

# 통합정보시스템이 조직 통제에 미치는 영향: ERP(Enterprise Resource Planning) 시스템 도입을 중심으로\*

이 선 로\*\*

## The Effects of Integrated Information Systems on the Organizational Control: A Focus of ERP Implementation

Lee, Sunro

This study attempts (1) to analyze the changing pattern of organizational control by investigating the impacts of ERP implementations on the determinants of organizational control types and (2) to compare the performance variances based on the fitness between implementation of ERP and the changed mode of organizational control. Research results reveal that firms with ERP shows high degree of information integration, which partially affects the determinants of organizational control types. Also, results indicate that firms now with ERP shows the higher levels of both behavior and output control than without ERP, and the magnitude of change in behavior control level was greater than that of output control level. Finally, this research suggests that while the firms that implemented ERP for the purpose of quality and service improvement need to more focus on behavior control than on output control, the firms for the purpose of cost reduction need to exercise more output control in order to establish a cost effective control strategy.

---

\* 본 연구는 1999년도 학술진흥재단 선도연구자 지원 연구비로 수행되었음.

\*\* 연세대학교 경법대학 경영정보학과

## I. 서론

조직 통제는 관리자의 핵심적인 임무이며 조직의 성공은 조직원을 지속적으로 통제할 수 있는 능력과 긍정적인 상호관계가 있고(Tannenbaum, 1962) 일반적으로 조직 통제의 목적은 계획된 목표나 상황을 추구하는 과정에서 조직원의 행위를 가급적 완전하게 예상할 수 있도록 하는데 있다. 통제에 관한 연구는 과거 외부통제 장치(사이버네틱 통제, 관료적 통제, 감독자 통제 등) 중심에서 최근 내부통제 장치(문화적 통제와 자아 통제 등) 중심으로 변화되어 왔으며(Ouchi, 1979; Daft, 1986) 이러한 통제 장치는 상호 배타적으로 사용되기보다는 상호 보완적으로 조직 환경에 맞게 조합되어야 효과적이라고 지적되어 왔다. 또한 효과적인 통제를 위해서 구조화된 정보를 비롯하여 반 또는 비구조화된 정보에 접근할 수 있는 정보시스템이 필수적인 도구로 인식되어 왔다(Eisenhardt, 1985; Daft, 1986; Govindarajan and Fisher, 1990; Orlikowski, 1991; Applegate et al., 1999).

최근 정보시스템 개발에 관한 연구도 조직의 의사소통을 전사적인 차원에서 지원할 수 있는 그룹웨어 개발과 기존의 단위 기능별 최적화를 위한 정보시스템보다는 전사적 차원에서 기업 자원을 관리하고 통제할 수 있는 통합 정보시스템 개발에 초점이 맞추어져 왔다(Hiltz and Johnson, 1990; Lloyd, 1994; 전성현, 1997). 예를 들면, 단위 기능 또는 단위 시스템을 지원하는 기존의 정보시스템 개발 방법론이나 기술과는 달리 조직전반의 기능을 조정하여 전사적인 효율성 제고에 초점을 둔 ERP개념이 개발되면서 급변하는 기업환경 속에서 효과적 조직통제를 지원할 수 있는 응용시스템 개발의 새로운 패러다임으로 부상하고 있다(Davenport, 1998; 김종대, 1997; 임춘성, 1997)<sup>1)</sup>.

정보시스템 개발에 관한 연구와 함께 정보시스템이 거시적 차원(Macro level)에서 조직에 미치는 영향에 관한 연구(정보시스템의 도입 성공요소 분석, 정보시스템의 전략적 활용 성과 측정과 정보시스템이 조직구조에 미치는 영향에 관한 연구 등)도 병행되어 왔다(Markus and Robey, 1988; Huber, 1990; Cooper and Zmud, 1990; DeLone and McLean, 1992; Hitt and Brynjolfsson, 1996). 이러한 연구는 일반적으로 기업전략과 정보시스템 전략의 조화 또는 조직구조와 정보인프라 구조의 조화 정도가 정보시스템의 경영성과 제고에 긍정적인 영향을 주고 있다는 것을 보여주고 있다.

그러나 기존 연구는 정보시스템의 성공요소 또는 성과 측정에 관한 분석에 치중되어 왔고, 그러한 성공요소와 성과간의 상관관계를 체계적으로 설명할 수 있는 과정변수(프로세스)에 관한 연구는 극히 제한적으로 수행되어 왔다. 더욱이 조직통제는 중요한 과정변수로서 정보시스템 개발과 도입성과에 밀접한 관계가 있음에도 불구하고 이들의 상관관계를 실증 분석한 연구는 현재까지 미미한 상태이나(Henderson and Lee, 1992; George, 1996; 김문식, 1999), 정보시스템이 다양한 가치를 추구하는 정치집단과 복잡한 계층구조의 이해관계를 효과적으로 반영하기 위해서는 정보시스템이 조직통제 장치에 미치는 영향에 관한 연구가 선행될 필요가 있다고 주장되고 있다(Kling, 1991).

까지 그들의 종래 시스템을 ERP구조로 전환시킬 것으로 예측하고 있었으며, 최근 미국 500대 기업의 65%가 이미 ERP시스템을 도입하였거나 도입 예정인 것으로 조사되었다. 국내 기업도 ERP는 선택이 아니라 필수 사항이 될 것으로 전망되고 있으며, 삼성전자를 비롯하여 삼성전관 등 대기업은 1990년대 중반부터 비교적 ERP 패키지 도입을 서둘러 수행했고 그 성과에 대해 긍정적인 반응을 보여주고 있다. 한편 기술적 또는 경제적 제약에도 불구하고 중소기업을 포함한 국내 다른 기업들도 1990년대 후반부터 ERP 패키지를 적극적으로 도입 운영하는 사례가 늘어나고 있으며, AMR Report에 따르면 아시아/태평양 지역의 ERP 패키지 수요는 2001년에서 2002년 사이에 30% 정도 증가할 것으로 예상하고 있다.

1) 가트너 보고서에 의하면 미국 기업의 40% 이상이 2000년

이와 같은 전통적인 정보시스템 연구 패러다임은 현재 급속하게 확산되고 있는 ERP 패키지 도입에 관한 연구에도 적용되고 있다. 예를 들면, 초기 ERP 패키지에 관한 연구는 제한된 사례를 통하여 효과적인 ERP 패키지 도입전략과 도입 성공요소를 간헐적으로 제시하고 있으며(강문식, 박영웅, 1997; 김실호, 1997; 김영문, 1998; 조남재, 유용택, 1998; Bancroft et al., 1998), 최근 들어 ERP 패키지의 도입 성과를 측정하려는 시도를 보이고 있다(박영웅, 1997; 이재범, 남기찬, 한희영, 1999; 황화정, 남기찬, 한유정, 1999, 김태웅, 남용식, 2000). 그러나 이러한 초기 ERP 패키지에 관한 연구는 특정 ERP 패키지와 특정 기업을 연구 대상으로 하는 사례연구의 한계를 극복하지 못하고 있으며(최무진 1999), 최근 시도된 ERP 패키지에 관한 실증 연구(황화정, 남기찬, 한유정, 1999; 김태웅, 남용식, 2000) 또한 과거 정보시스템에 관한 연구와 유사하게 도입 성과 측정 또는 성공요소에 관한 분석에 치중함으로써 ERP 패키지의 도입과 함께 발생할 수 있는 조직통제의 변화와 같은 과정변수와 패키지 도입 성과간의 상관관계를 체계적으로 설명하고 있지 못하고 있다.

요약해보면 (1) 정보시스템은 정보 접근을 용이하게 함으로써 조직 통제의 효과성을 높이는 도구로 활용될 수 있다고 인식되고 있으며 (2) 정보시스템도 단위 기능 중심에서 ERP 패키지와 같은 전사적 업무 통제를 지원하는 시스템 통합 개념으로 발전되고 있으나 (3) 기존 ERP 패키지에 관한 연구는 시스템의 성과측정과 성공요소 분석에 치중되어 왔으며, 성과(결과)와 요소(수단)사이의 프로세스(조직통제 형태의 변화)에 관한 연구는 등안시 되어 왔고 (4) 더욱이 정보시스템과 조직 통제의 상관 관계를 규명하는 연구는 규범적 모형(Normative model)을 제시하는 수준에 머물러 있는 상태이다.

