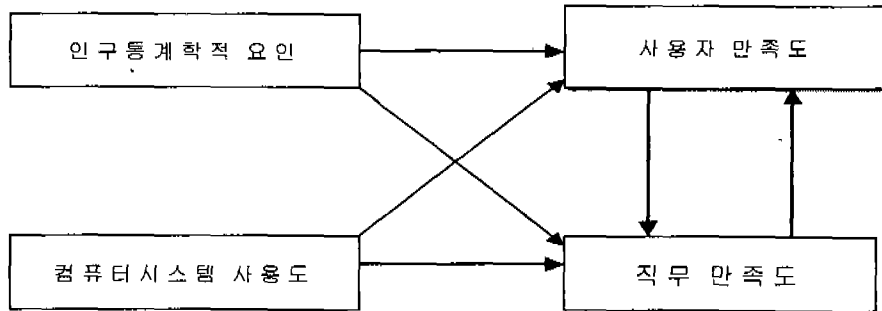
Pitt, et. al.(1995)은 Delone & Mclean(1992)의 모형을 바탕으로 서비스품질을 추가하여 모형을 제시하였다. 그들은 Delone & Mclean(1992)의 모형은 중앙집중 시스템의 사용근거로 연구를 하였기 때문에 그 당시 보다 컴퓨터, 정보시스템 사용이 크게 변화되었으므로 수정되어야 한다고 주장하였다. 즉 사용자

[그림 4-6] Pitt, Watson & Kavan(1995)의 연구모형



출처: Pitt, L. F., Watson, R. T., Kavan, C. B., "Service Quality: a Measure of Information Systems Effectiveness", *MIS Quarterly*, 19(2), 1995, pp. 173-185.

[그림 4-7] Ang & Soh(1997) 연구모형



출처: Ang, J. & P. H. Soh, "User Information Satisfaction, Job Ratification and Computer Background: An Exploratory Study," *Information & Management*, 32, 1997. p. 256.

만족과 사용에 영향을 미치는 IS담당 부서에 의해 제공되는 서비스품질 추가하였다.

직무 만족도를 측정하였다.

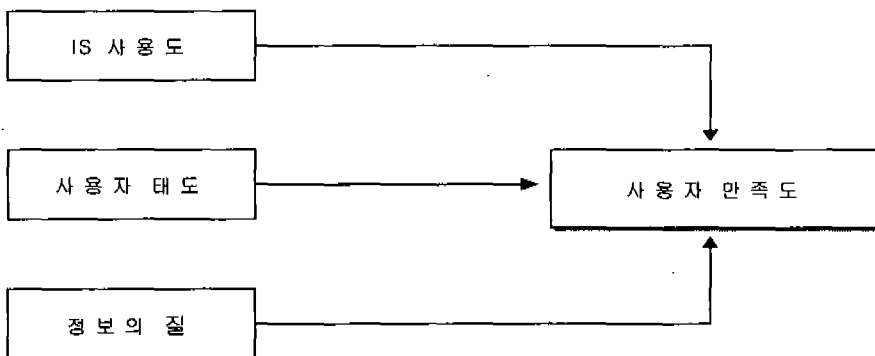
(6) Ang & Soh(1997)의 모형

Ang & Soh(1997)는 컴퓨터의 활용과 사용자정보 만족간의 연구에서 [그림 4-7]과 같이 연구모형을 제시하였다. 인구통계학적 요인은 각각 근무연수, 연령, 기업설립연도, 컴퓨터시스템 활용 요인을 각각 시스템 사용도, 사용자 교육, 컴퓨터 수준 등을 통해 사용자 만족과

(7) Myers, Kappelman & Prybuck(1997)의 모형

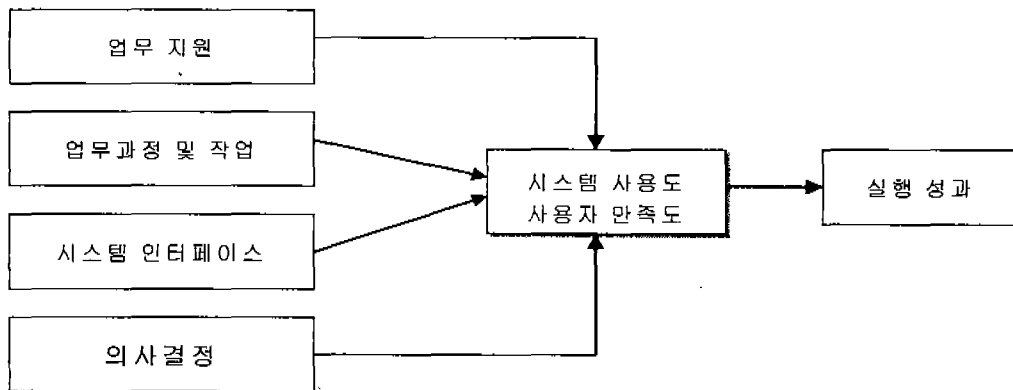
Myers, et. al.(1997)은 Igbaria(1997)와 Delone & Mclean(1992)의 연구에서 중요시되고 있는 사용자 만족에 대한 사용자 태도의 직접적인 영향을 고려하여 새로운 모형을 제시하였다. 이들은 서비스 정도와 시스템 성능, 그리고 정보의 산출가치 등을 통해 사용자 만

