

중소기업 정보화 프로젝트의 성공요인에 관한 실증적 연구

김상훈*, 이훈희**, 박일규*

*광운대학교 경영정보학과, **중소기업기술정보진흥원 기술혁신부

An Empirical Study on Success Factors of Informatization Project for Small and Medium Enterprises

*Sanghoon Kim, **Hoonhee Lee, *Ilkyu Park

*Kwangwoon University, **Korea Technology and Information Promotion Agency for SMEs

E-mail : shkim@kw.ac.kr, hlee@tipa.or.kr, ikpark97@kw.ac.kr

요 약

본 연구의 목적은 정보화 프로젝트의 규모와 범위가 날로 확대됨에 따라 프로젝트의 생산성 향상과 프로젝트 품질확보에 대한 필요성이 대두되고 있는 시점에서 정보화 프로젝트 성과에 영향을 미치는 성공요인과 프로젝트 성과변수를 포괄적인 이론적 고찰과 논리적 추론과정을 통해서 도출하고, 현행 정부(중소기업청)에서 추진하고 있는 중소기업 정보화지원사업의 정보화 프로젝트를 대상으로 하여 성공요인과 성과변수 간의 관계를 실증적으로 분석함으로써 성공적인 정보화 프로젝트 수행을 위한 관리지침을 제공함에 있다. 실증분석 결과, 프로젝트수행 적정도와 고객사(사업대상기관) 협조도가 정보화 프로젝트 성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 또한 정보화지원사업유형에 따라 프로젝트수행 적정도와 전략적 기여도 간의 관계정도가 차이가 나는 것으로 밝혀졌다.

1. 서론

본 연구는 정보화 프로젝트 성과에 영향을 미치는 성공요인과 프로젝트 성과변수를 포괄적인 이론적 고찰과 논리적 추론과정을 통해서 도출하고, 현행 정부(중소기업청)에서 추진하고 있는 중소기업 정보화지원사업의 정보화 프로젝트를 대상으로 하여 성공요인과 성과변수 간의 관계를 실증적으로 분석함으로써 중소기업 정보화 프로젝트 성과관리를 위한 이론적 기반을 공고히 하고, 정보화 프로젝트의 추진계획이 있거나 추진 중에 있는 중소기업 정보화 프로젝트 수행기관의 의사결정자 및 실무요원들에게 성공적인 정보화 프로젝트 수행을 위한 관리지침(guideline)을 제공하고자 한다.

2. 정보화 프로젝트의 성공요인에 관한 이론적 배경

정보화 프로젝트란 '조직이나 기업이 추진하는 정보화 관련 제반 업무활동들의 목표 및 비전을 달성하기 위해 시행되는 구체적인 과제(project)'로 정의될 수 있으며, 1990년대 이후 기업조직들은 기업내 정보화 프로젝트를 성공적으로 수행함으로써 기업의 업무효율화를 도모하고 궁극적으로 대외경쟁력 향상을 꾀하기 위하여 노력하고 있으며, 성공적인 프로젝트를 위해 많은 비용과 자원이 투입되는 정보화 프로젝트의 성공요인에 관심을 가지게 되었고, 이에 따라 많은 연구들에서도 정보화 프로젝트 성과에 영향을 미치는 요인들을 밝히고자 하였다. 정보화 프로젝트 성과의 영향요인, 즉 성공요인들에 대한 선행연구들을 종합·정리하면 크게 ① 프로젝트 책임자가 프로젝트 수행업무 자체의 적정성 확보를 위한 프로젝트 수행부문의 요인([2], [5], [7], [10], [16], [18], [21], [22], [23], [31], [32], [33], [34], [35], [36], [41], [43], [44], [48], [49], [51], [52]), ② 프로젝트의 효율적 관리를 위한 프

로젝트 관리 부문의 요인([3], [4], [6], [9], [15], [16], [19], [21], [30], [32], [40], [42], [43], [44], [53]), 또한 ③ 최적의 프로젝트 환경에서 우수한 방법론 및 제한된 자원으로 프로젝트가 구현될 수 있도록 이끄는 투입요소 부문의 요인([6], [8], [9], [12], [16], [17], [20], [21], [27], [29], [30], [31], [40], [41], [42], [47]), 그 리고 ④ 프로젝트를 발주한 고객사와의 관계에서 이행되어야 할 고객사(사업대상기관)와의 관계부문의 요인([1], [2], [3], [5], [6], [7], [9], [14], [16], [17], [18], [20], [21], [24], [28], [29], [38], [39], [41], [42], [44], [45], [46], [51], [53], [55]) 등과 같이 4가지 부문(차원)의 요인들로 유형화할 수 있다.