따라서 본 연구는 조직통제를 경영성과 제고를 위한 핵심적인 프로세스로 간주하고 통합정

보시스템이 조직통제 장치에 미치는 영향을 조사하고, 과정변수인 통제 장치의 변화가 통합정보시스템의 도입 성과에 얼마나 영향을 미치는지 규명함으로써 통합정보시스템과 도입성과간의 관계를 보다 체계적으로 설명하는데 그 목적이 있다. 이를 위하여 본 연구에서는 (1) 통합정보시스템의 예로 최근 관심이 고조되고 있는 ERP 패키지를 선정하여 ERP 패키지의 도입 배경 및 성공요소를 패키지의 특성과 기업환경의 특성에 따라 정리하고, (2) ERP 패키지 도입이 조직통제를 결정하는 변수에 미치는 영향을 조사하여 ERP 패키지 도입과 조직통제 형태의 변화를 분석하고, (3) ERP 패키지 도입과 변화된 조직통제 형태의 적합성에 따른 도입성과를 비교하였다.

## II. 연구범위 및 내용

본 연구는 단위 정보기술(예를 들면, CASE, 객체지향적 모델링 또는 특정 응용 정보시스템 등)이 제한된 업무 분야에 미치는 영향에 관한 기존 연구와 달리 정보의 통합기능이 강화된 ERP 패키지의 영향을 조직통제 관점에서 그 변화를 조사한다는 점에서 차이점이 있다. 따라서 본 연구는 조직통제에 관한 대리인 이론에 근거해서 조직통제를 결정하는 요소와 그에 따른 조직통제 형태를 정의하고 통제요소와 형태에 대한 ERP 패키지의 영향을 조사하고, 정보시스템의 정보통합 역할과 조직통제 형태사이의 적합성(fitness)이 조직성과에 미치는 영향을 실증 분석하고자 한다.

### 2.1 관련 이론 및 조사 연구

기존 조직통제와 관련된 연구는 크게 두 가지로 분류될 수 있다. 즉, 첫째: 통제 형태를 결정하는 요인 분석과 둘째: 통제 형태가 조직성과에 미치는 영향 조사로 나누어 볼 수 있다.

Ouchi(1979)는 조직 통제를 조직원의 행위와 그에 따른 결과를 추적하고 평가하는 프로세스로 규정하고 통제 방법을 결과 측정 가능성(outcome measurability) 정도에 따라 결과 통제(outcome control)와 행위 통제(behavior control)로 구분하였다. 또한 과업의 정형화(task programmability) 정도를 효과적인 통제 방법을 선택하는데 중요한 요소로 지적하였고 결과 측정 가능성과 과업의 정형화 정도에 따라 통제 전략을 구현할 수 있는 통제 모형을 제시하였다. 과업의 정형성은 과업을 수행하기 위해 필요한 행동을 얼마만큼 명확하게 정의할 수 있는가의 정도를 나타내는 개념이다. 과업의 정형성이 높을수록 과업을 성공적으로 수행하기 위해 필요한 행위는 그 만큼 더 잘 이해가 될 것이며 행위 통제가 가능할 것이다. 그러나 과업 정형성이 불투명한 경우 그에 따른 행위를 평가하기 어렵기 때문에 결과 통제가 보다 효과적인 통제전략이 될 수 있다. 과업의 정형성이 낮고 결과 측정도 어려운 경우에는 조직원의 과업 선호도의 다양성을 최소화할 수 있는 집단 통제(clan or cultural control)를 행위와 결과 통제의 대안으로 선택할 수 있다.

Eisenhardt(1985)는 대리인 요소를 중시하며 Ouchi의 모형을 확대하여 대리인 이론에 근거한 통제모형을 제시하였다. 통제에 관련된 핵심 대리인 요소로써 기업환경의 불확실성과 정보시스템의 역할을 들고 있으며: (1) 불확실성(기술 또는 기업환경)은 그에 따른 불확실한 업무 수행 결과를 대리인에게 전가하는 위험성을 증가시키므로 그러한 위험을 공유할 수 있는 통제전략을 선택할 필요가 있으며 (2) 대리인의 행위에 대한 정보가 완전하지 못할 경우 결과 통제에 전적으로 의존하기보다는 정보시스템의 활용을 통하여 대리인의 행위에 관한 정보를 보완함으로써 행위통제를 유지할 수 있다는 것이다. 따라서 Eisenhardt(1985)는 통제에 관한 조직이론과 대리인 이론을 통합하면서 과업의 정형성, 정

보시스템, 불확실성을 통제전략을 결정하는 핵심 요소로 지적하고 있다.

Kirsch(1996)는 통제자의 과업에 관한 지식의 정도가 통제 형태를 결정한다고 보고 정보시스템 개발 프로젝트의 통제 형태를 조사하였다. 결과적으로 통제자의 시스템 개발에 관한 지식이 높을수록 행위통제의 수준이 높아지고, 결과통제는 행위통제의 수준과 결과측정 가능성과 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 또한 Snell(1992)은 업무특성-업무의 상호의존도(Task interdependence), 외부 환경, 조직의 크기와 통제 형태의 관계를 조사하였으며, 불확실성과 행위 통제는 긍정적인 상관관계를 보이고 있는 반면, 업무의 상호의존도는 행위통제와 결과통제 모두와 부정적인 상관관계를 나타낸다고 보고하고 있다.

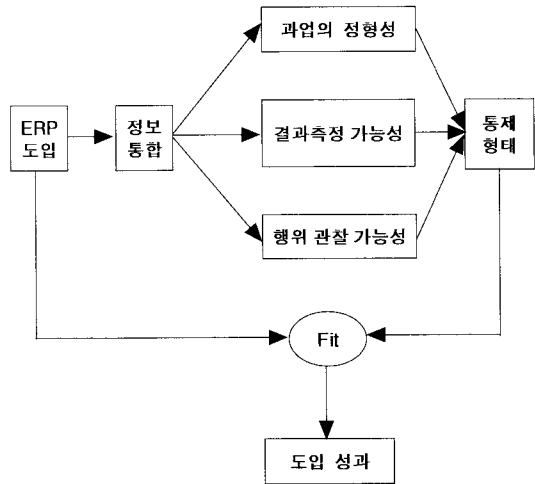
Govindarajan and Fisher(1990)도 대리인 이론에 근거하여 과업 행위의 관찰 가능성(behavior observability)을 과업 자체의 내재적 정형성과 구분하였고, 대리인의 과업 행위의 관찰 가능성에 따라 행위 통제의 사용 여부가 결정될 수 있으며, 이는 결과통제를 대체하기보다는 상호 보완적으로 사용될 수 있다고 보고 있다. 또한 과업의 정형성이 낮고 불확실한 환경하에서도 회계시스템이나 정보시스템의 도입을 통하여 대리인의 과업행위에 대한 정보 수집을 통하여 과업행위의 관찰 가능성을 높이면서 결과 통제에 제한적이었던 상황에 행위 통제를 효과적으로 통합 활용할 수 있다고 주장하고 있다. 또한 그들은 적절한 통제 형태의 선택은 기업의 성과에도 영향을 미치고 있다고 보여주고 있다. 즉, 결과 통제는 저원가 전략을 추구하는 기업에서, 행위 통제는 차별화 전략을 추구하는 기업에서 보다 효과적인 통제 형태인 것을 보여 주고 있다. 국내의 유사한 연구 결과(권구혁, 1997)는 저원가 전략과 결과통제의 긍정적인 상관관계를 보여 주고 있다. 또한 정보기술 구조와 통제형태의 적합성이 경영성과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 것을 부분적으로 보여 준 바 있다(김문

식, 정준수, 1998).

요약해 보면, 과거 조직 통제에 관한 연구는 통제형태와 그를 결정하는 요소를 정적인 관계로 분석하고 있으며, 통제형태를 결정하는 요소의 수준이 변화함에 따라 통제형태의 변화를 예측할 수 있는 동적인 모형(프로세스 분석 모형)을 제시하는데 제한적이었다. 즉, 결과측정 가능성, 과업의 정형화 정도, 통제자의 과업에 관한 지식, 과업의 상호의존도, 행위관찰 가능성 및 기업의 크기 등이 통제 형태를 결정하는 요인으로 작용하는 것으로 나타났다. 또한 최근 대리인 이론에서 정보시스템의 역할은 불확실성과 함께 통제형태를 결정하는 핵심 요소로 지적된 바 있다. 그러나 아직 정보시스템이 통제형태를 결정하는 요소에 어떠한 영향을 주고, 그에 따라 통제형태의 변화에 어떠한 영향을 미치는지에 관하여 체계적으로 분석되고 있지 않은 실정이다. 더욱이 정보시스템과 조직 통제 형태의 적합성이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구는 필요성 제기에 그치고 있으며, 실증 연구는 아직 이루어지고 있지 않은 상태로 남아 있다.