[그림 4-8] Myers, Kappelman & Prybuck(1997)의 모형



출처: Myer, B. L., L. A. Kappelman & V. R. Prybuck, "A Comprehensive Model for Assessing the Quality and Productivity of the Information Systems Function: Toward a Theory for Information Systems Assessment," *Information Resources Management Journal*, Winter, 1997, pp.6-25.

[그림 4-9] Woodroof와 Kasper(1998)의 연구모형



출처: Woodroof, J. B. and G. M. Kasper, "A Conceptual Development of Process and Outcome User Satisfaction", *Information Resources Management Journal*, 1998, pp. 38-39.

족도를 연구하였다. 이러한 모형을 나타내면 [그림 4-8]과 같으며, IS 사용도, 사용자 태도, 정보의 질은 전반적 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다.

(8) Woodroof & Kasper(1998)의 모형

Woodroof와 Kasper(1998) 등은 Delon & Mclean(1992) 등의 연구모형을 중심으로 [그림 4-9]과 같이 사용자 만족도를 이용한 개인적 성과와 업무성과를 연구하기 위해 연구모형을 제시하였다.

상기와 같이 사용자 만족도에 대한 평가모형은 연구의 관점과 방법에 따라 다양하게 설정되어 사용해 왔다. 따라서 사용자 만족도 측정은 정보기술의 응용과 IS의 실행성과를 평가할 수 있는 도구로 이용된다. 또한 기존의 다양한 연구방법에서도 Kim(1989)과 Delone & Mclean(1992)이 제시한 연구모형의 형태를 크게 벗어나지 않고 있다.

4. 사용자만족 측정변수

(1) 선행연구에서의 측정변수

사용자 만족도에 관한 선행연구에서는 일반적으로 IS의 실행성과를 통해 측정되고 있다. 또한 전반적으로 사용자 만족도는 시스템의 관리 및 지원과 활용에 관한 내용을 기초로 하고 있다. Rivard와 Huff(1988) 등도 사용자 만족도 측정도구를 정보센터의 지원, 사용편리성, 정보기술의 지원정도 등을 측정변수로 사용하였다. Megall(1991)은 정보의 질, 정보센터의 지원, 사용자 시스템의 응용, 사용자의 사용능력 등으로 보았다. Doll과 Torkzadeh(1991) 등은 사용자 만족도를 시스템 정확도, 보고서 작성, 시스템의 사용 용이성, 시스템의 적시성을 이용하였다.

DeLone & McLean(1992)는 Bailey & Pearson(1983)의 사용자 만족도 측정항목은 성공의 측정을 위해 비교적 신뢰성 있는 도구를 제공한다고 하였으며, 또한 성공척도로서 타당하다는 이유로는 다른 척도들이 대부분이 빈약하다는 점이다. 즉 다른 척도들은 개념적인 약점을 지니고 있거나 실증적으로 증명하기가 어렵다고 주장하고, 사용자만족의 성과 모형을 개발하여 직무지원과정, 작업만족, 시스템호환

성, 의사결정 변수를 사용하였다.

Palvia(1996)는 정보시스템 사용자 만족 변수를 시스템 적절성 및 가용성 등의 시스템부분과, 정보산업 및 이용 유용성 등의 정보부분, 사용의 용이성, 적시성, 통합성, 생산성, 교육 및 지원, 훈련 등의 38개의 변수들을 분류·정리하였다.

Munro와 Huf(1997) 등은 시스템의 사용수준과 활용정도, 시스템의 사용범위, 업무적용의 깊이, 업무이용의 기술 등을 이용하였다. Whyte, Bytheway 및 Edwards(1997) 등은 정보서비스 관점에서 만족도는 사용자의 기대치를 달성하는 것으로 보았으며, 기대감은 서비

스 속성에 의해 표현될 수 있고, 서비스 속성은 정보시스템에서 측정이 가능하다고 하였다. 또한 측정변수는 시스템 적합성, 사용자의 인터페이스(Interface), 데이터 통제(Data Control), 시스템 유연성, 시스템 통합성, 시스템 유지, 시스템 반응시간, 사용자 편리성 등의 43개를 이용하였다.

