정보기술부서 BPR의 결정요인에 관한 실증연구

천면중

울산대학교 경영대학 경영학부(경영정보)

I. 서론

급변하는 기업환경과 IT(Information Technology)의 혁신적인 발전은 기업으로 하여금 새로운 경영방식으로의 전환을 요구하고 있다. 새로운 경영방식으로의 전환은 곧 기업 내부의 조직구조 변화와 비즈니스 과정의 변화를 의미한다. 많은 기업조직들은 현재 비즈니스의 개선과 미래의 불확실한 기업환경에 대비하기 위해서 BPR(Business Process Reengineering)이라는 혁신기법을 채택하기 시작했다(Kevin et al., 1996). BPR은 기존의 기능 중심적 업무처리 방식을 탈피하여, 고객의 입장에서 프로세스 그 자체를 극적(radical)으로 재설계함으로서, 기업의 경쟁력 향상을 추구하는 경영혁신 기법 중하나이다(Hammer, 1990; Davenport & Short, 1990). BPR의 운영방식은 기업의 사고를 계층의 복잡성으로 의사결정 지연을 초래하는 기능중심의 수직적 사고에서 고객에게 신속히 반응하는 프로세스 중심의 수평적 사고로 전환할 것을 요구하여 기업이 부가가치를 창출하는 프로세스를 중심으로 실행방법을 바꾸는 기법이다. 또한 Hammer & Champy(1993)는 BPR이 지금까지 수행하여 왔던 모든 업무과정을 처음부터 다시 디자인함으로써 궁극적으로 생산성과 경영성과를 높일 수 있다고 제안하고 있다.

한편, Davenport & Short(1990)는 IT가 BPR의 가능인자(Enabler)역할을 하며, IT와 BPR의 상호 순환관계를 통해 조직의 BPR은 진화하고 발전한다고 하였다. 또한 Davidson(1993)은 업무 변화의 출발점을 자동화라고 보고, IT는 업무 자동화를 지원할 수 있는 가장 강력한 도구라고 언급하였다. 기업의 업무 프로세스를 극적으로 변화시키는 BPR의 출현 이면에는 IT가 많은 영향을 끼친다는 여러 연구결과(Davenport & Short, 1990; Venkatraman, 1994)들이 발표되어 왔다.

따라서, 본 연구의 목적은 기존에 연구된 문헌들을 토대로 IT부서의 현재 상황을 분류하고, IT부서를 위한 BPR 실행비중과 현재 IT부서의 상황변수간에 어떠한 관계가 있는지를 규명하는데 있다. 여기서 IT부서의 현재 상황이란 현재 IT부서의 관리방식, 기술력, 시스템 현황을 의미하고, BPR 실행비중이란 과정과 절차, 역할과 책임, 조직과 운영, 관리와 평가, 하부구조와 정보, 시스템과 S/W의 영역을 말한다. "IT부서를 위한 BPR의 실행"은 기업조직 전체의 차원에서 본다면, 일부 기능에 국한되겠지만, 현대의 기업구조에서 IT의 역할은 거의 모든 영역을 담당한다고 볼 수 있다. 본 연구의 결과는 IT부서를 위한 BPR을 도입하는 기업 및 도입한 기업들에게 올바른 의사결정 방향을 제시해 줄 것이다.

II. 이론적 배경

II.1 IT부서의 BPR 필요성

현대의 급변하는 환경에 적응하여 경쟁우위를 획득하기 위한 기업들의 노력은 실로 대단하다. 이 같은 추세 속에서 변화하는 환경에 적응하기 위한 도구로서 많은 기업들은 IT를 앞다투어 도입하고 있다.

그러나, 실제로 수많은 기업들이 IT를 도입하여 생산성 향상, 원가 절감, 업무시간 단축, 제품 및 서비스의 품질향상 및 경쟁우위의 확보 등의 우위를 점하려 했지만, 대부분 기업들의 IT 활용은 비용, 품질, 서비스, 속도와 같은 핵심적 성과를 극적으로 향상시키기보다는 기존의 일상적인 업무를 자동화하는 수준에 머무르고 있다.