## 2.2 연구 모형 및 가설

본 연구는 ERP 패키지와 같은 정보시스템은 패키지의 통합 지향적 성격 때문에 도입한 기업의 정보통합 수준을 제고시킬 수 있으며, 이러한 변화된 정보 통합의 수준은 통제 형태를 직접적으로 결정하기보다는 통제 형태를 결정하는 변수에 영향을 줄 수 있다고 보고 있다. 따라서 ERP 패키지의 도입은 간접적으로 통제 형태의 변화에 영향을 줄 수 있으며, 패키지의 특성과 조직 통제 형태의 적합성은 조직의 성과에 영향을 줄 수 있을 수 있다는 <그림 1>과 같은 연구 모형을 준비하였다. 또한 조직통제 이론, ERP 패키지의 성격 및 패키지 도입의 성공 요인, 및 시스템 적합성 이론에 근거하여 세 가지 가설을 아래와 같이 설정하였다.



<그림 1> 연구 모형

ERP 패키지는 기업 업무 프로세스의 표준화를 기본으로 전사적으로 업무의 모든 영역 - 제조, 물류, 회계, 인사 등 - 을 통합하고 최적화하여 각 프로세스에서 발생하는 정보들을 서로 공유시키고 통합하여 관리 및 통제정보를 실시간에 추출하기 위한 패키지라고 볼 수 있다(임춘성, 1997). 또한 ERP 패키지는 기업의 가치 사슬에 투입되는 기업의 4대 자원인 인력, 자금, 자재, 설비를 통합 관리하여 시너지 효과를 창출하는데 그 도입 목적이 있다. 과거 시스템 통합은 데이터, 네트워크, 응용시스템의 호환성 증진에 초점을 두었으며 전체적인 통합보다는 필요에 따라 부분적 - 데이터베이스 시스템을 통한 데이터 통합 - 으로 진행되는 경향을 보여왔다. 그러나 ERP는 전사적 관점에서 자료의 호환성 뿐만 아니라 프로세스 최적화를 위한 정보자원의 전체적 통합을 지향하고 있다. 특히 국내 기업은 패키지내 모듈을 선별적으로 도입하는 외국기업과는 달리 패키지내 전체 모듈을 도입하는 경향을 보여 왔으며(조남재, 유용택, 1998), 이러한 패키지의 내재된 정보 통합 성격과 국내 기업의 포괄적 패키지 도입은 단순히 단위 정보시스템의 호환성을 증진하는 방법보다 정보 통합의 수준을 높일 수 있다는 것을 여러 사례에

서 소개하고 있다(www.erp21.com).

과거 연구에서 ERP 패키지 도입의 성공요인 중 업무 프로세스의 표준화를 들고 있으며, 이는 패키지를 도입하는 조직의 프로세스 재설계와 패키지의 수정과 밀접한 관계가 있다. 즉 패키지가 지원하는 프로세스와 현업에서 수행되고 있는 프로세스 사이에 차이가 있을 경우 대부분의 경우 패키지의 수정보다는 현업 프로세스를 재설계하여 패키지에 적응하는 것으로 나타났다(강문식, 박영웅, 1997; 김영문, 1998). 이러한 경우 패키지에서 제공되는 프로세스는 산업별 베스트 프랙티스를 적용하면서 표준화되었다고 볼 수 있으며, 프로세스 수행자는 각 프로세스에서 요구하는 절차를 반드시 따라야만 해당 프로세스를 마감할 수 있게되고, 이는 프로세스 수행자가 각 프로세스를 명확하게 이해할 것을 요구하고 있다. 즉 업무를 처리하는 절차, 처리 방법, 및 업무분장관계가 표준화되고, 이는 과업의 정형화와 긍정적인 상관 관계를 갖을 수 있다고 볼 수 있다. 따라서 성공적으로 ERP를 도입한 조직은 과업의 정형화 정도가 그렇지 못한 조직과 비교하여 상대적으로 높을 것으로 예상할 수 있다.

또한 ERP 패키지 도입시 자금, 자재 및 설비에 관한 기초자료의 준비 또한 중요한 성공요인으로 지적되고 있으며 외국 기준의 자료 축적에 익숙하지 않은 국내기업의 경우 ERP 패키지를 도입하는데 커다란 장애 요인으로 지적되고 있다(김실호, 1997; SISA Computer, 1997). 예를 들면, 품목마스터, 부품구성표, 작업장, 공정표 등의 기초자료는 패키지 도입 초기에 미리 준비할 필요가 있으며 구매오더, 수주오더, 작업오더, 재고상황 등의 자료는 패키지 실행시 요구되는 자료이다. 이러한 자료가 체계적으로 정리되지 못하고 불확실한 자료가 입력되면 도입하기로 계획된 패키지내 모듈을 활용할 수 없게 되고, 가치사슬을 이루고 있는 프로세스의 통합 효과는 반감될 수 밖에 없다. 반면 충실한 기초

자료의 준비와 입력은 프로세스의 진행에 따라 발생하는 자료의 신뢰도와 유효성(적시성)을 통합적으로 높일 수 있게 된다고 보고 있다(오재인, 1997).

이러한 정보시스템을 통한 정보 및 프로세스의 통합은 조직구성원의 행동을 추적(tracing)하고 감독(monitoring)할 수 있게 되고(George, 1996), 이에 따라 조직구성원의 성과 측정에 관한 신뢰성이 제고와 더불어 평가 방법 또한 다양화할 수 있는 근거를 제공할 수 있다고 보고 있다(Camillus and Lederer, 1985; 김문식, 1999). 이러한 개념은 정보의 통합을 전제로 성립될 수 있으며 이는 ERP 패키지의 자료 환경과 밀접한 관계가 있다고 볼 수 있다. 따라서 ERP 패키지의 정보 통합 기능을 통하여 불확실한 기업 환경하에서 프로세스 단계별로 프로세스 수행자의 과업행위 관찰 가능성을 제고하고, 이에 따라 프로세스 수행자의 행위 결과를 보다 객관적으로 측정할 수 있을 것으로 예상할 수 있다. 따라서 다음과 같은 가설이 성립될 수 있다.

가설 1: ERP 패키지의 도입으로 정보통합의 수준이 높아짐으로 통제를 결정하는 과업의 정형성, 결과측정 가능성 및 행위관찰 가능성이 높아질 것이다.

과업의 정형성, 결과측정 가능성 및 행위관찰 가능성 등은 조직의 통제 형태를 결정하는 요소들로서(가설 1)은 그러한 요소와 정보통합과의 상관 관계를 나타내고 있다. 대리인 이론에 의하면 행위관찰 가능성은 정보시스템을 통한 대리인에 관한 정보획득 가능성을 높일 수 있기 때문에 증가할 수 있으며, 이러한 행위관찰 가능성의 증가는 과거에는 고비용 때문에 수행할 수 없었던 행위통제를 비용 효과적으로 수행할 수 있다는 것을 의미한다. 또한 과업의 정형성이 낮고 결과측정 가능성이 높은 경우에 결과통제가 효과적이라는 조직이론적 접근에 행

위통제가 보완적으로 사용될 수 있다고 지적하고 있으며(Eisenhardt, 1985; Govindarajan and Fisher, 1990), Orlikowski(1991)는 사례연구를 통하여 정보기술의 도입이 통제 장치의 변화 또는 통합이 이루어질 수 있는 것을 보여준 바 있다.

이러한 통제 장치의 변화 가능성 측면에서 보면, 결과 측정 가능성의 증가는 행위통제보다는 결과통제에 의존도가 높아지는 것을 의미하는 것이며, 과업의 정형성의 증가는 결과측정 가능성과 행위측정 가능성과 비교하여 상대적으로 통제형태의 변화에 약한 영향을 주는 것으로 보고 있다. 따라서 ERP 패키지를 도입한 조직에서는 단일 통제 형태에 의존하기보다는 결과통제와 행위통제가 동시에 병행되어 수행되는 특징을 발견할 수 있을 것으로 예상할 수 있다. 따라서 통제 형태 및 수준의 변화에 관한 다음과 같은 가설이 성립될 수 있다.

가설 2: ERP 패키지를 도입한 기업은 패키지의 도입으로 통제형태를 결정하는 요인에 영향을 줌으로써 조직 내 통제 형태와 수준에 변화가 있을 것이다. 즉, 행위통제와 결과통제 수준은 모두 높아지고 특히 행위통제 수준의 증가는 결과통제 수준의 증가보다 클 것이다.