3. 연구설계

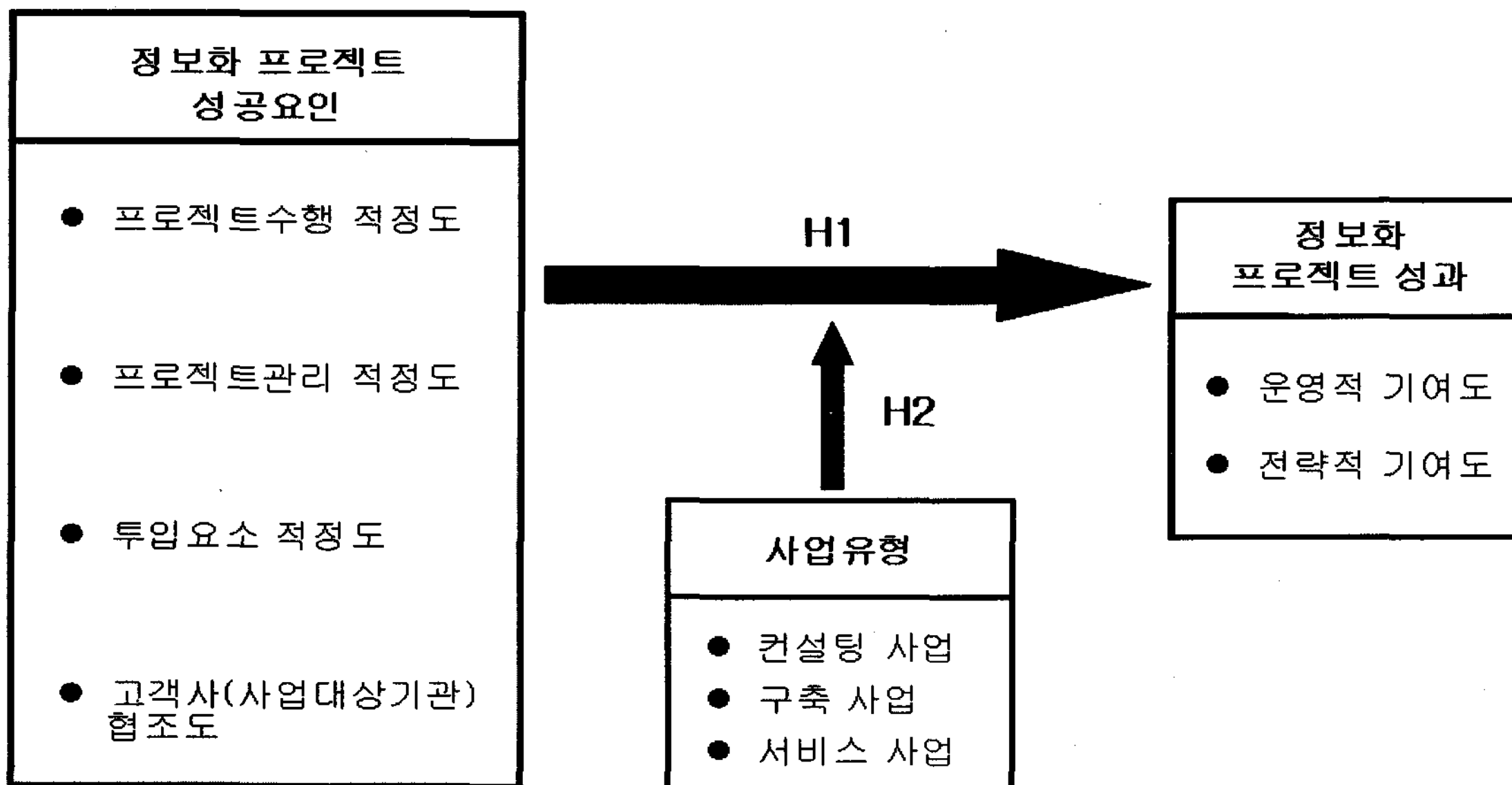
3-1. 연구모형 및 가설 설정

제2장의 이론적 고찰을 통해 정보화 프로젝트 성과의 영향요인 즉, 성공요인들로서 「프로젝트수행 적정도」, 「프로젝트관리 적정도」, 「투입요소 적정도」, 「고객사(사업대상기관) 협조도」 등 네 가지가 도출되었고, 정보화 프로젝트 성과변수는 「운영적 기여도」와 「전략적 기여도」로 설정함이 타당함을 논리적으로 규명하였다. 한편 중소기업 정보화지원사업은 「컨설팅 사업」, 「시스템구축 사업」, 「서비스 사업」 등 세 가지로 유형화될 수 있으며, 사업유형에 따라 추진되는 프로젝트의 정보화대상 업무내용 및 범위가 다름을 밝

혔다. 이에 따라 정보화 프로젝트 성공요인과 정보화 프로젝트 성과와의 관계는 아래 <그림 3-1>과 같은 연구모형으로 도식화될 수 있다.

본 연구모형을 바탕으로 여러 요인들이 실제 정보화 프로젝트 성과에 유의한 영향을 미치는지를 실증적으로 밝히기 위하여 다음과 같은 연구가설을 설정할 수 있다.

- H1 : 프로젝트수행 적정도, 프로젝트관리 적정도, 투입요소 적정도, 고객사(사업대상기관) 협조도는 프로젝트 성과에 정(正)의 영향을 미칠 것이다.
- H1.1 : 프로젝트수행 적정도는 운영적 기여도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1.2 : 프로젝트관리 적정도는 운영적 기여도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1.3 : 투입요소 적정도는 운영적 기여도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1.4 : 고객사(사업대상기관) 협조도는 운영적 기여도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1.5 : 프로젝트수행 적정도는 전략적 기여도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1.6 : 프로젝트관리 적정도는 전략적 기여도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1.7 : 투입요소 적정도는 전략적 기여도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1.8 : 고객사(사업대상기관) 협조도는 전략적 기여도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.



<그림 3-1> 연구모형

- H2 : 정보화지원사업유형은 프로젝트 성공
요인들과 프로젝트 성과 간의 관계정
도에 영향을 미칠 것이다.

H2.1 : 사업유형은 프로젝트수행 적정도와 운
영적 기여도 간의 관계정도에 영향을
미칠 것이다.

H2.2 : 사업유형은 프로젝트관리 적정도와 운
영적 기여도 간의 관계정도에 영향을
미칠 것이다.

H2.3 : 사업유형은 투입요소 적정도와 운영적
기여도 간의 관계정도에 영향을
미칠 것이다.

H2.4 : 사업유형은 고객사(사업대상기관) 협
조도와 운영적 기여도 간의 관계정도
에 영향을 미칠 것이다.

H2.5 : 사업유형은 프로젝트수행 적정도와 전
략적 기여도 간의 관계정도에 영향을
미칠 것이다.

H2.6 : 사업유형은 프로젝트관리 적정도와 전
략적 기여도 간의 관계정도에 영향을
미칠 것이다.

H2.7 : 사업유형은 투입요소 적정도와 전략적
기여도 간의 관계정도에 영향을
미칠 것이다.

H2.8 : 사업유형은 고객사(사업대상기관) 협
조도와 전략적 기여도 간의 관계정도
에 영향을 미칠 것이다.

3-2. 변수의 조작적 정의 및 측정지표

본 연구에서 제시한 연구가설을 검증하기 위하
여 네 가지 영향요인(프로젝트수행 적정도, 프로젝
트관리 적정도, 투입요소 적정도, (고객사)사업대상
기관 협조도)과 종속변수로서 두 가지 조직성과(운
영적 기여도, 전략적 기여도) 그리고 이들 간의 관
계에 영향을 미치는 조절변수로서 사업유형(컨설
팅·구축·서비스 사업)에 대한 조작적 정의 및 조작
적 정의에 적합한 측정지표들을 종합적으로 도출
하였다.

또한 변수들에 대한 측정방안은 먼저 독립변수
인 정보화 프로젝트 성과의 네 가지 성공요인
(「프로젝트수행 적정도」, 「프로젝트관리 적정
도」, 「투입요소 적정도」, 「고객사(사업대상기
관) 협조도」)에 대한 변수들과 종속변수인 프로젝
트 성과요인(「운영적 기여도」, 「전략적 기여

도」)은 정보화 프로젝트를 실행한 기업조직별 인
지적 측정치인 리커드 5점 척도로 측정하였다.

3-3. 자료수집

본 연구의 분석단위(unit of analysis)는 프로젝
트(project)이며, 실증분석을 위한 표본은 중소기업
정보화지원사업을 대상으로 하였다.