기업 내에서 IT를 관장하는 곳이 IT부서인 점을 감안한다면, 기업 내에서 IT를 활용하기 전, IT부서의 업무 프로세스부터 재조명하는 것이 필요하다. 오늘날 기업조직의 업무수행과정에서 IT의 활용은 전사적으로 이루어지고 있으며, 새로운 IT는 기업 조직에게 끊임없이 새로운 기회를 제공해주고 있다. 실제

기업조직은 조직 구성원 개개인 혹은 특정 부서의 수행능력을 최대화하는 것보다 전체 조직을 통한 내부의 상호의존적인 활동을 통해 업무 수행능력을 최대화하는 것이 바람직하며, IT는 이러한 내부 상호의존적인 활동의 조화 비용을 감소시키는 최대의 도구로서 가장 강력한 도구임에 틀림이 없다(Davenport & Short, 1990).

한편, 복잡한 기업 환경에 적절히 대응하기 위해서는 보다 효율적인 비즈니스 솔루션이 필요한데, 이러한 비즈니스 솔루션은 IT와 비즈니스 실행 그리고 인적자원들의 요인들로 구성될 수 있다(Kevin et al., 1996). 결국 IT와 비즈니스 프로세스 요구사항의 통일은 리엔지니어링의 성공에 매우 중요하며, IT는 리엔지니어링의 실행시 중요한 도구가 된다는 것이다. 이러한 IT의 중요성이 급격하게 대두되고 있는 시점에서 기업들은 기업 조직에서 IT의 활용에만 초점을 가지고 있는 반면에, IT를 관리하고 지원하는 IT부서에 대한 인식이 미비한 것이 사실이다(Swanson, 1994). IT부서는 기업이 직면하고 있는 복잡한 문제를 해결하기 위해서 개발되고 배치될 수 있는 기술들을 제공하고, 새로운 첨단 기술의 탐색과 존재의 인식 및 조직 구성원이 비즈니스 문제를 해결하기 위해서 IT를 어떻게 활용할 수 있는가 등을 제공한다(Lynda et al, 1999).

또한, Davidson(1993)는 비즈니스 변화를 3단계로 보고 있는데, 단계 1에서는 내부적인 운영의 자동화로 보고, 단계 2에서는 고객 및 공급자와의 인터페이스 등의 증강, 단계 3에서는 새로운 비즈니스의 창출이라고 말하고 있다. 이는 즉 비즈니스 변화의 출발점이 자동화에서 시작된다고 볼 때, 이러한 자동화를 제공하는 IT가 비즈니스 변화의 시작요인으로 볼 수 있으며, 따라서 기업의 비즈니스 변화의 출발점이 IT부서에서 시작된다고 할 수 있다.

II.2 IT부서의 BPR 실행비중

오늘날 증가하는 정보와 기능성을 요구하는 비즈니스를 지원하기 위해서 IT부서는 새로운 조직으로 변모할 필요가 있다. 그 이유는 대부분의 부서들은 작업이 분할되어 있고, 기술들의 비전과 전략이 제자리에 위치해 있지 않거나, 정렬되어 있지 않으며 명백한 조직구조와 권한이 없기 때문이다(Kevin et al., 1996). 이는 IT부서 조직의 범위가 명백하지 않고, 그 위치도 불확실하다는 점을 시사하고, 어느 영역에 대해 연관성이 있으며, 지원을 하는지 등의 인식이 필요함을 말하고 있다.

IT와 관련된 영역들은 크게 기능적인 영역과 기술적인 영역 등 두 영역으로 나누어 볼 수 있다. 먼저, 기능적인 영역에서 각 부문들은 저마다 독특한 특성과 요구를 가지고 있기 때문에 이를 지원하는 IT부서는 그러한 각 부문과 함께 그 자신의 위치도 정렬해야만 한다. 즉, IT부서는 각 영역들이 가지고 있는 복잡성을 완전하게 이해하고, 각 영역이 요구하는 정보를 개발하고, 유지하고, 지원하는 파트너로 되어야 한다는 것을 의미한다. 비즈니스의 기능적인 영역을 지원하는 기존의 기술들이나 새로운 기술들을 수용해야 하는 IT부서의 역할을 감안해 볼 때, 기존 조직의 변화가 필요하며, 비즈니스 단위와 더불어 재설계되어야 한다는 것이다.