또한 정보시스템의 특성과 조직의 특성간의 적합성이 정보시스템의 성과에 긍정적인 영향을 미친다는 일반적인 적합성 이론(Venkatraman and Camillus, 1984; Drazin and Van de ven, 1985; Doty et al., 1993)은 ERP 패키지의 특성과 통제형태의 적합성에도 적용될 수 있다. 국내의 한 사례에서는 성공적인 ERP 패키지의 도입 후 예산 통제 방식이 중앙 통제 방식에서 사용자 부서의 자율 통제 방식으로, 사원의 평가 기준도 매출기준 평가에서 이익 중심의 평가로 변화된 것을 보여주고 있다(이재범, 남기찬, 한희영, 1999). 이는 ERP 패키지의 강력한 정보

통합 기능을 최대한 활용할 수 있는 통제 형태를 구축함으로써 ERP 패키지 도입 성과를 극대화할 수 있다는 것을 보여주고 있다. 따라서 ERP 패키지 도입 및 활용시 패키지의 특성에 적합한 조직 통제형태를 동시에 마련해야 보다 높은 도입 효과가 나타날 것으로 예상할 수 있다. 따라서 적합한 통제 형태와 수준의 선택과 도입성과간의 관계를 나타내는 다음과 같은 가설이 성립될 수 있다.

가설 3: ERP 패키지의 도입 후 그와 적합한 통제형태와 수준을 선택한 기업은 그렇지 못한 기업보다 도입성과가 높게 나타날 것이다.

### Ⅲ. 자료수집 및 변수

#### 3.1 설문서 배포 및 회수

설문 대상 기업을 선정하기 위하여 우선 ERP 패키지 공급자(SAP Korea, Oracle Korea, SDS)로부터 고객 명단을 입수하였다. 그런 후 패키지가 도입된 후 6개월 이상 가동하여 시스템이 안정화된 기업을 대상으로 설문 참여 의사를 전화로 타진하였다. 이러한 6개월 이상 가동 중인 기업의 선택은 정보시스템이 도입된 후 그 효과가 적어도 2~3개월 후에 나타나고, 업무 프로세스의 조정(BPR)이 수반된 경우에는 4~6개월 후에 효과가 나타날 수 있다는 사례(예: Devaraj and Kohli, 2000)에 근거하였다. 그들 중 30개 기업에서 설문지를 회수할 수 있었으며, 이는 설문 참여의사를 밝힌 기업의 80%에 해당하였다.

설문 회수율을 높이기 위하여 설문 방식은 우편 발송보다는 직접 방문 및 전화 통화 후 전자우편이나 팩스로 설문서를 회수하였다. 일부 대기업에서는 사업부별로 패키지 도입을 독립적으로 하기 때문에 한 기업에서 복수의 응답

을 허용하였다. 그러한 이유는 (1) 통제의 형태는 기업 전체적으로 획일적으로 선택되기보다는 사업부 단위 또는 부서별, 팀별로 달라질 수 있고(Ouchi,1979), (2) 기업의 성과는 주로 비즈니스 단위에서 결정된다고 보기 때문이다(McGahan & Porter, 1997; Rumelt, 1991). 따라서 본 연구의 사업부 단위의 분석수준을 만족시키는 분석 가능한 응답은 최종적으로 43개 기업 및 사업부가 되었다.

설문서에 답하는 대상은 ERP도입에 참여한 경험이 있는 전략기획 담당자로 제한하였으며, 실제 응답자의 직책은 임원급(37%), 부장급(51%), 과장급(7%) 및 무응답(5%)으로 나타났다. 또한 응답자의 정보시스템 사용 형식은 (1) 직접 시스템에 접속하여 사용(69%), (2) 시스템을 잘 아는 직원을 통합(7%), (3) 직접 시스템 사용과 직원의 보고서 병행(22%)로 나타났다. 이러한 응답자의 직책과 시스템 사용 경험을 볼 때 본 설문을 충분히 이해하고 답하였다고 판단되었다.

### 3.2 연구 표본 특성

조사 대상 기업은 대부분 제조업에 속해 있었으며 아래 표에 나타나 있듯이 조사 대상 기업 가운데 외국 패키지를 도입한 기업(27개: 62.8%)이 국산 패키지를 도입한 기업(16개: 37.2%)보다 많았으며, 패키지를 도입하는데 소요된 기간은 1년 이상 걸린 기업과 1년 이하 걸린 기업의 비율은 비슷하였다.

<표 1> 패키지 종류

패키지 종류	사이트 수	퍼센트
Oracle	4	9.3%
SAP R/3	23	53.5%
Uni-ERP	16	37.2%
합 계	43	100%

<표 2> 도입소요기간

도입 기간	사이트 수	퍼센트
3개월 이내	1	2.3%
3개월 ~ 6개월	8	18.6%
6개월 ~ 12개월	13	30.2%
12개월 ~ 18개월	10	23.3%
18개월 이상	11	25.6%
합 계	43	100%

또한 <표 3>에 나타나 있듯이 조사대상 기업은 패키지 도입후 사용기간이 6개월 이상인 기업으로 제한하였으며, 1년 이상 사용한 기업이 조사대상 기업의 70%를 차지하였다. 매출액별로 보면 5천억원 이하(15개: 34.8%), 5천억원 이상(15개: 34.8%), 무응답 3개 기업이 조사에 참가하였다.

<표 3> 패키지 사용기간

사용 기간	사이트 수	퍼센트
6개월 ~ 1년	13	30.2%
1년 ~ 2년	6	14.0%
2년 ~ 3년	13	30.2%
3년 ~ 4년	8	18.6%
4년 이상	2	0.5%
합 계	43	100%

### 3.3 변수정의

#### 3.3.1 독립변수

##### (1) 통제형태

조직통제의 형태는 Ouchi(1979)의 분류 - 행위통제, 결과통제, 집단통제, 자아통제 - 가운데 본 연구는 공식적인(formal control) 통제 형태인 행위통제와 결과통제의 역학적 변화를 분석하였다. 집단 및 자아통제는 비공식적(informal control) 통제로서 정보시스템의 도입 및 통합



에 따른 영향보다는 기업 또는 집단의 문화 및 환경에 더욱 영향을 많이 받기 때문에 분석에서 제외하였다. 설문항목은 Snell(1992)과 Kirsch(1996)가 사용한 항목을 혼합하여 행위통제 5항목과 결과통제 5항목으로 구성하여 5점 척도를 이용하여 행위통제와 결과통제의 수준을 측정하였다.

### (2) 통제형태의 결정요인

과거 연구에서 나타난 통제형태를 결정하는 요인 가운데 본 연구에서는 업무의 정형화, 결과측정가능성, 및 행위관찰가능성을 분석하였다. 업무의 정형화와 결과측정가능성의 설문항목은 Snell(1992)과 Kirsch(1996)의 항목을 이용하여 각각 7개 및 6개의 설문을 5점 척도를 이용하여 측정하였으며, 행위관찰가능성은 과거 ERP 성과 측정에서 사용된 항목가운데 관리 및 업무효율성에 관한 항목 14개를 개발하여 사용하였다. 이러한 관리 및 업무효율성에 관한 항목을 성과변수로 지정하지 않고 과정변수로 지정한 이유는 예산통제, 경영자원의 흐름 파악, 문제점 파악 및 해결지원은 직원의 업무 행위를 객관적으로 파악할 수 있게 지원한다고 보기 때문이다.

### (3) 정보통합

정보의 통합은 자료, 응용시스템, 네트워크, 정보관리의 통합에 관한 7개의 설문 항목을 개발하여 사용하였다. 그러나 요인분석 및 신뢰도 분석결과 단일 설문 항목의 요인이 발생하고, 신뢰도의 문제 때문에 자료 및 응용시스템의 통합에 관한 3개 항목만을 사용하였다(다음 장 참조). 이러한 항목의 축소는 본 연구가 ERP 패키지 지란 응용시스템의 통합적 활용에 초점을 두고 있기 때문에 문제가 없다고 볼 수 있다.

#### 3.3.2 성과 변수

과거 정보시스템이 조직에 미치는 영향을 조사한 연구에서는 두 가지 범주의 측정치를 사용했다. 즉, 수익률, 자산 회전율 등과 같은 최

종 결과(contents)에 관한 거시적(조직 전체 수준) 측정(Barua et al., 1991; Weill, 1992)과 의사결정의 비용 효과성, 사용자 만족도 등과 같은 최종 결과에 이르는 중간 과정(process)에 관한 미시적(개인 또는 소그룹 수준) 측정(Bailey and Pearson, 1983; Sanders and Courtney, 1985; DeSanctis and Gallupe, 1987)을 시도하였다. 그러나 기업의 성과는 단일 측정치를 적용하기 어려운 다면성을 지닌 개념이며 특히 정보시스템이 기업성과에 미치는 영향은 다른 외생 변수와의 상호작용을 구분하기 어렵기 때문에 시스템의 특성, 도입 목적, 배경, 및 기업의 특성에 따라 성과 측정치를 선택할 것을 권하고 있다(Delone and McLean, 1992).