Lacity, Willcocks 및 Subbramanian (1997) 등은 새로운 시스템 체제하에서는 문제의 접근과 해결이 가능한 부분을 측정하여야 하며 시스템 및 업무의 호환성과 확장성 등이 중요 측정도구라 하였다. 또한 Ryker, Nath 및 Henson(1997)의 연구에서도 산출정보의 질을

<표 4-1> 사용자 만족도 측정변수 및 주요변수

연구자	측정변수	ERP 연구에서의 주요변수
Bailey & Pearsn(1983)	전산부서 지원, 정보산출물, 사용자교육·훈련, 사용자 참여도	■사용자 교육·훈련
Rivard와 Huff(1988)	정보센터의 지원, 사용편리성, 정보기술의 지원정도	■사용편리성
Doll & Torkzadeh(1991)	시스템 정확도, 보고서 작성, 시스템의 사용 용이성, 시스템의 적시성	■시스템 정확도 ■시스템의 사용용이성 ■시스템의 적시성
Megall(1991)	정보의 질, 정보센터의 지원, 사용자 시스템의 응용, 사용자의 사용능력	■정보속성 ■사용자 교육·훈련
Delone & McLean(1992)	지원정도, 업무적용, 의사결정, 실행성과	■업무적용 ■의사결정
Palvia(1996)	시스템 적절성 및 가용성 등의 시스템부분과, 정보산업 및 이용 유용성 등의 정보부분, 사용의 용이성, 적시성, 통합성, 생산성, 교육 및 지원, 훈련	■사용용이성 ■적시성 ■통합성 ■교육 및 훈련
Munro & Huf(1997)	시스템의 사용수준과 활용정도, 시스템의 사용범위, 업무적용의 깊이, 업무이용의 기술	■업무이용의 기술
Whyte, Bytheway & Edwards(1997)	시스템 적합성, 데이터관리, 시스템 유연성, 시스템 통합성, 시스템 유지, 시스템 반응시간, 사용자 편리성	■시스템 적합성 ■데이터관리 ■시스템 유연성 ■시스템 통합성 ■사용자 편리성
Lacity, Willcocks & Subbramanian(1997)	시스템 및 업무의 호환성과 확장성	■시스템 및 업무의 호환성과 확장성
Myer, Kappelman & Prybuck(1997)	시스템성능, 사용의 용이성, 정보의 질, 정확성, 적시성, 하부시스템과 연결, 의사결정, 개인의 만족, 실행효과 향상	■사용용이성 ■정확성 ■적시성 ■의사결정 ■하부시스템과 연결 ■개인의 만족
Hogan & Raja(1997)	시스템질, 사용자 능력, 활용도, 교육 훈련, 의사소통, 데이터 관리	■교육·훈련 ■의사소통 ■데이터 관리
Woodroof & Kasper(1998)	의사 결정, 업무단축, 시스템호환성	■의사결정 ■업무단축 ■시스템호환성

측정하기 위해 정보의 신뢰성, 적절성, 정확성, 정밀성, 지원과 서비스를 통해 분석하였다.

또한 Whyte, Bytheway 및 Edwards(1997) 등도 성공적인 IS는 사용자의 기대치를 달성하는 것으로 보았다. Woodroof와 Kasper(1998)도 IS와 사용자 만족 및 업무만족간의 관계를 연구하여 시스템사용에 대한 사용자 요구사항 및 의사결정부분과 업무만족간의 관계를 분석하였다.

이상과 같이 정보시스템에 대한 사용자 만족 측정도구는 연구의 관점과 방법에 따라 다양한 측정지표들을 이용하고 있다. 선행연구의 구분은 네 가지의 범주로 요약할 수 있다. 첫째, 시스템 측면으로 시스템자체의 성능 및 기술적 관점 연구이다. 둘째, 정보측면으로 정보의 산출과 활용에 관계된 연구이며, 셋째는 업무성과측면으로 업무의 효율성, 업무적용의 용이성이다. 넷째는 관리 및 지원 측면으로 요약할 수 있다. 기존 선행연구 측정도구로 포함하고 있는 측정변수를 요약·정리하면 <표 4-1>과 같다.

정보시스템의 사용자만족을 위한 연구로 사용된 측정변수를 살펴보면, 1980년대부터 1990년 초반까지는 전산부서 중심의 만족도를 고려하였으며, 특히 정보처리 결과의 적시성, 정확성, 그리고 시스템사용의 편리성 시스템 사용빈도 등에 치우친 경향이 보인다.