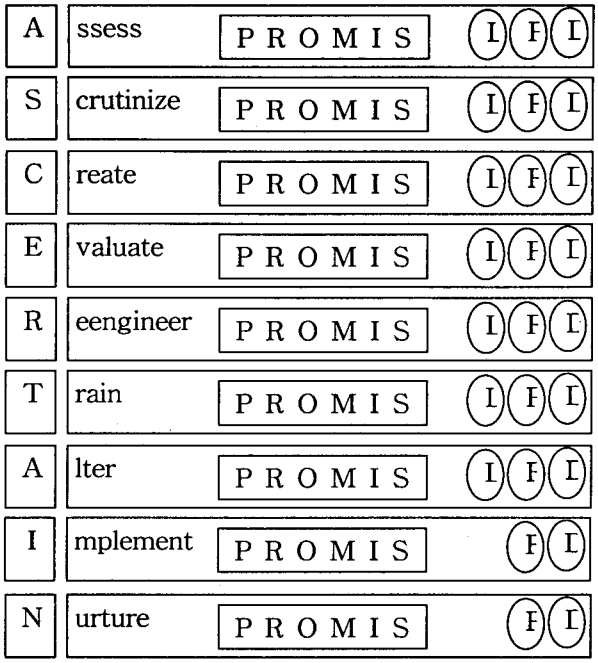
또한, IT부서는 기술적인 영역에 대해서도 주의를 기울여야 하는데, 그 이유는 비즈니스 부문에서의 요구사항들을 지원하기 위해서 현대의 IT부서는 많은 도구들을 이용한다. 결국 이러한 IT부서의 기술적인 도구나 기법들은 비즈니스 운영상에서 요구되는 사항들을 지원하는 비용을 감소시켜 줄뿐만 아니라 보다 효율적인 IT의 사용을 촉진시켜준다. 따라서 이러한 기술적인 영역은 실제 BPR 추진시 계획 및 초기단계에서 반드시 고려되어야 할 영역이다.

Kevin et al.(1996)은 IT부서의 리엔지니어링 접근방법으로 ASCERTAIN 접근방법을 제시하고 있는데, 이를 살펴보면, 다음의 <그림 1>과 같다.

ASCERTAIN는 각 9단계들에 대한 머릿글자들의 조합으로 조직적인 지원, 정책, 절차, 조직적인 운영 등을 평가하기 위해서 사용되는 구조화된 분류체계(framework)이다.

이러한 9단계는 각 단계별로 보다 세분화된 단계들로 나뉘어지고, 이렇게 나뉘어진 각 단계들을 평가하는 기준으로 다음의 6가지 부문들에 초점을 맞추어 평가한다.

과정과 절차(Process & Procedures)
역할과 책임(Role & Responsibilities)
조직과 운영(Organization & Operations)
관리와 평가(Management & Measure)
하부구조와 정보(Infrastructure& Information)
시스템과 소프트웨어(System & Software).



<그림 1> ASCERTAIN Framework

위에서 제시된 PROMIS는 ASCERTAIN 절차에 따라 일종의 각 영역별 기준점을 제시함으로서, 각 단계별 진행과정을 확인하고 구분하는 일종의 영역구분 지표로 활용된다. ASCERTAIN 분류체계(framework)는 비즈니스 영역뿐만 아니라 비공식적인 영역, 정부 및 군대 등의 많은 다양한 조직에 광범위하게 적용되어오고 있다(Kevin et al., 1996).

본 연구 논문에서는 위에서 제시된 PROMIS를 IT부서를 위한 BPR의 주요한 실행비중요인으로 활용하였고, 차후 본 연구모형의 변수로 채택하였다.