즉 2002년부터 2004년까지 3개년 간 시행된 5가
지 중소기업 정보화지원사업의 지원대상기관(수혜
기관)들을 대상으로 설문조사를 실시하였는 바,
799개 업체 또는 기관이 본 조사에 응하였고, 이
중 무성의하거나 부적절하다고 판단되는 응답을
제외하고 최종 실증분석에 포함된 유효한 응답결과
는 693개 응답이다.

정보화지원사업별로 조사에 대한 응답현황을 보
면 정보화종합컨설팅사업이 가장 많은 응답을 하
였고 이어서 생산정보화사업, 정보화혁신전문기업
(TIMPs)사업, 지역별 정보화혁신 클러스터사업,
업종별 정보화혁신 클러스터사업의 순으로 응답을
하였다. 또한 이들 사업들을 사업유형별로 분류하
여 보면 “정보화종합컨설팅사업” 중 “ISP사업”이
컨설팅사업이며, 동(同)사업 중 “구축·활용사업”과
“생산정보화사업”, “정보화혁신전문기업(TIMPs)사
업”이 구축사업이고, “지역별 및 업종별 정보화혁
신 클러스터사업”이 서비스사업이라고 할 수 있다.

4. 실증분석 결과

4-1. 측정지표의 타당성과 신뢰성 분석

본 연구에서는 추상적인 연구변수의 개념을 측
정하기 위하여 복수의 측정지표를 사용하였는데,
가설 검정에 앞서 측정지표의 타당성과 신뢰성을
검증하기 위하여 SPSS 12.0을 이용한 탐색적 요인
분석(exploratory factor analysis: EFA) 및 신뢰성
분석과 LISREL 8.72를 이용한 일련의 확인적 요
인분석(confirmatory factor analysis: CFA)을 실시
하였다.

4-1. 1 탐색적 요인분석 관련 분석

- (1) 탐색적 요인분석을 이용한 집중타당도
및 판별타당도 분석

본 연구에서는 42개 측정지표의 타당성을 검증하기 위하여 탐색적 요인분석을 실시하였으며, 요인의 추출방법은 주성분분석(principal component analysis)을 이용하였고, 요인의 회전방법은 직각회전 방식의 하나인 배리맥스(varimax)방식을 이용하였다. 이 때 고유치(eigen value)가 1.0이상인 요인들이 선정되도록 하였으며, 요인적재량(factor loading)이 0.4이상이면 유의한 것으로 간주하였다.

「프로젝트수행 적정도」(8개 측정지표) 및 「프로젝트관리 적정도」(10개 측정지표)는 속해있는 측정지표 모두 요인적재량이 0.6을 상회하는 수치를 보이며, 원래 의도했던 연구변수에 속하는 것으로 나타나 집중타당도(convergent validity) 및 판별타당도(discriminant validity)를 가지고 있는 것으로 확인이 되었다. 반면에 「투입요소 적정도」에 속한 4개 측정지표와 「고객사(사업대상기관) 협조도」의 2개 측정지표(고객사<사업대상기관>가 사업수행기관의 프로젝트 수행에 대해 믿는 정도, 프로젝트 수행결과가 안정적으로 활용 및 정착될 때 까지 고객사<사업대상기관>와 사업수행기관의 지속적인 협조관계 유지 정도) 총 6개의 측정지표가 「프로젝트관리 적정도」와 구별되지 못하는 것으로 나타났는데, 해당 측정지표들의 경우 그 내용상 「프로젝트관리 적정도」의 측정지표들로 간주될 수 있는 것으로 판단된다. 따라서 이후 연구에서 「프로젝트관리 적정도」는 당초 「투입요소 적정도」라는 변수들과 「고객사(사업대상기관) 협조도」의 측정지표 중 2가지 지표(고객사<사업대상기관>가 사업수행기관의 프로젝트 수행에 대해 믿는 정도, 프로젝트 수행결과가 안정적으로 활용 및 정착될 때 까지 고객사<사업대상기관>와 사업수행기관의 지속적인 협조관계 유지 정도)를 포함하는 성공요인으로 보고자 한다.

또한 프로젝트 성과요인에 속한 2개의 성과변수를 대상으로 탐색적 요인분석을 실시한 결과는 「운영적 기여도」의 5개 측정지표와 「전략적 기여도」의 9개 측정지표들 모두 요인적재량이 0.7이상의 수치를 보이며, 원래 조작적 정의시에 포함되는 것으로 추론된 해당 성과변수에 속하는 것으로 나타나 각 성과변수를 측정하기 위한 집중타당도 및 판별타당도가 확보된 것으로 확인이 되었다.

(2) 내적 일관성분석을 이용한 신뢰도 분석

본 연구에서는 요인분석의 결과를 토대로 각 변

수를 구성하는 소속 측정지표들에 대한 내적 일관성 분석을 위해 모든 변수들에 걸쳐 Cronbach's alpha 계수값을 산출한 결과, 0.80이상으로 나타나 변수들 모두 충분한 신뢰성을 확보한 것으로 확인되었다.

4-1. 2 확인적 요인분석 관련 분석

탐색적 요인분석 관련 분석을 통해 탐색적인 차원에서 타당도와 신뢰도가 검증된 변수 및 측정지표들을 이용하여 일련의 확인적 요인분석을 수행하였다.

(1) 단일차원성 분석

탐색적 요인분석 결과 동일한 요인으로 분류되었고, 신뢰성이 검증된 각 변수별 측정지표들이 단일차원성(unidimensionality)을 갖고 있는지의 여부를 검증하기 위하여 각 변수별로 확인적 요인분석을 실시하였다. 각 변수별 단일차원성 검증을 위한 확인적 요인분석 모형들의 적합도 지수를 정리해보면 RMR(Root-mean-square residual, 잔차제곱평균의 제곱근)이 권장기준치(0.05이하)를 밑돌아 충족되고 있으며, GFI(Goodness-of-fit-index, 적합도지수), AGFI(Adjusted GFI, 수정적합도지수), NFI (Normed fit index, 표준적합도지수), CFI(Comparative fit index, 비교적합도지수) 등도 권장기준치(0.90 이상)를 충족하고 있어서 단일차원성 검증에 적합한 것으로 나타났다(Schumacker and Lomax, 1996; 조현철, 2003).

또한 실제 각 변수별 확인적 요인분석 결과 각 변수에 속한 측정지표들의 적재량(표준요인 적재치) 즉, λ_x 값들이 모두 0.6 이상으로 나타났을 뿐 아니라 모두 통계적으로 유의(t -value>2.000)하여 단일차원성을 저해하는 측정지표들은 하나도 없는 것으로 확인되어 각 변수별 측정지표들이 단일차원성을 확보하고 있는 것으로 분석되었다.