본 연구에서는 ERP 시스템을 사용하고 있는 사업부를 분석 단위로 정하고, ERP 시스템의 특성과 사용목적에 따라 성과 측정치를 개발하여 도입 성과를 측정하고자 하였다. 과거 ERP 도입 배경 및 효과에 관한 사례 연구 및 웹 사이트(www.erp21.com)에 소개된 사례를 종합해보면 생산 및 관리 비용절감, 전산 비용 절감, 신속한 시장 대응, BPR의 가시적 실천 수단, 경영혁신, 내부 업무체계의 확립, 통합 정보시스템 구축, 실시간 통제 등을 들고 있다. 따라서 본 연구에서는 과거 사례 연구에서 발견된 ERP 패키지 도입 성과 중 가시적 성과를 측정할 수 있는 비용절감과 제품 품질 및 서비스 제고를 나타내는 11개의 성과항목을 5점 척도를 이용하여 측정하였다.

## IV. 분석결과

### 4.1 요인 분석 및 신뢰도 분석

본 연구에서는 통제형태(10개 문항), 업무의 정형성(7개 문항), 결과측정가능성(6개문항), 업무 수행 지원(14개 문항) 및 업무 수행 결과에 관한 문항(11개 문항)의 타당성을 높이기 위해

<표 4> 통제 형태에 관한 요인 분석

항 목	요인 1	요인 2
• 평가는 업무결과보다 수행과정을 중시함	0.58	0.78 0.49 0.52 0.61
• 업무 수행과정에 사용된 절차나 방법에 관심이 있음	0.61	
• 업무 수행방법에 관한 교육을 강조함	0.48	
• 평가는 업무결과에 따라 이루어짐		
• 성과 목표가 확고하게 설정됨		
• 보수체계가 성과급임		
• 미리 설정된 목표는 평가를 위한 기준으로 사용됨		

요인 1: 행위통제

요인 2: 결과통제

<표 5> 업무 수행지원에 대한 요인분석

항 목	요인 1	요인 2
• 원하는 보고서 형태가 자주 제공됨	.692	.670 .613 .840 .700 .807 .731
• 업무표준화에 따른 자의적 업무 행위의 감소	.854	
• 통합 정보로 인한 문제점 파악의 용이성	.871	
• 통합 정보를 통한 다양한 각도에서의 문제점 이해	.886	
• 보고 절차의 간소화	.807	
• 업무영역과 책임소재가 분명해짐	.772	
• 효율적인 예산 편성 및 예산 통제 지원		
• 간접비 관리, 원가분석 및 수익성 분석 지원		
• 외상 매입·매출에 관한 자료가 총계정원장으로 통합		
• 생산활동에 투입된 자원의 흐름과 효율성 파악 지원		
• 판매·유통에 투입된 자원의 흐름과 효율성 파악 지원		
• 관리통제에 관한 보고서는 정확함		

요인 1: 문제점 파악 및 해결

요인 2: 회계 및 자원흐름의 파악

요인분석(Varimax)을 실시하였다. 통제 형태는 <표 4>와 같이 두 가지 형태로 구분되었으며, 요인적재치가 0.4 이하인 세 개의 항목은 마지막 분석에 포함하지 않았다. 또한 업무 수행 지원에 관한 문항은 <표 5>에 나타났듯이 두 가지 요인(회계 및 자원흐름의 파악과 문제점 파악 및 해결)으로 나타났으며, 이 과정에서 요인적재치가 0.4 이하인 두 개의 항목이 제거되었다.

업무 수행 결과에 관한 문항도 두 가지 요인(비용절감과 품질 및 서비스개선)으로 나타났으며 모든 항목의 요인적재치가 0.4 이상으로 나타났다(<표 6>).

<표 6> 업무수행결과에 대한 요인분석

항 목	비용절감	품질 및 서비스
• 자재수급, 생산, 저장, 주무점수, 분배 비용 감소	.742	.754 .769 .875 .857
• 제품의 가치 향상을 위한 서비스 제공 비용 감소	.542	
• 사원 채용, 훈련, 보상 등의 비용 감소	.607	
• 업무 조정 비용 감소	.774	
• 제품 및 서비스에 관한 확인 절차 단축	.700	
• 공급자 및 고객관리 비용 감소	.727	
• 제품 및 서비스 사용에 대한 감시회수 감소	.572	
• 제품 및 서비스 수준을 평가할 수 있는 능력을 향상		
• 새로운 제품 및 서비스 창출 기회 제공		
• 새로운 시장 개척을 위한 지원		
• 제품 및 서비스의 차별화 지원		

또한 업무의 정형성과 결과측정가능성은 요인분석을 한 결과 각각 단일 요인으로 나타났으며, 본 연구에서는 분석에 사용된 모든 변수에 관한 설문 항목의 신뢰성 검정을 위하여 내적 일관성을 분석하는 Cronbach's alpha를 측정하

<표 7> 요인별 신뢰성 검증

구 분	요 인	# items	alpha	mean	range
(가설1)의 종속변수	업무정형성	5	0.72	3.73	3.60-3.88
	결과측정가능성	4	0.73	3.38	3.14-3.67
통제형태 (가설3)의 독립변수	행위통제	3	0.71	3.77	2.91-4.19
	결과통제	4	0.73	3.57	3.21-3.74
행위관찰지원 (가설1)의 종속변수	문제점 파악 및 해결	6	0.90	3.73	3.48-3.88
	회계 및 자원흐름의 파악	6	0.87	3.58	3.21-3.74
(가설1)의 독립변수	정보 통합	3	0.71	3.43	2.77-4.10
(가설3)의 종속변수	비용절감	7	0.84	3.43	2.77-4.07
	품질 및 서비스개선	4	0.88	3.73	3.56-3.95

였다. 신뢰성 측정결과 0.7 이하인 경우에는 신뢰성을 해치는 항목을 제거한 후 신뢰성 0.7 이상을 나타내는 항목만 분석 대상으로 포함하여 분석하였다. <표 7>는 각 요인의 항목수, 신뢰도, 평균값 및 범위를 나타내고 있다.

#### 4.2 상관관계 분석

가설 검증에 앞서 변수(독립변수 및 성과변수)들 간의 상관관계를 조사하였으며 <표 8>와

같이 나타났다. 독립변수 가운데 과업정형성이 다른 독립변수(결과측정가능성, 행위관찰가능성)와 상관관계를 보이고 있고, 다른 독립변수간(행위통제 및 결과통제)에는 심각한 상관관계를 보이지 않는 것으로 나타났다. 종속변수간(비용절감과 품질 및 서비스제고)에는 높은 상관관계를 보이고 있으나, 기업의 ERP 패키지 도입 목적이 각기 비용절감 또는 품질 및 서비스 제고에 있을 수 있기 때문에 비용절감 요인과 품질 및 서비스 제고 요인을 분리하여 각각 독립변수와의

<표 8> 변수간 상관관계(n = 43)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
과업정형성(1)	1.00								
결과측정가능성(2)	.552**	1.00							
행위통제(3)	.340*	.150	1.00						
결과통제(4)	.393**	.384	-.009	1.00					
정보통합(5)	.412**	.227	.140	.162	1.00				
문제점 파악 및 해결(6)	.332*	.371*	.167	.410**	.164	1.00			
회계 및 자원흐름의 파악(7)	.426**	.246	.272	.219	.506**	.308*	1.00		
비용절감(8)	.359*	.281	.371*	.135	.136	.470**	.382*	1.00	
품질 및 서비스개선(9)	.240	.367*	.281	.306*	.017	.596**	.263	.661**	1.00

주) \*: p < .05  
 \*\*: p < .01

관계를 분석하였다.

### 4.3 가설검증

#### 4.3.1 (가설 1)의 검증

ERP 패키지의 도입으로 정보통합의 수준이 높아짐으로 통제를 결정하는 요인에 영향을 줄 것이라는 (가설 1)은 상관관계 분석에 나타나 있듯이 높은 정보통합 수준이 과업의 정형성과 문제파악 및 해결과 각각 높은 상관관계( $p < .01$ )를 보여주고 있으나, 결과측정가능성과 회계 및 자원흐름 파악과는 상관관계가 미약한 것으로 나타났다. 또한 <표 9>과 같이 정보통합 수준을 독립변수로 통제결정요인을 종속변수로 정하여 단순 회귀분석한 결과를 종합해 보면 (가설 1)은 부분적으로만 지지되고 있었다.