그러나 1990년 중반 이후부터는 사용자만족도를 측정하는데 있어서 세부적으로 나누어서 연구한 것으로 나타났다. 정보시스템 사용자 만족 변수를 시스템부분, 정보부분, 기타부분으로 분류하여 38개의 변수로 세분하여 정리하였다(Palvia, 1996). 그리고 사용만족을 시스템 및 업무의 호환성과 확장성, 다른 시스템과의 연계, IS를 이용한 의사결정지원, 종업원의 업무만족 등이 중요한 변수로 사용되고 있는 것을 알 수 있다.

따라서 상기의 이러한 연구를 근거로 주요 연구자들의 측정변수를 본 연구의 연구목적에 맞추어 제시한 측정변수는 다음의 <표 4-2>와 같다.

(2) 본 연구에서의 측정변수

<표 4-2> ERP 시스템의 사용자 만족요인의 측정변수

요인	측정변수	관련 연구자
정보시스템 요인	①사용의 용이성 ②정보의 정확성 ③정보의 적시성 ④시스템 호환성 ⑤데이터/정보관리의 통합	Bailey & Pearsn(1983) Rivard와 Huff(1988) Doll & Torkzadeh(1991) Delone & McLean(1992) Palvia(1996) Lacity, Willcocks & Subbramanian(1997)
조직 요인	①의사결정 지원 ②종업원의 사기진작 ③업무프로세스 향상 ④경영층 지원 ⑤사용자 교육·훈련	Whyte, Bytheway & Edwards(1997) Myer, Kappelman & Prybuck(1997) Hogan & Raja(1997) Woodroof & Kasper(1998)

V. 결론

정보시스템의 구현에 의한 사용자의 기대감 및 만족도는 시스템 실행성과를 향상시킬 수 있는 주요 평가요소라고 볼 수 있다. 즉, 전자적 기업정보시스템인 ERP시스템의 도입·구현으로 사용자만족이 증가한다면, 조직내 업무수행에 있어서 사용자에게 동기부여를 제공하고 또한 업무에 대한 생산성 향상과 비용절감으로 인하여 경영활동의 성과에 큰 영향력을 제공한다. 이러한 결과는 앞으로 새로운 ERP 도입 및 구현하려는 기업들에게는 성공적인 정보시스템 이행에 중요한 사안이 된다.

정보시스템에 대한 사용자 만족 측정도구는 연구의 관점과 방법에 따라 다양한 측정지표들을 이용하고 있다. 선행연구의 구분은 네 가지의 범주로 요약할 수 있다. 첫째, 시스템 측면으로 시스템자체의 성능 및 기술적 관점 연구이다. 둘째, 정보측면으로 정보의 산출과 활용에 관계된 연구이며, 셋째는 업무성과측면으로 업무의 효율성, 업무적용의 용이성이다. 넷째는 관리 및 지원 측면으로 요약할 수 있다.

ERP 시스템에서 사용자 만족도의 평가는 사용자의 효용이 결정되는 시점을 정확하게 파악하는 것이 중요하며, 효용에 영향을 미치는 요인들을 규명하며, 적절한 변수의 통제 이루어져야 한다. 그러나 연구방법 및 목적에 따라 다양한 측정도구와 지표를 이용가능하다.

이론적/문헌적 고찰을 바탕으로 분석한 결과 ERP 시스템의 사용자 만족요인에 해당하는 정보시스템 요인 조직 요인으로 분류되며, 전자의 측정변수로 ①사용의 용이성 ②정보의 정확성 ③정보의 적시성 ④시스템 호환성 ⑤데이터/정보관리의 통합 등이며, 후자는 ①의 사결정 지원 ②종업원의 사기진작 ③업무프로

세스 향상 ④경영층 지원 ⑤사용자 교육·훈련 등으로 구분된다.

상기의 선행연구를 통하여 요약한 ERP 시스템의 만족 요인은 문헌 연구를 바탕으로 분석되었다. 그러므로 이러한 만족요인이 실제 기업의 경영활동에 투입될 경우 ERP 시스템 구현상의 만족에 미치는 요인을 실증분석을 통하여 검증할 필요가 있다. 또한 외국의 선행 연구를 통하여 분석된 IS 만족요인이기 때문에, 기업 경영환경이 상이한 한국 기업에도 동일하게 적용 가능한지, 차이가 있다면 차이점이 무엇인지를 밝혀 한국 기업에 적합한 ERP 시스템의 실행상의 사용자 만족 요인을 분석하기 위한 실증연구가 필요하며 이에 대한 후속연구가 이루어져야 한다.