(2) 집중타당도 및 개념신뢰도 분석

단일차원성 분석을 통해 확인된 측정지표들의 집중타당성을 검증하기 위하여 전체 변수들을 대상으로 한 확인적 요인분석을 실시한 결과, 전체 측정모형에 대한 확인적 요인분석 모형의 적합도 지수중에 적합도지수(GFI=0.844)와 수정적합도지수

(AGFI=0.826)가 권장기준치(0.90이상)를 약간 밑도는 것으로 나타나 만족할 만한 수준은 아니지만 RMR=0.025, NFI=0.978, CFI=0.985 등 다른 적합도 지수들이 권장기준치를 충족시키고 있어 전반적으로 본 연구모형에서 설정한 가설을 검증하는데 무리가 없는 것으로 판단된다.

또한 각 측정지표들과 해당 변수들을 연결하는 계수(λ_x)가 0.6 이상의 적재량(표준화 추정치)을 보이고 있으며, 모두 통계적으로 유의(t-value>2.000)하여 각 변수들에 속한 측정지표들의 집중타당성이 있음을 확인할 수 있다.

한편, 측정지표의 내적일관성을 측정하기 위하여 각 연구변수별로 개념 신뢰도(construct reliability)와 평균 분산추출값(Average Variance Extracted: AVE)을 계산한 결과, 수용가능수준(개념신뢰도: 0.7이상, 평균 분산추출값: 0.5이상)을 모두 상회하고 있어서 신뢰도가 확보된 것으로 판단할 수 있다.

(3) 판별타당성 분석

확인적 요인분석을 통해 단일차원성과 집중타당성이 입증된 각 연구변수들에 대해서 서로 상이한 개념들인지를 점검하기 위해 판별타당도 분석을 실시하였다. 일반적으로 변수들 각각의 평균분산추출 값이 해당변수와 다른 변수들 간 상관계수의 제곱 값을 상회하면 변수들 간에 판별 타당성이 존재하는 것으로 볼 수 있다(Fornell and Larcker, 1981; Werts et al., 1974).

따라서 본 연구에서는 각 변수별 평균분산추출 값과 상관계수 값을 이용해 점검한 결과, 「프로젝트수행 적정도」와 「프로젝트관리 적정도」 간의 상관계수는 '0.884'이며, 상관계수의 제곱 값은 '0.781'로 나타났는데 이는 「프로젝트수행 적정도」 평균분산추출 값 '0.525'와 「프로젝트관리 적정도」 평균분산추출 값 '0.514'에 비해 각각 그 수치가 높으므로 이들 두 변수 간의 판별타당성이 존재하지 않는 것으로 볼 수 있으며, 나머지 변수들의 경우는 모두 판별타당성이 확보되는 것으로 나타났다.

이는 결국 「프로젝트수행 적정도」와 「프로젝트관리 적정도」는 서로 상이한 개념의 변수가 아닌 단일개념의 변수로 판단할 수 있는데 정보화 프로젝트의 진행과정 상에서 볼 때, 「프로젝트수행 적정도」가 「프로젝트관리 적정도」에 비해 보다 거시적이고, 포괄적인 개념을 내포하고 있으

므로 이후의 분석에서는 「프로젝트관리 적정도」가 「프로젝트수행 적정도」에 포함되는 즉, 두 변수를 「프로젝트수행 적정도」라는 단일개념의 변수로 통합하여 분석을 수행함이 바람직할 것이다.

4-2. 연구모형 및 가설의 검증

4-2. 1 수정 연구모형의 적합도 검증

본 연구에서는 공분산 구조분석을 통해 연구모형의 적합도와 모수들을 추정하였는데, 모수 추정법은 추정 변수들의 정규분포성을 가정하는 최우추정법(maximum likelihood method)을 이용하였다.

제4장 1절에서 이미 제시했던 가설적 연구모형을 검증하기 위하여 탐색적 및 확인적 요인분석을 실시한 결과 「프로젝트수행 적정도」와 「프로젝트관리 적정도」 그리고 「투입요소 적정도」 및 「고객사(사업대상기관) 협조도(일부)」가 서로 상이한 개념의 변수가 아니라 「프로젝트수행 적정도」라는 하나의 대표개념으로 통합됨을 확인하였다.

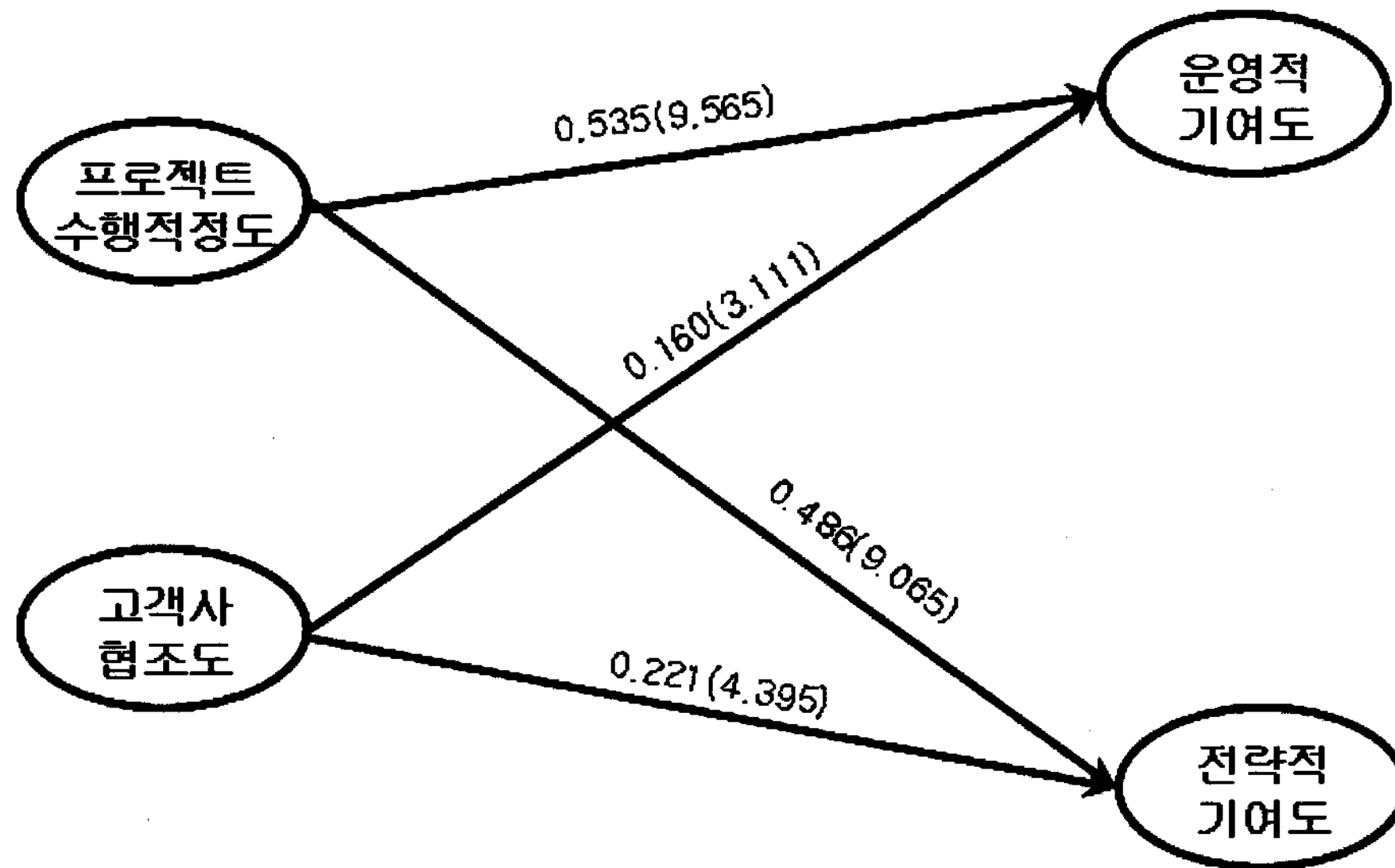
이와 같은 분석결과를 반영하여 조절변수인 사업유형을 제외한 수정 연구모형의 LISREL분석 결과를 제시하면 다음 <그림 4-1>과 같다.