그러나 상관관계 분석에서 나타났듯이 통제 유형을 결정하는 요인들 간에 높은 상관관계를 고려한다면(기존 연구(Snell, 1992; Kirsch, 1996)에서도 과업의 정형성, 결과측정가능성 및 행위 관찰가능성간에는 높은 상관관계를 보여주고 있음) 정보통합의 직접적인 영향을 받는 과업의 정형성과 문제점 파악 및 해결이 결과측정가능성과 회계 및 자원흐름 파악과 상관관계가 있음으로 이러한 요인에게도 간접적인 영향을 줄 수 있다고 볼 수 있다.

#### 4.3.2 (가설 2)의 검증

ERP 패키지를 도입한 기업은 패키지의 도입으로 통제형태를 결정하는 요인에 영향을 줌으로써 조직내 통제 형태와 수준에 변화가 있을 것이라는 (가설 2)를 두 단계로 검증하였다. 우선 ERP 패키지의 도입으로 인한 정보통합의 수준의 증가가 통제형태에 직접적으로 영향을 주는가를 살펴보기 위하여 정보통합의 수준을 독립변수로 행위통제 수준 및 결과통제 수준을 종속변수로 정하여 단순 회귀분석을 실시하였다. 그 결과 정보통합의 수준은 행위 및 결과 통제의 수준에 통계적으로 유의한 영향을 미치고 있지 못하는 것으로 나타났다.

또한 통제형태의 변화에 관한 정보통합의 간접적인 영향을 조사하기 위하여 통제형태를 결정하는 요인을 독립변수로 정하고 각각의 통제 형태를 종속변수로 정하여 회귀분석을 실시하였다. 과업의 정형성만이 행위통제에 긍정적인 영향( $t=2.065, p < .05$ )을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 ERP 패키지의 도입과 더불어 수행된 업무 프로세스의 혁신으로 업무의 정형화 수준이 높아지고 이는 적어도 행위통제 수준을 높이고 있다고 볼 수 있다.

다음 단계로 ERP를 도입한 기업의 통제 형태의 변화를 알아보기 위하여 각 표본의 행위 통제 수준과 결과통제 수준을 paired-t 검정을

<표 9> 통제결정요인에 대한 회귀 분석결과: 정보통합

변 수 s.e	과업정형성		결과측정가능성		자원흐름 파악		문제점 파악	
	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.
constant	2.82	.323	2.84	.374	3.09	.60	2.67	.29
정보통합 수준	.265**	.092	.158	.106	.162	.168	.302**	.078
Adjusted R <sup>2</sup>	.169		.051		.023		.189	
F	8.358		2.226		.932		14.452	
df	1,41		1,41		1,41		1,41	

\*\* :  $p < .01$

통하여 비교하였고, 각각의 통제형태의 수준을 통제형태의 변화가 없다는 것(각 설문항목의 5점 척도 가운데 1은 ERP 패키지 도입 후 통제수준의 감소를 의미하고, 3은 변화가 없음을 나타내며, 5는 증가를 의미하고 있다.)을 의미하는 평균값 3.00과 실제 응답한 평균값과 paired-t 검정을 실시하였다. ERP 패키지 도입 후 행위통제와 결과통제 수준에 대한 실제 응답 평균값(행위통제: 3.767; 결과통제: 3.576)은 각각 3.00보다 통계적으로 유의한 수준( $p < .01$ )으로 높게 나타났다(<표 10>).

<표 10> ERP 도입 후 통제형태의 변화

	평균(n=43) (표준편차)		t 값	평균차이
	도입전	도입후		
행위통제 수준	3.000 (0.000)	3.767 (0.542)	9.284	0.767
결과통제 수준	3.000 (0.000)	3.576 (0.566)	6.672	0.576

또한 두 가지 통제형태 가운데 행위통제 수준(3.767)이 결과통제 수준(3.576)보다 통계적으로 유의한 수준(차이평균=.192; 표준편차=.641;

$t=1.962$ ;  $p < 0.1$ )으로 높게 나타났다. 이는 ERP를 도입한 기업은 행위통제와 결과통제의 수준이 다 같이 높아질 수 있고, 그 상승폭은 행위통제의 수준이 결과통제의 수준보다 커질 수 있다는 (가설 2)를 지지하는 것을 보여주고 있다.

#### 4.3.3 (가설 3)의 검증

ERP 패키지의 도입과 그와 적합한 통제형태의 선택은 패키지 도입 성과에 영향을 미칠 것이다라는 (가설 3)을 검증하기 위하여 회귀분석을 실시하였다. <표 11>은 비용절감과 품질 및 서비스 개선을 각각 성과변수로 정하고 행위통제와 결과통제의 수준을 독립변수로 회귀분석한 결과를 보여주고 있다.

행위통제와 결과통제의 교호항이 없는 모델은 높은 수준의 행위통제는 품질 및 서비스 개선( $b=.477$ ,  $t=2.560$ ,  $p < .05$ )과 비용절감( $b=.277$ ,  $t=1.976$ ,  $p < .1$ )에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났고, 높은 수준의 결과통제는 비용절감에만 긍정적인 영향( $b=.298$ ,  $t=2.148$ ,  $p < .05$ )을 미치고 있는 것으로 나타났다. 그러나 교호항을 추가하였을 때  $R^2$ 는 각각 0.001과 0.004가 증가하는데 그쳤으며 회귀분석 모델을 향상시키지 못하였다.

<표 11> 성과에 대한 회귀 분석결과: 행위통제와 결과 통제

변 수	비 용 절 감				품 질 및 서 비 스 제 공			
	model 1		model 2		model 1		model 2	
	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.
constant	1.65	.712	2.09	4.062	1.40	.946	-.615	5.392
행위통제(B)	.227*	.140	.158	1.080	.477**	.187	1.02	1.434
결과통제(O)	.298**	.139	.178	1.094	.176	.184	.723	1.452
B*O			.032	.290			-.146	.385
Adjusted R <sup>2</sup>	.174		.175		.156		.160	
F	4.222**		2.749*		3.704**		2.468*	
df	2,40		3,39		2,40		3,39	

주) \* :  $p < 0.1$   
 \*\* :  $p < 0.05$

또한 행위통제 수준의 평균값(3.77)과 결과통제 수준의 평균값(3.58)을 기준으로 <표 12>과 같이 네 개의 그룹으로 분리하여 성과측정치를 비교하였다. 두 가지 통제 수준이 모두 높은 조직이 두 가지 통제 수준이 낮은 기업보다 비용절감과 품질 및 서비스 제고 면에서 통계적으로 유의한 수준( $p < .05$ )의 높은 성과를 나타내고 있었다. 또한 높은 수준의 행위통제와 낮은 수준의 결과통제가 낮은 수준의 결과통제와 높은 수준의 결과통제보다 품질 및 서비스 제고 면에서는 높은 성과를 보여주고 있었으며, 그 반대의 경우 오히려 비용절감 면에서 높은 성과를 보여주고 있었으나 통계적으로 유의한 수준( $p < .1$ )의 차이를 보여주지 못했다. 즉, 통제 형태 자체에는 상호작용효과가 없는 것으로 나타났다.

<표 12> 통제수준에 따른 도입성과 분류

행위통제	고	비용절감 : 3.67 품질 및 서비스: 3.85 n = 10	비용절감 : 3.90 품질 및 서비스: 3.78 n = 10
	저	비용절감 : 3.48 품질 및 서비스: 3.55 n = 14	비용절감 : 3.84 품질 및 서비스: 3.83 n = 9
		저	고
		결과통제	

물론 통제의 수준을 높이면 비용을 절감할 수 있고 품질 및 서비스를 향상시킬 수 있다는 것은 당연한 것으로 받아들여질 수 있다. 그러나 문제는 통제의 수준을 높이는데 비용이 들어간다는데 있다고 특히 대리인 이론에 따르면 행위통제의 비용은 기업환경의 불확실성이 증가할수록 급속히 늘어날 수 있다고 보고 있다. 따라서 얼마나 불확실성에 따른 책임전가와 같은 위험요소를 줄이면서 비용 효과적인 통제 장치를 구현하여 만족할 만한 수준의 성과를 얻을 수 있는가를 규명할 필요가 있는 것이다.

앞서 분석한 결과는 기업의 패키지 도입 목적

에 따라 통제 형태를 선택적으로 강화할 필요가 있는 것으로 해석될 수 있다. 즉, ERP 패키지를 도입한 기업은 패키지의 도입 목적을 품질 및 서비스 제고에 두고 있다면 결과통제보다는 상대적으로 행위통제의 수준을 높일 필요가 있으며, 도입 목적을 비용절감에 두고 있다면 결과통제의 수준을 강화해야 비용 효과적인 통제 장치를 구현할 수 있다고 볼 수 있다.