참고 문헌

- 김경규 & 박석원 “정보시스템 사용자 만족에 관한 실증 연구”, *경영학연구*, 제26권, 제1호, 1997, pp. 93-113.
- 서진수, *최종사용자 컴퓨팅에서의 환경요인, 태도, 정보시스템 이용간의 관계*, 박사학위 논문, 한국과학기술원, 1994.
- 송영일, *정보시스템 성과에 영향을 미치는 정보특성과 조직구조 변수간의 관계에 관한 연구*, 서강대학교 대학원, 박사학위 논문, 1996.
- Ang, J. & P. H. Soh, "User Information Satisfaction, Job Satisfaction and Computer Background: An Exploratory Study," *Information & Management*, 32, 1997. p.256.
- Bailey, J. E. and S. W. Pearson, "Development of a Tool for

- Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction," *Management Science*, Vol. 29, No. 5, 1983, pp. 530-545.
- Davenport, T. H., "Putting the Enterprise into the Enterprise System", *Harvard Business Review*, 76(4), 1998, pp. 121-131.
- DeLone, W. H. and E. R. McLean, "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information Systems Research*, Vol. 3, No. 1, 1992, pp.60-95.
- Doll, W. J. and G. Torkzadeh, "The Measurement of End-User Computing Satisfaction," *MIS Quarterly*, Vol. 12, No. 2, 1988, pp. 259-274.
- Entezadi, J. and A. F. Farhoomand, " A Structural Model of End User Computing Satisfaction and User Performance," *Information & Management*, Vol. 30, No.2, 1996, pp. 65-73.
- Gallagher, C. A., "Perceptions of the Value of a Management Information Systems", *Academy of Management Journal*, 1992. pp.59-62.
- Ives, J. and T. Ryan, *Assessment of MIS Effectiveness and User Satisfaction*, Working Paper, Indiana University, 1986.
- Kim, K. K., "User Satisfaction : A Synthesis of Three Different Perspectives," *Journal of Information Systems*, Fall 1989, pp.1-11.
- Lacity, M. C., L. P. Willcocks and A. Subramanian, "A Strategic Client/Server Implementation: New Technology, Lessons from History," *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 6, 1997, pp. 95-128.
- Lai, V. S. and R. K. Mahapatra., "Exploring the Research in Information Technology Implementation", *Information & Management*, Vol. 32, 1997, pp.187-201.
- Larsen, T. J. and E. McGuire, *Information System, Innovation and Diffusion : Issues and Direction*, Idea Group Publishing, 1998, pp.101-103.
- Li, E. Y., "Perceived Importance of Information Systems Success Factors: A Meta Analysis of Group Differences", *Information & Management*, Vol.32, 1997, pp.15-28.
- Melone, N. P., "A Theoretical Assessment of the User-Satisfaction Construct in Information Systems Research," *Management Science*, Vol.36, No.1, 1990, pp. 76-91.
- Munro, M. C., S. L. Huff, B. L. Marcolin and D. R. Compeau, "Understanding and Measuring User Competence," *Information & Management*, Vol. 33, 1997, pp. 45-57.
- Myers, B. L. and L. A. Kappelman and V. R. Prybutok, "A Comprehensive Model for Assessing the Quality and Productivity of the Information Systems Function: Toward a Theory for Information Systems", *Information Resources Management Journal*, Winter 1997, pp.6-25.
- Rivard, S. and S. L. Huff "User Developed Applications: Evaluation of Success from the Department Perspective," *MIS Quarterly*, 8 1, March 1984, pp. 39-50.
- Palvia. P. C., "A Model and Instrument for Measuring Small Business User Satisfaction with Information

- Technology", *Information & Management*, Vol. 11, 1996, pp.151-163.
- Ryker, R., R. Nath and J. Henson, "Determinants of Computer User Expectations and their Relationships with User Satisfaction: An Empirical Study," *Information Processing & Management*, Vol. 33, No. 4, 1997, pp. 529-537.
- Whyte, G., A. Bytheway and C. Edwards, "Understanding Systems Success," *Journal of Strategy Information Systems*, Vol. 6, 1997, pp. 35-68.
- Woodroof, J. B. and G. M. Kasper, "A Conceptual Development of Process and Outcome User Satisfaction", *Information Resources Management Journal*, 1998, pp. 38-39.
- Zmud, R. W., "Individual Differences and MIS Success: A Review of the Empirical Literature", *Management Science*, Vol. 25, No. 10, 1979, pp. 966-979.