<그림 4-1>에서 보는 바와 같이 수정 연구모형에 대한 LISREL분석 결과 값은 3326.45(df=814, p=0.000)으로 나타난 가운데, GFI(0.814)와 AGFI(0.793)가 권고지수(0.90 이상)를 만족시키지 못하는 것으로 나타났으나, RMR(0.034) 및 NFI(0.975), CFI(0.982) 등의 적합도지수는 권고지수를 상회하고 있어 본 연구의 특성상 탐색적인 면을 고려할 때 본 연구모형은 현실적으로 상당수준 적합한 모형인 것으로 확인되었다.

4-2. 2 연구가설의 검증 및 논의

(1) 정보화 프로젝트 성공요인과 프로젝트 성과 간의 관계 검증(H1.1~H1.8)

탐색적 및 확인적 요인분석 결과 「프로젝트수행 적정도」, 「프로젝트관리 적정도」, 「투입요소 적정도」의 변수가 「프로젝트수행 적정도」변수로 통합되는 것으로 나타나 당초의 8가지 가설이 성공요인과 성과변수와의 인과관계를 제시한 다음 4가지 가설로 수정 되었으며, 이에 대한 가설 검증 절차는 다음 <표 4-1>과 같다.



주) →(실선화살표): 유의한 경로계수, ()안의 숫자는 t값임.

$\chi^2=3326.45$, $df=814$, $p=0.000$, $RMR=0.034$,
 $GFI=0.814$, $AGFI=0.793$, $NFI=0.975$, $CFI=0.982$

<그림 4-1> 수정 연구모형의 LISREL 분석결과

본 연구의 연구가설 검증을 위한 위 <그림 4-1>의 구조모형 분석 결과에서 정보화 프로젝트의 성공요인과 프로젝트 성과변수 간의 관계를 살펴보면, 프로젝트 성과변수인 「운영적 기여도」에 대해 「프로젝트수행 적정도」, 「고객사(사업대상기관) 협조도」 등의 성공요인이 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 또 다른 프로젝트 성과변수인 「전략적 기여도」에 대해서도 마찬가지로 「프로젝트수행 적정도」, 「고객사(사업대상기관) 협조도」 모두 통계적으로 유의한 인과요인임이 밝혀졌다.

이상과 같은 가설검증 결과로부터 중소기업들이 성공적인 정보화 프로젝트 추진을 위해 다음과 같은 사항들에 역점을 두어야 함을 알 수 있다. 우선 전반적인 프로젝트수행에 필요한 정보화 비전 및

목표의 명확성, 경영전략과 정보화전략과의 연계, 필요 교육·훈련 실시, 프로젝트수행 관련 주체들 간의 커뮤니케이션, 정보화 환경 및 고객사 요구사항의 변화에 대한 대응, 프로젝트팀의 열의 및 적극성 등 성공적인 프로젝트 수행을 위해 요구되는 핵심적인 업무들을 체계적으로 잘 관리해야 하며, 정보화 프로젝트 자체에 대한 합리적인 과업범위를 설정하고 정보화 프로젝트에 소요되는 예산, 인력 등의 제반 자원과 프로젝트 중간산출물을 효율적으로 관리함으로써 정해진 기간내에 프로젝트를 수행 및 완수해야 한다.

아울러 프로젝트 수행을 위해 투입되는 인력, 정보기술, 적용방법론, 예산 등의 요소들과 고객사(사업대상기관)와의 믿음 및 협조관계를 유지·발전시켜 나갈 때 성공적인 정보화 프로젝트를 달성할

<표 4-1> 수정 연구가설 검증 결과

수정 연구가설	추정치	표준오차	t값	경로계수 값	결과
H1.1 프로젝트수행 적정도 → 운영적 기여도	0.728	0.076	9.565	0.535	채택
H1.5 프로젝트수행 적정도 → 전략적 기여도	0.617	0.068	9.065	0.486	채택
H1.4 고객사 협조도 → 운영적 기여도	0.105	0.034	3.111	0.160	채택
H1.8 고객사 협조도 → 전략적 기여도	0.135	0.031	4.395	0.221	채택
모형의 예측력	운영적 기여도(oc)의 $R^2=0.433$, 전략적 기여도(sc)의 $R^2=0.437$				

수 있으며, 이는 조직의 업무생산성 및 의사결정 능력 등 사업수행능력 향상과 여러 경쟁세력들에 대한 대처능력 향상에 직결됨으로 결국 위와 같은 정보화 프로젝트 성과의 성공요인들에 주안점을 두고 관리해야 할 것이다.