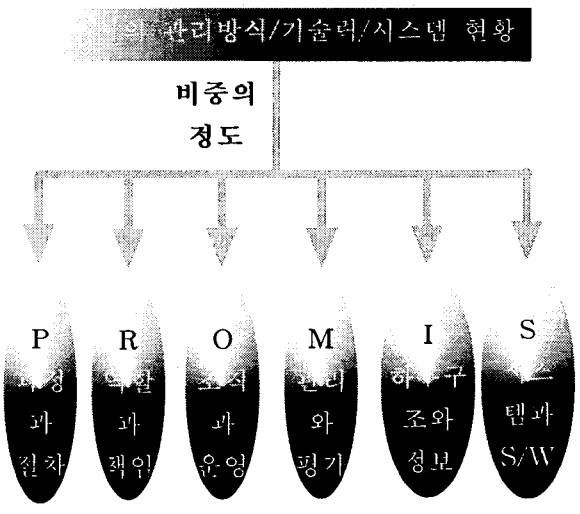
II.3 IT부서의 BPR 결정요인

조직의 전반적인 부분에 대한 BPR 실행시 관련된 요인들에 대한 연구는 많이 진행되어왔지만, IT부서를 위한 BPR 실행시 관련된 요인들에 대해서 보고된 연구는 아직 부족한 실정이다. 따라서 본 연구 논문의 목적인 현재 IT부서의 상황과 IT부서를 위한 BPR의 실행비중과의 상호관계를 밝히기 위해, 기존에 연구된 BPR과 관련된 주요 요인들을 참고하여 현재 IT부서의 상황과 관련된 3가지 요인들을 제시하고자 한다.

첫 번째로 Hammer(1990)는 BPR의 주요 성공요인 중 하나로 관리체계, 조직구조 및 직무설계 등을 BPR의 주요성공요인과 관련이 있다고 언급하고 있으며, Stewart(1994)는 조직의 계층을 수평화하는 것을 BPR의 주요성공요인 중 하나로서 언급하고 있다. 이는 IT부서를 위한 BPR의 실행시 IT부서의 현재 관리방식이 IT부서를 위한 BPR 실행비중에 영향을 미칠 수 있을 것이다.

두 번째로 Davidson(1993)은 BPR의 추진시 주요한 요인으로 정보기술 전문가를 확보해야 한다고 말하고 있으며, Davenport(1993)는 새로운 IT에 대한 수용능력과 BPR과 정보기술의 통합능력을 주요 요인으로 언급하고 있다. 이러한 연구된 요인들은 IT부서의 기술력과 직접적으로 관련이 있는 요인들이며, 이러한 IT부서의 기술력 상태에 따라 BPR의 실행비중에 중요한 차이가 있을 것이다.

세 번째로 Davenport(1993)와 Venkatraman(1994)은 BPR 실행에서 H/W나 S/W등의 정보시스템 하부구조를 주요한 요인으로 언급하였고, Caldwell(1994)은 BPR의 지원도구로서 CASE-Tool을 언급하였다. 이는 IT부서의 시스템 현황과 밀접한 관련이 있는 요인들이며, 이러한 IT부서의 시스템 현황에 따라 BPR의 실행비중은 중요한 관련성이 있을 것이다. 다음의 <그림 2>은 현재 IT부서의 상황과 IT부서를 위한 BPR 실행비중과의 관계를 도식화하였다.

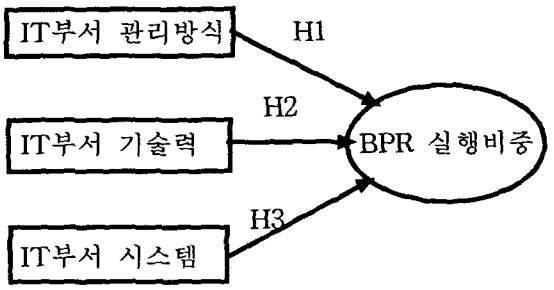


III. 연구모형과 연구설계

III.1 연구모형과 가설설정

본 연구 논문에서는 IT부서를 위한 BPR의 실행상에서 영향을 미치는 요인들과의 상관관계

를 알아보고자 한다. 이러한 관계에 영향을 미치는 요인들에 대해 앞에서 설명한 요인들을 근거로 다음의 <그림-3>에서 연구모형을 설정하였다.