## V. 결 론

최근 국내 기업도 표준화된 데이터 및 통신 모델에 근거한 정보 인프라를 기반으로 ERP 패키지를 도입하면서 다양한 형태의 통합 정보시스템의 구축을 서두르고 있다. 따라서 본 연구에서는 ERP 시스템의 도입으로 조직통제 형태가 어떻게 변화할 수 있고 그러한 변화는 도입 성과에 어떠한 영향을 주고 있는지를 알아보고자 하였다.

기존의 국내·외 ERP 패키지 도입 성공요인에 관한 사례연구에 나타난 주요한 성공요인들 가운데 비록 제한적으로 수행되어 왔지만 실증 연구에는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 못하는 상반된 결과를 보이는 경향이 있었다. 이러한 상반된 결과의 원인은 기존 연구는 패키지의 도입으로 발생할 수 있는 기업내부의 업

- 2) 최근 SAP, ORACLE, SSA, Baan, SDS 등 20여개 업체가 국내 ERP 시장에서 치열한 경쟁을 하고 있으며, 적용산업 및 적용기업의 프로세스 특성에 따라 SCM, CRM, DW, KMS, PDM과 같은 모듈을 기존 ERP 패키지에 통합하여 패키지의 응용 영역을 넓힐 수 있는 확장 솔루션 개발에 박차를 가하고 있다. 한편 국내기업의 ERP 패키지 도입 열풍에 경영혁신 컨설팅을 병행하는 ERP 컨설팅 기업이 등장했으며, ERP 컨설팅트는 세계적으로 5만명 정도 양성되어 있으나 국내에서는 아직 수백 명에 그치고 있고 이는 국내 ERP 수요에 비해 절대적으로 부족한 실정이다. 또한 ERP가 국내에서 경영혁신의 도구로 정착되기에는 아직 공급자 중심의 시장에서 나타나는 고비용을 극복해야 하고, 상이한 회계처리 방식 및 회계자료의 노출을 꺼리는 국내 기업환경에 따른 ERP 패키지의 수정 등이 극복해야 할 과제로 남아 있다.

무 프로세스의 변화를 동적(내적)인 관점에서 파악하기보다는 도입과 관련된 요인을 정적(외적)인 관점에서 분석한데 있다고 볼 수 있다. 즉 패키지 도입과 그에 필요한 조직관리의 변화(예: 통제 형태의 변화)와의 적합성을 성공요인 분석에서 심도있게 조사하지 못하였다.

이러한 시스템 도입과 내부 프로세스의 적합성 분석은 최근 베스트 프랙티스 도입 또는 정보시스템 도입과 그 성과간의 상관관계를 이해하는데 적용된바 있다. Christman(2000)은 보완적 자산(complementary asset: 경영전략이나 기술혁신을 통한 혜택을 얻기 위해 요구되는 자원; 예를 들면, 업무 프로세스 혁신 능력)이 베스트 프랙티스(Best practices) 도입으로 인한 비용절감에 필요조건으로 작용할 수 있다는 것을 실증적으로 보여주었다. 예를 들면, 신상품을 개발할 경우 그러한 프로세스의 보완적인 자원, 즉 효율적인 제조 과정과 유통구조가 신상품을 통해 수익을 창출하는데 필수적이며, 이러한 보완적 자원은 경쟁자로부터 모방할 수 있는 기회를 감소시킴으로써 경쟁우위를 지속적으로 유지할 수 있는 무기로 활용할 수 있다고 지적하고 있다.

Uzzi(1996)는 기업간 새겨진(embedded) 관계의 세 가지 성격을 (1) 기업간 독점적(proprietary) 정보를 교환하는 점, (2) 공동으로 문제를 해결한다는 점, (3) 상호 신뢰를 들고 있다. 이러한 성격의 기업간 새겨짐(embeddedness)은 정보시스템의 도입에 보완적 자산으로 도입성과에 영향을 미칠 수 있다는 것을 사례를 통하여 보여준바 있다(Chatfield and Yetton, 2000). 예를 들면, EDI 시스템을 도입한 기업가운데 EDI 시스템을 기업간 업무 프로세스에 깊게 새겨놓은(high embeddedness) 기업은 - 즉, EDI 시스템을 통하여 독점적(proprietary) 정보를 서로 교환하고 공동으로 문제를 해결하는 기업은 - 그렇지 못한 기업보다 EDI 시스템의 경제적 효과가 크게 나타나고 있음을 보여주었다. 또한

Devaraj and Kohali(2000)는 조직의 적합성 이론에 근거하여 정보기술과 업무프로세스 혁신(BPR)은 각각 조직성과에 개별적으로 영향을 줄 수도 있지만 특정한 기술이 적합한 혁신 프랙티스와 만났을 때 그 성과가 더욱 커질 수 있다는 것을 보여준바 있다. 예를 들면, 의료관리 분야의 연구에서 정보시스템의 도입과 BPR의 상호작용효과는 환자 수익성 제고 및 환자 만족도와 긍정적인 효과를 나타낸다고 보고하고 있다.

따라서 이러한 보완적 자산, 새김 이론(embeddedness theory) 및 적합성 이론을 본 연구 결과에 적용해 보면 ERP 패키지 도입과 더불어 적합한 통제 프로세스를 선택하는 것은 패키지 도입에 필요한 보완적 자산으로 볼 수 있으며, 또한 변화된 통제 프로세스가 조직내에 깊이 새겨짐(embeddedness)에 따라 패키지 도입 성과가 상대적으로 높아질 수 있다고 해석할 수 있다. 이러한 연구 결과와 해석은 제한된 표본 크기와 조사 대상 특성(제조업 중심)의 한계로 일반화하기엔 시기 상조일 수 있으나 기존 연구에서 발견하지 못한 몇 가지 흥미로운 결과가 도출되었다.

연구 결과를 요약하면, ERP 패키지를 도입한 기업의 정보 통합 수준은 높게 나타났고, 정보 통합 수준은 부분적이지만 직접적으로 통제 형태를 결정하는 요인에 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 또한 ERP를 도입한 기업의 통제 수준은 행위통제와 결과통제 수준 모두 증가하는 것으로 나타났으며, 행위통제 수준의 증가 정도가 결과통제 수준의 증가보다 높게 나타났다. 마지막으로 ERP 패키지를 도입한 기업은 패키지의 도입 목적을 품질 및 서비스 제고에 두고 있다면 결과통제보다는 상대적으로 행위통제의 수준을 높일 필요가 있으며, 도입 목적을 비용절감에 두고 있다면 결과통제의 수준을 강화해야 비용 효과적 통제 장치를 구현할 수 있다는 것을 보여주었다.

이러한 결과를 기존의 연구 결과에 적용하면 기존 연구에서 밝혀진 패키지 도입 성공요인들 가운데 일관성있게 지적된 최고 경영진의 지원 요인과 명확한 패키지 도입목표 설정 요인이 어떻게 도입 성과에 긍정적인 영향을 주었는지를 보다 체계적으로 설명할 수 있다고 본다. 즉 최고 경영진의 지원이 패키지 도입 및 정착에 필요한 관리 프로세스(예: 통제 형태 및 통제 수준)의 변화를 조직 내에 깊이 새겨지게(highly embedded) 함으로써 변화된 통제 형태 및 수준은 패키지의 특성을 보완하는 자산으로 발전할 수 있다고 볼 수 있다. 또한 이러한 보완 자산이 패키지 도입 목표와 적합하게 활용될 경우 도입 성과가 높아질 수 있다고 설명될 수 있다.

본 연구 결과는 ERP 패키지가 통제요소에 미치는 영향을 밝혀내고 패키지 도입에 따른 상황요인적 통제모형을 제공함으로써 패키지를 도입한 기업이 비용 효과적인 통제전략을 수립

하는데 활용될 수 있다고 본다. 또한 본 연구는 통합정보시스템이 통제요소에 미치는 영향과 통제효과를 체계적으로 분석할 수 있는 이론적 근거를 제공하였고, 이를 ERP 패키지 사용 환경하에서 실증적으로 적용해 보았다는데 의미가 있다고 본다.