또한 프로젝트수행 과정상에서 고객사(사업대상기관) 임·직원과 최고경영층의 관심과 참여 및 협조 정도 그리고 프로젝트 수행 결과로 인한 업무 절차 및 조직구조 변화시 구성원들의 적극적인 수용노력 및 의지 정도가 정보화 프로젝트 성공에 영향을 주고 있음을 알 수 있다.

그러나 <표 4-1>에서 보는 바와 같이 「프로젝트수행 적정도」가 「고객사(사업대상기관) 협조도」에 비해 경로계수 값이 훨씬 큰 것을 알 수 있는데 이는 「프로젝트수행 적정도」가 조직의 운영적 및 전략적 성과에 더욱 큰 성공요인으로 작용하고 있다는 것을 의미하며, 앞으로 중소기업들에 대한 정보화 프로젝트 추진시에 「프로젝트수행 적정도」에 속한 세부 성공요인들에 우선적인 무게를 두고 더욱 주의깊고 체계적으로 관리해야 할 것이다.

- (2) 정보화지원사업유형이 프로젝트 성공요인과 프로젝트 성과 간의 관계에 미치는 영향 검증(H2.1~H2.8)

본 연구의 대상으로 선정된 중소기업 정보화지원사업은 「컨설팅사업, 시스템구축사업, 서비스사

업」 등 3가지 사업유형으로 분류되나 실제 자료 수집 결과 서비스사업 유형에 속한 정보화지원사업(23개)의 경우에는 구조방정식 분석기법을 적용할 수 있는 충분한 만큼의 자료수집이 이루어지지 못한 관계로 사업유형에 따른 다중집단분석에서 제외를 하고, 두 가지 사업유형인 컨설팅 및 시스템구축 사업 관련 정보화지원사업을 대상으로 다중집단분석을 실시하였다.

정보화지원사업유형이 정보화 프로젝트 성공요인과 프로젝트 성과 간의 구조적 관계에 미치는 영향에 관해 도출되었던 H2.1~H2.8의 가설들도 앞서의 H1.1~H1.8의 가설들과 마찬가지로 탐색적 및 확인적 요인분석 결과에 따른 변수들의 통합으로 H'2.1~H'2.4의 4가지 가설로 축약되었으며, 가설검증 결과를 요약하면 다음 <표 4-2>와 같다.

다중집단분석에 있어서 유의수준 0.05에서 변화량의 값이 3.84이상인 경우 유의한 변화가 있는 것으로 판단할 수 있지만, 유의수준을 0.10으로 설정한 경우 변화량의 값이 2.71이상인 경우 유의적인 변화가 이루어진 것으로 볼 수 있는데(배병렬, 2005), 아래 <표 4-2>에 나타난 결과를 보면 수정 가설 H'2.2만이 유의수준 0.10하에서 변화량의 차이를 보이고 있으며, 나머지 수정 가설들의 경우는 변화량이 모두 통계적으로 유의하게 나타나지 않았다.

이로부터 컨설팅 프로젝트인 경우 「프로젝트수행 적정도」가 기업조직의 고객, 공급자, 경쟁사들에 대한 대외경쟁력 향상 즉, 「전략적 기여도」에

<표 4-2> 사업유형에 따른 다중집단분석 결과

수정 연구가설	사업유형별 경로계수		등가제약 모델의 χ^2 값	χ^{2**} 변화량	결과
	컨설팅	구축			
H'2.1 사업유형은 프로젝트수행 적정도와 운영적 기여도 간의 관계정도에 영향을 미칠 것이다.	0.611	0.547	115.198	0.897	기각
H'2.2 사업유형은 프로젝트수행 적정도와 전략적 기여도 간의 관계정도에 영향을 미칠 것이다.	0.574	0.480	113.032	3.063*	채택
H'2.3 사업유형은 고객사협조도와 운영적 기여도 간의 관계정도에 영향을 미칠 것이다.	0.138	0.127	115.584	0.511	기각
H'2.4 사업유형은 고객사협조도와 전략적 기여도 간의 관계정도에 영향을 미칠 것이다.	0.203	0.168	113.840	2.255	기각
자유모델의 χ^2 값 = 116.095					

주) * $p < 0.10$,

** χ^2 변화량 = 자유모델의 χ^2 값 - 등가제약 모델의 χ^2 값

시스템구축 프로젝트의 경우 보다 긴밀함을 알 수 있다.

<표 4-2>의 사업유형별 경로계수 값을 보면 수정 가설 H'2.2를 제외하고는 통계적 유의성을 확보하지 않았지만 컨설팅 사업유형이 구축 사업유형보다 대체로 수치가 큰 것을 확인할 수 있는데, 이는 컨설팅 사업유형에 있어서 프로젝트 성공요인과 프로젝트 성과 간의 관계가 보다 긴밀함을 알 수 있으며, 정보화 컨설팅 관련 프로젝트 추진 시 프로젝트 성과에 영향을 미치는 성공요인들을 보다 주의깊게 관리해야 함을 암시하고 있다는 잠정적 결론을 내릴 수 있을 것이다.

5. 결론

기업조직에서 정보화 프로젝트의 규모와 범위가 날로 확대됨에 따라 정보화 프로젝트의 부실방지 및 프로젝트 품질확보에 대한 필요성이 대두되고 있는 시점이며, 본 연구는 성공적인 정보화 프로젝트를 추진하는데 영향을 미치는 요인을 실증적으로 분석해 보고자 하였다. 특히 중소기업 정보화지원사업의 일환으로 추진된 정보화 프로젝트들을 대상으로 실증분석을 행함으로써 향후 중소기업의 정보화에 대한 성공요인을 규명하고자 했다.

이를 위하여 포괄적인 문헌고찰과 논리적 추론 과정을 통해 프로젝트수행 적정도, 프로젝트관리 적정도, 투입요소 적정도, 고객사(사업대상기관) 협조도 등 독립변수로서 4개의 정보화 프로젝트 성공요인과 종속변수로서 운영적 기여도, 전략적 기여도 등 2개의 프로젝트 성과변수를 도출하였으며, 이들 간의 관계정도에 영향을 미치는 조절변수로서 중소기업 정보화지원사업의 사업유형을 채택하였다. 조절변수인 사업유형은 지원대상 서비스 차원과 지원대상 정보화 단계 차원에 따라 크게 컨설팅 사업부문, 시스템구축 사업부문, 서비스 사업부문 등 세 가지 지원사업부문으로 유형화 할 수 있었다.