<그림 3> 연구모형

Swanson(1994)는 기업의 정보시스템 유형과 수준은 IT부서가 보유한 관리능력에 의해 결정된다고 하였다. 이는 IT부서의 관리방식이 IT부서의 환경을 조성하는 기반이 됨과 동시에 IT부서의 BPR 실행시 주요한 결정요인이 된다는 것을 의미한다. 따라서 이러한 IT부서의 관리방식은 IT부서를 위한 BPR의 실행시 각 PROMIS에 영향을 미칠 것이 기대된다.

기존의 IT부서의 혁신에 관한 연구들은 대부분 기술력에 대한 요인을 고려하지 않았으며(Grover & Malhotra, 1997; Larson, 1993; Ramamurthy, 1990), 시스템 개발자, 즉 IT부서에 의해 주도되는 혁신에는 관심을 기울이지 않았다. 그러나 Davenport(1993)는 새로운 IT에 대한 수용능력과 BPR과 IT의 통합능력이 중요하다고 주장하였으며, Swanson(1994)는 IT부서의 혁신에 IT부서의 기술력이 주요한 요인 중 하나라고 언급하였다. 따라서 IT부서의 기술력은 BPR의 실행비중에 영향을 미칠 것으로 기대된다.

Davenport(1993)와 Venkatraman(1994)등은 BPR 실행에서 H/W나 S/W등의 정보시스템 하부구조를 주요한 요인으로 언급하였다. 이는 IT부서의 하부 구조, 즉 시스템 현황은 IT부서를 위한 BPR 실행비중에 주요한 변수로서 영향을 미칠 것으로 기대된다.

따라서, 본 연구에서는 IT부서의 BPR 실행비중에 유의한 영향을 미치는 요인들을 검증하기 위해 다음과 같은 세 가지 가설을 설정하였다.

가설 1: IT부서의 관리방식은 IT부서의 BPR 실행비중에 영향을 미칠 것이다.

가설 2: IT부서의 기술력은 IT부서의 BPR 실행비중에 영향을 미칠 것이다.

가설 3: IT부서의 시스템은 IT부서의 BPR 실행비중에 영향을 미칠 것이다.

III.2 연구설계

본 연구에서는 국내 기업 500개를 대상으로 2차에 걸쳐 우편으로 설문지를 배포하여, 총 106(약 21.2%)부의 설문지를 회수하였다. 설문지는 내용에 따라 명목척도와 Likert의 7점 척도를 혼합하여 구성하였다.

이 설문지의 대상은 각 기업내에 있는 IT부서의 최고 담당자들을 대상으로 실시하였으며, 이 중 응답된 설문지 중 4부는 기재사항이 불성실하여 제외하고, 총 102(20.4%)부의 설문지를 토대로 분석하였다. 수집된 102개의 대상 기업이 종사하고 있는 업종은 제조업이 69개(68.3%)로 가장 많은 비중을 차지하였고, 금융/보험업이 11개(10.9%)를 차지하였다.

본 연구에서는 각 항목간의 평균적인 관계에 근거한 내적 일관성 검증법(Internal Consistency Reliability)을 이용하여 신뢰성을 검증하였다. 내적 일관성 검증법(Internal Consistency Reliability)은 동일한 개념을 측정하기 위해 여러 개의 항목을 이용하는 경우 신뢰도를 저해하는 항목을 찾아내어 측정도구에서 제외시킴으로서 측정도구의 신뢰도를 높이기 위한 방법으로 Cronbach's α 계수를 이용하였다. 일반적으로 α계수가 0.6이상이 되면 신뢰도가 높은 것으로 본다(Nunnally, 1978). 모든 변수의 Cronbach's α는 0.734313에서 0.935312로 나타났다.

자료의 집중타당성 분석을 위해서는 Inter-Item Correlation을 사용하였고, 판별타당성 분석을 위해서는 요인분석(Factor Analysis)을 하였다. 판별타당성(Discriminant Validity)을 위한 요인분석에 있어서 Hair et al.(1984)는 요인적재치(Factor Loadings)가 0.5이상인 것을 의미 있는 것으로 보며, 둘 이상의 요인에 요인적재치가 0.5이상인 항목은 제거한다고 하였다. 또한 요인분석의 결과에 따라서 종속변수인 BPR 실행비중은 관리체계와 업무 및 역할 체계의 2요인으로 분류하였으며, 독립변수인 IT부서 관리방식은 운영관리, 관리구조, 관리통제의 3요인으로, IT부서 기술력은 정보기술수준, 기술적 효율성, 시스템 신뢰성의 3요인으로, 그리고 IT부서 시스템은 S/W환경, H/W환경, 시스템비용의 3요인으로 분류하여 다음의 실증분석을 하였다.