그러나 본 연구는 제조업체를 중심으로 자료를 수집함으로써 연구 결과를 다른 산업에 적용하기엔 제한적일 수밖에 없다. 또한 ERP 패키지를 도입한 기업으로 표본을 제한함으로써 제한된 표본 크기만을 확보할 수 있었음으로 기존 통제에 관한 실증연구에서 사용된 환경변수(예: 기업 크기 등)를 현실적으로 적용할 수 없었다. 후속 연구로 서비스 산업 등 다른 산업에 관한 조사와 더불어 다른 형태의 통합정보시스템(예: 웹기반 시스템, SCM 시스템) 도입에 따른 통제 형태의 변화와 그 성과를 알아보고 본 연구 결과와 비교 분석하는 것도 의미있는 시도라 보여진다.

### 〈참 고 문 헌〉

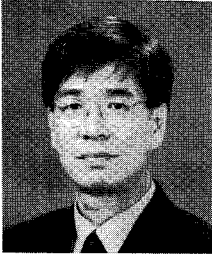
- [1] 강문식, 박영웅, "ERP 시스템의 영향요인 분석 및 성공적 도입 전략," 한국경영정보학회, 춘계학술대회논문집, 1998.
- [2] 김문식, "정보기술구조유형이 경영성과에 미치는 영향 - 조직구조와 통제시스템의 조절효과를 중심으로," 경영정보학연구, 제9권, 제1호, 1999, pp. 18-38.
- [3] 김실호, "중소기업 ERP 도입 방법," 한국경영과학회, 대한산업공학회, 춘계공동학술대회논문집, 1997, pp. 21-26.
- [4] 김영문, "한국형 ERP 시스템과 성공적인 도입전략에 관한 연구," 한국경영정보학회, 춘계학술대회논문집, 1998, pp. 343-352.
- [5] 김태웅, 남용식, "ERP 시스템의 도입과 성과에 관한 연구: 우리 나라 제조업체를 중심으로," 경영정보학연구, 제10권, 제1호, 2000, pp. 61-79.
- [6] 김종대, "IT를 통한 글로벌 supply chain integration," 경영정보학연구, 제7권, 제1호, 1997, pp. 139-150.
- [7] 박영웅, "ERP system 도입효과," 한국경영정보학회, 춘계학술대회논문집, 1997, pp. 251-265.
- [8] 오재인, "ERP, 왜 도입해야 하나?," Oracle Magazine, Spring 1997, pp. 10-15.
- [9] 이재범, 남기찬, 한희영, "ERP 시스템 도입 전략 및 효과에 관한 연구," 한국경영정보학회, 춘계학술대회논문집, 1999, pp. 247-260.
- [10] 전성현, "The impact of information systems integration on organization," 경영정



- 보학연구, 제7권, 제2호, 1997, pp. 225-265.
- [11] 조남재, 유용택, "ERP Package 도입 특성에 관한 연구," 한국경영정보학회, 추계학술대회논문집, 1998, pp. 353-364.
- [12] 최무진, "국내 ERP연구에 대한 고찰과 과제," 한국경영정보학회, 춘계학술대회논문집, 1999, pp. 285-292.
- [13] 황화정, 남기찬, 한유정, "SAP R/3 구현의 주요 성공요인과 성과 분석, 한국경영정보학회, 춘계학술대회논문집, 1999, pp. 271-283.
- [14] SISA Computer, "ERP 실천전략 '어떻게'," 1997. 4월호, pp. 76-77.
- [15] Applegate, L.M., McFarlan, F.W., McKenney, J.L., Corporate Information Systems Management, Text and Cases (5th Edition), Irwin/McGraw-Hill, 1999, pp. 173-201.
- [16] Bancroft, N., Seip, H., and Sprengel, A., Nine Critical Success Factors - Implementing SAP R/3, 2nd Edition, Manning Greenwich, 1988, pp. 133-139.
- [17] Camillus, J. A. and Lederer, A.L., "Corporate strategy and the design of computerized information systems," Sloan Management Review, Spring 1985, pp. 35-42.
- [18] Chatfield, A.T. and Yetton, P., "Strategic payoff from EDI as a function of EDI embeddedness," Journal of Management Information Systems, Vol. 16, No. 4, 2000, pp. 198-224.
- [19] Christmann, P., "Effects of "best practices" of environmental management on cost advantage: the role of complementary assets," Academy of Management Journal, Vol. 43, No. 4, 2000, pp. 663-680.
- [20] Cooper, R.B. and Zmud, R.W., "Information technology implementation research: a technological diffusion approach," Management Science, Vol. 36, No. 2, 1990, pp. 123-139.
- [21] Daft, R. Organization Theory and Design, West Publishing Co., 1986.
- [22] Davenport, T., "Putting the enterprise into the enterprise system," harvard Business Review, July-August 1988, pp. 121-131.
- [23] DeLone, W.H. and McLean, E.R., "Information systems success: the quest for the dependent variables," Information Systems Research, Vol. 3, No. 1, 1992, pp. 60-95.
- [24] Devaraj, S. and Kohli, R., "Information technology payoff in the health-care industry: a longitudinal study," Journal of Management Information Systems, Vol. 16, No. 4, 2000, pp. 41-67.
- [25] Eisenhardt, K.M., "Control: organizational and economic approaches," Management Science, 31, 1985, pp. 134-149.
- [26] George, J.F., "Computer-based monitoring: common perceptions and empirical results," MIS Quarterly, Vol. 20, No. 4, 1996, pp. 459-480.
- [27] Govindarajan, V. and Fisher, J., "Strategy, control systems, and resource sharing: effects on business-unit performance," Academy of Management Journal, Vol. 33, No. 2, 1990, pp. 259-285.
- [28] Henderson, J.C. and Lee, S, "Managing I/S design teams: a control theories perspectives," Management Science, Vol. 38, No. 6, 1992, pp. 757-777.
- [29] Hiltz, S.R. and Johnson, K., "User satisfaction with computer-mediated communication systems," Management Science, Vol. 36, No. 6, 1990, pp. 739-764.
- [30] Hitt, L.M. and Brynjolfsson, E., "Productivity, business profitability, and consumer surplus: three different measures of infor-

- mation technology value," *MIS Quarterly*, Vol. 20, No. 2, 1996, pp. 121-142.
- [31] Huber, G.P., "A theory of the effects of advanced information technologies on organizational design, intelligence and decision making," *Academy of Management Review*, Vol. 15, No. 1, 1990, pp. 47-71.
- [32] Kirsch, L., "The management of complex tasks in organizations: controlling the systems development process," *Organization Science*, Vol. 7, No. 1, 1996, pp. 1-21.
- [33] Kling, R., "Cooperation, coordination and control in computer supported work," *Communications of The ACM*, Vol. 34, No. 12, 1991, pp. 83-88
- [34] Lloyd, P., *Groupware in the 21st Century*, Praeger, Westport, C.T., 1994.
- [35] Marcus, M.L. and Robey, D., "Information technology and organization change: causal structure in theory and research," *Management Science*, Vol. 34, No. 5, 1988.
- [36] McGahan, A. and Porter, M., "How much does industry matter, really?" *Strategic Management Journal*, 18, Summer 1997, pp. 15-30.
- [37] Morrison, J. and George, J., "Exploring the software engineering components in MIS research," *Communications of The ACM*, Vol. 38, No. 7, 1995, pp. 80-91.
- [38] Orlikowski, W.J., "Integrated information environment or matrix of control? The contradictory implications of information technology," *Accounting, Management and Information Technologies*, 1991, pp. 9-42.
- [39] Orlikowski, W.J. and Robey, D., "Information technology and structuring of organizations," *Information systems Research*, Vol. 2, No. 2, 1991, pp. 143-169.
- [40] Ouchi, W., "A conceptual framework for the design of organizational control mechanisms," *Management Science*, 25, 1979, pp. 833-848.
- [41] Rumelt, R., "How much does industry matter?" *Strategic Management Journal*, 12, 1991, pp. 167-185.
- [42] Uzzi, B., "The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: the network effect," *American Sociological Review*, 61, 1996, pp. 674-698.
- [43] Venkatraman, N. and Camillus, J.C., "Exploring the concept of fit in strategic management," *Academy of Management Review*, 1984, pp. 513-525.

◆ 저자소개 ◆



이선로 (Lee, Sunro)

Rensselaer Polytechnic Institute(RPI)에서 경영정보학 박사학위를 취득하고 홍콩과학기술대학에서 조교수로 재직한 바 있으며, 현재 연세대학교 경영정보학과 부교수로 재직하고 있다. 주요 연구분야는 웹 디자인 방법론 개발 및 평가, 정보시스템 통합, 시스템 개발 생산성 측정, 정보자원관리 등에 있으며 관련 논문 30여편을 IEEE Transactions 학술지를 포함하여 국내외 주요 학술지에 발표해 오고 있다.

◆ 이 논문은 2001년 5월 28일 접수하여 1차 수정을 거쳐 2001년 12월 5일 게재 확정되었습니다.