먼저 연구모형 및 연구가설을 검증하기에 앞서 각 연구변수에 대한 측정지표들의 타당도 및 신뢰도 분석을 위해 SPSS 12.0을 활용한 탐색적 요인 분석과 구조방정식 모형에 의한 확인적 요인분석을 수행한 결과, 「프로젝트수행 적정도」, 「프로젝트관리 적정도」, 「투입요소 적정도」가 동일한 개념의 성공요인으로 나타났다. 여기에 「고객사

(사업대상기관) 협조도」의 일부 측정지표(roc5, roc6)가 통합되는 것으로 나타났으며 즉, 하나의 요인으로 통합된 3개의 성공요인을 아우를 수 있는 가장 포괄적이며 핵심적인 대표개념은 「프로젝트수행 적정도」라고 판단되어 「프로젝트수행 적정도」(총 24개 측정지표), 「고객사(사업대상기관) 협조도」(4개 측정지표) 등 2개 성공요인만이 포함되는 수정 연구모형을 제시하였다.

수정된 연구모형 및 가설에 대한 조직의 정보화 프로젝트 추진시 「프로젝트수행 적정도」 및 「고객사(사업대상기관) 협조도」가 조직의 정보화 프로젝트 성과에 유의한 영향을 미치는 것을 검증하였으며, 전자가 후자에 비해 상대적으로 더 큰 영향력을 미치고 있음을 확인하였다. 또한 정보화 지원사업유형의 프로젝트 성공요인과 성과와의 관계에 대한 영향력 분석에 있어서는 「컨설팅 사업」인 경우 「시스템구축 사업」의 경우에 비해 「프로젝트수행 적정도」가 프로젝트수행에 따른 기업조직의 고객, 공급자, 경쟁사들에 대한 대외경쟁력 향상 즉, 「전략적 기여도」보다 긴밀한 영향을 미치고 있음을 확인하였다.

본 연구의 이론적 의의로는 첫째, 포괄적인 문헌 연구와 논리적 추론과정을 통해 정보화 프로젝트 성공요인을 「프로젝트수행 적정도」, 「프로젝트관리 적정도」, 「투입요소 적정도」, 「고객사(사업대상기관) 협조도」 등 4개의 영역으로 범주화하였다는 데 있고, 정보화 프로젝트 성과변수로서 「운영적 기여도」와 「전략적 기여도」로 제시하였다는 점이며, 각 변수별로 신뢰성과 타당성이 확보된 측정지표를 개발했다는 점이다. 아울러 변수들 간의 관계를 실증적 방법으로 규명하였는데 아직 정보화 프로젝트 성과(성공) 및 영향요인들에 대한 실증적 연구가 미흡한 현실에서 볼 때, 본 연구는 성공적인 정보화 프로젝트수행에 관한 연구에 있어서 의미있는 시사점(implication)을 제공할 것이다.

둘째, 최근 조직에서 정보화 프로젝트의 추진계획이 있거나, 추진 중에 있는 중소기업의 의사결정권자나 정보화 프로젝트 사업수행기관의 여러 실무담당자들에게 성공적인 정보화 프로젝트 수행을 위한 실무지침(guideline)을 제공하였다는 점에서 본 연구의 실천적 의의가 있다고 하겠다.

본 연구의 수행상의 한계점은 연구기간에 비해 조사대상 표본의 규모가 매우 큰 편이어서 설문응답자가 정보화 프로젝트 추진에 대한 경험이 실질

적으로 없어 응답이 부적절한 경우가 있을 가능성이 있었음에도 불구하고, 이에 대한 명확한 확인이 어려웠다는 점인데 향후의 연구에서는 설문대상자 선정 시 정보화 프로젝트에 대한 충분한 이해와 경험이 있는 실무관계자인지를 확인함으로써 설문 응답에 대한 신뢰성을 확보할 필요성이 크다.

[참고문헌]

- [1] 김상훈(1998), "삼성전관(주)의 ERP시스템 구축사례", 「경영과학」, 제15권, 제2호, pp.91-108.
- [2] 김용렬(1994), 「중간 점검 리엔지니어링 -마법의 지팡이인가, 유행성 신기루인가-」, KIET 실물경제.
- [3] 김원실(1999), 「전사적 자원관리의 도입 전략」, 한국과학기술원 석사학위논문.
- [4] 김현수(2005), 안연식, 김동수, 「프로젝트관리」, 전자신문사.
- [5] 김희철, 이대용(1999), "ERP 시스템 주성공요인에 따른 도입특성에 대한 연구", 「한국정보전략학회 1999년도 추계공동학술대회발표논문집」, pp.345-353.
- [6] 남기찬, 황화정, 한유경(1999), "SAP R/3 구현의 주요성공요인과 성과분석", 「한국경영정보학회 1999년도 춘계학술대회발표논문집」, pp.271-283.
- [7] 노미현(2004), "ERP 시스템의 구현성과 도입 성과에 관한 연구", 「중소기업연구」, 제26권, 제1호, pp.3-26.
- [8] 박병환(1998), 「BPR 추진시 ERP 시스템의 효과적인 적용에 대한 연구」, 고려대학교 컴퓨터과학기술대학원 석사학위논문.
- [9] 박영철(1998), 「성공적인 ERP시스템 구축방안에 관한 연구」, 한양대학교 산업대학원 석사학위논문.
- [10] 박준하(1992), 「우리나라 대기업의 경영혁신 성과 및 영향요인 분석」, 한국과학기술원 석사학위논문.
- [11] 배병렬(2005), 「LISREL 구조방정식 모델-이해와 활용-」, 청람.
- [12] 성태경, 한석철(1995), "비즈니스 리엔지니어링(BR)의 성공요인(CSF)에 관한 연구", 「한국경영정보학회 1995년도 추계학술대회발표논문집」, pp.3-20.
- [13] 안재성(2005), 「프로젝트관리 실무」, 제이에스컨텐츠팩토리.
- [14] 양경훈, 이재범(2000), "정보기술채택에 영향을 미치는 요인분석에 관한 연구", 「경영학연구」, 제29권, 제1호, pp.133-165.
- [15] 유희원(1998), 「한국기업에서의 ERP 프로젝트 주요성공요인에 관한 연구: 구축자를 대상으로」, 한양대학교 경영대학원 석사학위논문.
- [16] 윤종수, 한경수, 한재민(1997), "조직성숙수준에 따른 BPR의 주요성공요인과 성과간의 관련성 연구", 「경영정보학연구」, 제7권, 제2호, pp.103-135.
- [17] 이수연(1998), 「전사적 자원관리 계획 시스템 구축 및 활용의 핵심성공요인분석」, 경희대학교 대학원 석사학위논문.
- [18] 이재남, 김영걸(1999), "정보시스템 아웃소싱의 성공을 위한 인과모형에 관한 연구 - 구조방정식 모형 접근방법", 「경영학연구」, 제28권, 제3호, pp.799-822.
- [19] 이주헌, 고희대(1994), "소프트웨어 프로젝트 관리의 체계", 「정보처리학회지」, 제1권, 제3호, pp.7-14.
- [20] 장경서, 서길수, 이문봉(2000), "ERP 시스템 구현 핵심성공요인에 관한 탐색적 연구", 「Information Systems Review」, 제2권, 제2호, pp.255-281.
- [21] 전성현, 정승렬, 배준범(2001), "리엔지니어링 성공요인의 이원론적 분석", 「경영정보학연구」, 제11권, 제2호, pp.205-221.
- [22] 정병현(1993), 「우리나라 기업의 비즈니스 리엔지니어링 적용에 관한 사례연구: (주)현대중공업의 경영관리 프로세스를 중심으로」, 홍익대학교 대학원 석사학위논문.
- [23] 정해용, 김상훈(2003), "정보시스템 평가지표 개발에 관한 실증적 연구: 공공부문을 중심으로", 「한국경영과학회지」, 제28권, 제4호, pp.155-189.
- [24] 조남재, 류용택(1998), "ERP Package 도입 특성에 관한 연구", 「한국경영정보학회 1998년도 추계학술대회발표논문집」, pp.353-364.
- [25] 조현철(2003), 「구조방정식모델」, 석정.
- [26] 채서일(2004), 「사회과학조사방법론(제3판)」, 학현사.
- [27] Ahituv, N., M. Hadass and S. Neumann(1984), "A Flexible Approach to Information System Development", *MIS Quarterly*, Vol.8, No.2, pp.69-78.
- [28] Anderson, J. C. and J. A. Narus(1990), "A Model of Distributor Firm and Manufacturer Firm Working Partnerships", *Journal of Marketing*, Vol.54, pp.42-58.
- [29] Bancroft, N. H., H. Seip and A. Sprengel(1998), *Nine Critical Success Factors - Implementing SAP R/3*, Manning Greenwich, pp.133-139.
- [30] Bashein, B., M. L. Markus and P. Riley(1994), "Preconditions for BPR Success and How to Prevent Failures", *Information Systems Management*, pp.7-13.
- [31] Belmonte, R. W. and R. J. Murray(1993), "Getting Really for Strategic Change: Surviving Business