IV. 실증분석 결과

IV.1 IT부서 관리방식이 IT부서를 위한 BPR 실행에 미치는 영향

IT부서의 관리방식이 IT부서를 위한 BPR의 실행에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보기 위해서 IT부서의 관리방식 요인, 즉 운영관리, 관리구조, 관리통제를 독립변수들로 두고, BPR의 실행비중인 관리체계와 업무 및 역할체계를 종속변수로 두고 각 각 다중회귀분석을 시행하였다. 다음의 <표 1>은 분석결과를 제시하고 있다.

<표 1> IT부서 관리방식과 BPR 실행비중

종속변수	IT부서 관리방식		R^2
	F-value	Prob>F	
관리체계	6.098	0.0008	0.1644
업무 및 역할체계	3.028	0.0334	0.0890

IT부서의 관리방식은 BPR의 실행비중의 관리체계와 업무 및 역할체계에 유의수준 0.05에서 모두 영향을 미치는 것으로 나타났으며, IT부서의 관리방식이 BPR의 실행비중 중 업무 및 역할체계보다 상대적으로 관리체계에 보다 더 영향을 미치는 것으로 나타났다.

IV.2 IT부서 기술력이 IT부서를 위한 BPR 실행에 미치는 영향

IT부서의 기술력(정보기술수준, 기술적 효율성, 시스템 신뢰성)이 IT부서를 위한 BPR의 실행에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보기 위한 분석의 결과는 다음의 <표 2>에서 보여주고 있다.

<표 2> IT부서 기술력과 BPR 실행비중

종속변수	IT부서 기술력		R^2
	F-value	Prob>F	
관리체계	2.653	0.0532	0.0788
업무 및 역할체계	5.269	0.0021	0.1453

위의 <표 2>에서 보듯이 유의수준 0.05에서 IT부서의 기술력은 BPR의 실행비중 중 관리체계에 영향을 미치지 않는 것으로 나타난 반면에, BPR의 실행비중 중 업무 및 역할체계에는 영향을 미치는 것으로 나타났다.

IV.3 IT부서 시스템이 IT부서를 위한 BPR 실행에 미치는 영향

IT부서의 시스템(S/W 환경, H/W 환경, 시스템 비용)이 IT부서를 위한 BPR의 실행에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보기 위한 분석의 결과는 <표3>에서 보여주고 있다.

유의수준 0.05에서 IT부서의 시스템은 BPR의 실행비중 중 관리체계와 업무 및 역할체계 모두에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 관리체계 보다 상대적으로 업무 및 역할체계에 보다 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 3> IT부서 시스템과 BPR 실행비중

종속변수	IT부서 시스템		R^2
	F-value	Prob>F	
관리체계	2.947	0.0369	0.0868
업무 및 역할체계	4.994	0.0030	0.1387

V. 결론

오늘날 IT부서는 과거의 기능 중심적인 운영에서 벗어나 기업 전체에 전사적인 목표달성과 시장을 선점하는데 직접적인 영향력을 행사한다. IT부서의 역할은 이미 효율적인 업무를 지원한다는 차원을 벗어나 기업의 전략적인 도구로서 사용되고 있다.

그러나 많은 기업들은 IT부서의 중요성을 고려하여 상당한 투자를 추진해왔으나, 투자에 비해 그 성과는 기대에 미치지 못하였다. 이에 따라 많은 기업들은 IT부서에 대해 회의를 가지게 되었으며, 이에 따라 기업들은 새로운 경영환경과 IT기술의 발전 속에서 IT부서의 운영원리에 대한 변화를 요구받게 되었다 (Murray & Hardin, 1991).

본 연구의 결과는 기업에서 IT부서를 위한 BPR을 추진할 때, IT부서의 현황에 따라 다양하게 BPR 실행비중이 이동된다는 결과를 제시하였다. 아직까지 IT부서를 위한 BPR에 대한 연구는 체계적으로 이루어지지 못하고 있다. 그러나 본 연구 논문에서 제시된 문제와 결과는 아직까지 정립되지 못한 IT부서의 BPR 연구에 대한 방향을 제시하였다는데 의의를 둔다. 향후에 보다 검증된 제안들과 변수들을 활용하여 보다 구체적인 연구가 이루

어진다면 분명 기업의 IT부서를 위한 BPR을 추진할 때 실무적으로 유익한 결과들이 나올 것으로 기대된다.

본 연구는 국내기업을 대상으로 설문조사를 함에 따라 몇 가지 한계점을 인지할 수 있었다. 첫째, IT부서의 관리방식, 기술력, 시스템 등의 독립변수에 대한 활용에서 본 연구논문에서 여러 통계분석으로 통한 검증을 시도하였지만, 체계적으로 검증되지 않은 변수들을 채택하였다. 둘째, 본 연구논문의 연구모형은 각 변수들간에 1:1의 독립적인 관계만을 파악하였을 뿐, 변수들간의 상호관련성이나 매개체적인 변수들과의 연관성 분석 등에 대해서는 연구하지 못하였다. 셋째, 설문지 조사만을 통한 응답치들을 분석하였을 뿐, 인터뷰, 관찰, 사례연구 등의 방법에서 추출될 수 있는 요인들을 고려하지 않았다. 차후 추가 연구에서 이러한 한계요인을 극복할 수 있는 연구가 필요하다고 생각되며, 또한 본 연구에서 제시된 요인이외의 다양한 요인에 대한 여러 가지 각도의 분석이 필요하다고 판단된다.

참고문헌

Caldwell, B. "Misstep, miscues", *Information Week*, June 1994, pp. 50-60.

Davenport, T. H and Short, J. E. "The new Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign," *Sloan Management Review*, Summer 1990. pp. 11-27.

Davenport. T. H., *Process Innovation*, Harvard Business School Press, 1993.

Davidson, W. H., "Beyond re-engineering: The three phases of business transformation", *IBM SYSTEM JOURNAL*, Vol 32, No 1, 1993, pp. 65-79.

Grover, V. and Malhotra, M. K., "Business process reengineering: A tutorial on the concept, evolution, method, technology and application", *Journal of Operations Management*, Vol. 15, No. 3, 1997, pp. 193-213.

Hair, J. E., Anderson, R. E., Tatham, R. L., and Grablowsky, B. J., *Multivariate Data Analysis with Readings*, Tulsa, OK : Petroleum Publishing Company, 1979.

Hammer, M. "Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate," *Harvard Business Review*, July-August 1990. pp. 427-435.

Hammer, M. and Champy, J., *Reengineering the Corporation : A Manifesto for Business Revolution*, New York : Harper Business, 1993.

Kevin G. C., Johnson, C , Pigman, D., and Pulak, D., *Reengineering MIS*, IDEA GROUP PUBLISHING, 1996.

Larson, T. J., "Middle Managers Contribution to Implemented Information Technology Innovation", *Journal of Management Information System*, Vol. 10, No. 2, 1993, pp. 155-176.

Murray, R. J. and Hardin, R. C., "The IT Organization of the Future", *Information Systems Management*, Fall, 1991, pp. 68-72.

Nunnally, J. C. *Psychometric Theory*, New York : McGraw-Hill, 1978.

Ramamurthy, K. The Role of Environmental, Organizational and Technological Factors in Advenced-Diffusion Perspective, Ph. D. Dissersion, University of Pittsburgh, 1990.

Stewart, T. A., "Managing : Rate Your Readiness to Change", *Fortune*, Feb. 1994.

Swanson, E. B., "Information Systems Innovation Among Organization", *Management Science*, Vol. 40, No. 9, 1994, pp. 1069-1092.

Venkatraman, N. "IT-Enabled Business Transformation : From Automation to Business Scope Redefinition," *Sloan Management Review*, Vol. 35, No. 2, Winter 1994, pp. 73-87.