- Process Redesign", *Harvard Business Review*.
- [32] Caron, J. R., S. L. Jarvenpaa and D. B. Stoddard (1994), "Business Reengineering at CIGNA Corporation: Experiences and Lessons Learned from the First Five Years", *MIS Quarterly*, pp.233-250.
- [33] Chan, Yolande, E., S. L. Huff, D. W. Barclay and D. C. Copeland(1997), "Business Strategy Orientation, Information Systems Strategic Orientation, and Strategic Alignment", *Information Systems Research*, Vol.8, No.2, pp.125-150.
- [34] Davenport, T. H. and J. E. Short(1990), "The new Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign", *Sloan Management Review*, pp.11-27.
- [35] Drew, S.(1994), "BPR in Financial Services: Factors for Success", *Long Range Planning*, Vol.27, No.5, pp.25-41.
- [36] Falkowski, G., P. Pedigo, B. Smith and D. Swason (1998), "A recipe for ERP Success", *Beyond Computing*, pp.44-45.
- [37] Fornell, C. and D. F. Larcker(1981), "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error", *Journal of Marketing Research*, Vol.18, pp.39-50.
- [38] Ganesan, S.(1994), "Determinants of Long-term Orientation in Buyer-Seller Relationships", *Journal of Marketing*, Vol.58, pp.1-19.
- [39] Grover, V., J. T. C. Teng and K. D. Fiedler(1993), "Information Technology Enabled Business Process Redesign: An Integrated Planning Framework", *Omega*, Vol.21, No.4, pp.433-447.
- [40] Grover, V., S. R. Jeong, W. J. Kettinger and J. T. C. Teng(1995), "The Implementation of Business Process Reengineering", *Journal of Management Information Systems*, pp.109-144.
- [41] Hall, G., J. Rosenthal and J. Wade(1993), "How to Make Reengineering Really Work", *Harvard Business Review*, pp.119-133.
- [42] Hammer, M.(1990), "Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate", *Harvard Business Review*, pp.427-435.
- [43] Keidel, R. W.(1994), "Rethinking Organizational Design", *Academy of Management Executive*, Vol.8, No.4, pp.12-30.
- [44] Miles, R. E., H. J. Coleman and W. E. D. Creed (1995), "Keys to Success in Corporate Redesign", *California Management Review*, Vol.37, No.3, pp.128-145.
- [45] Moorman, C., R. Deshpande and G. Zaltman (1993), "Factors Affecting Trust in Market Research Relationships", *Journal of Marketing*, Vol.57, pp.81-101.
- [46] Morgan, R. M. and S. D. Hunt(1994), "The Commitment Trust Theory of Relationship Marketing", *Journal of Marketing*, Vol.58, pp.20-38.
- [47] Naumann, J. D., G. B. Davis and J. D. Mckeen (1980), "Determining Information Requirements: A Contingency Method for Selection of a Requirements Assurance Strategy", *The Journal of Systems and Software*, Vol.1, No.4, pp.273-281.
- [48] Reich, B. H. and I. Benbasat(1996), "Measuring the Linkage Between Business and Information Technology Objectives", *MIS Quarterly*, Vol.20, No.1, pp.55-82.
- [49] Rosario, J. G.(2000), "On the Leading Edge: Critical Success Factors in ERP Implementation Project", *Business World*, Philippines.
- [50] Schumacker, R. E. and R. G. Lomax(1996), *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*, New Jersey: Lawrence Erlbaum and Associates.
- [51] Stewart, T. A.(1994), *Managing: Rate Your Readiness to Change*, Fortune.
- [52] Summer, M.(1999), "Critical Success Factors in Enterprise Wide Information Management Systems Projects", *Proceedings of the Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*, pp.232-234.
- [53] Teng, J. T. C., V. Grover and K. D. Fiedler(1994), "Redesigning Business Process Using Information Technology", *Long Range Planning*, pp.25-41.
- [54] Werts, C. E., R. L. Linn and K. G. Joreskog(1974), "Intraclass Reliability Estimates: Testing Structural Assumptions", *Educational and Psychological Measurement*, Vol.34, No.1, pp.25-33.
- [55] Winston, E. R. and D. G. Dologite(1999), "Achieving IT Infusion: A Conceptual Model for Small Businesses", *Information Resources Management Journal*, Vol. 12, No.1, 1999, pp.26-38.