

BSC를 활용한 공공기관의 정보기술 자산 관리의 효과성에 관한 연구

최준혁*, 김형진**

A Study of the Effectiveness of IT Asset Management Through Application of Balanced Scorecard in the Public Organizations

Choi Junhyeog*, Kim HyungJin**

요약

본 연구는 공공부문에 있어 행정의 효율적인 운영과 관리를 위해 구축되고 있는 지방자치단체의 BSC 통합 성과관리시스템의 성과지표들을 물리적 자산관리와 인적자산관리, 관계적 자산관리와 같은 세 가지 정보기술 자산관리 관점으로 분류하여, 조직이 효율적인 성과달성을 위해 관리하려고 하는 지표들 중에 존재하는 정보기술 관리능력을 통하여, 각각의 자산관리가 조직의 내부프로세스 효율성 향상과 조직의 성과라고 할 수 있는 시민만족도에 미치는 영향을 분석하고자 하였다. 또한, 비즈니스 프로세스 수준의 성과에 대한 정보기술의 영향을 검토하기 위하여 세 가지 자산관리가 시민만족도에 직접적인 영향을 주기 보다는 내부 프로세스 효율성을 통해 시민만족도에 영향을 미치는지에 대한 매개효과를 분석하고자 하였다. 이를 위해, 지자체 S시의 성과관리 지표 138개를 대상으로 관련된 지표를 추출하여 정보기술 자산관리의 세 가지 관점에서 재분류하였으며, 이들을 정보기술 자산관리 측정을 위한 하위 측정변수로 사용하였다.

▶ 키워드 : IT 자산관리, IT와 조직의 성과관리, IT 가치평가, BSC 성과관리

Abstract

By the way, in light of the knowledge, even public institutions are paying much attention to the management of IT assets for achieving organizational goals. Recently, some public institutions

• 제1저자 : 최준혁 • 교신저자 : 최준혁
• 투고일 : 2012. 02. 23, 심사일 : 2012. 03. 27, 게재확정일 : 2012. 04. 26.
* 김포대학 e-비즈니스과(Dept. of e-Business, Kimpo College)
* 국립싱가포르 대학교(National University of Singapore)
※ 이 논문은 2012학년도 김포대학의 연구비 지원에 의하여 연구되었음

adopt balanced scorecard for enhancing efficiency in operations and management of total administrations. To be interested, some key performance indicators(KPI) of the balanced scorecard reflect the three aspects of IT assets and their possible outcomes.

The main focus of this study is to investigate whether there is positive effects of IT asset management through balanced scorecard at public institutions. Specifically, we selected and classified KPIs into different categories depending on three aspects of IT assets, internal process change, and organizational outcomes. To address relationships of KPIs among the categories, we specified each category and developed as a variable respectively. A middle-sized city provided us with 138 KPIs for the development of scales.

▶ Keywords : IT Asset Management, IT and Organization Performance, IT Value Evaluation, BSC

I. 서론

정보기술의 비즈니스 가치 연구는 크게 생산성 향상, 수익성 향상, 비용 절감, 경쟁 우위, 재고 감소 등과 같은 조직 수준의 성과들에 대한 정보기술의 영향을 검토하는 전통적 관점(traditional view)의 연구와 비즈니스 프로세스 수준의 성과에 대한 정보기술의 영향을 검토하는 프로세스 관점(process-oriented view)의 연구로 구분된다[1, 2, 3, 4].

프로세스 관점을 지지하는 연구자들은 정보기술과 기업성과 사이의 거리가 너무 멀기 때문에 정보기술의 영향을 탐지하고 측정하기 어렵다고 설명하고 있으며, 정보기술 예산과 같은 변수를 시장 점유율과 같은 기업의 성과변수에 직접적으로 연결하려는 블랙박스 접근법은 통계적 파워를 갖지 못한다고 주장한다[2, 3].

공공부문에 있어 성과관리란 행정의 효율적 운영과 관리를 위해 전략적 우선순위를 설정하고, 이를 조직 전체와 개개인의 구체적인 성과 목표로 전환시키는 과정이라고 정의할 수 있다[5]. 이는 기존의 공공부문 관리가 예산이나 인력, 절차 및 규정에 초점을 두었던 것과는 상반되는 관리방식으로 결과 중심의 경영측면이 강조된 관리방식이라 할 수 있다.

본 연구의 목적은 공공부문에 있어 행정의 효율적인 운영과 관리를 위해 구축하고자 하는 지방자치단체의 BSC 성과관리시스템의 성과지표(KPIs)들을 정보기술 능력(IT capability)의 세 가지 자산관점으로 재분류하고, 각 지방자치단체가 성과를 위해 관리하려는 지표들 중에 존재하는 정보기술 능력의 고찰을 통하여, 이들이 조직의 성과인 고객관점(시민관점)과 프로세스관점(행정의 효율성)에 미치는 효과를

분석하고자 한다. 이러한 연구를 통해 정보기술 자산이 단순히 기술, 인력으로만 파악되는 것이 아닌, 인력과 기술, 관계의 상호 보완적인 관계가 형성될 때 진정한 정보기술의 투자가 자산으로서 가능한지를 고찰하고자 하며, 아울러 이를 통해 정보기술의 투자가 내부 프로세스의 효율성을 통해 조직의 성과에 긍정적인 영향을 미치는 지를 고찰하고자 한다.

II. 관련 연구

2.1 정보기술 자산(IT Assets)

정보기술과 일반 경영(general management)과의 상호보완적 관계는 IT 전략과 비즈니스 전략의 일치(alignment)가 기업의 성과에 영향을 준다는 Sabherwal[6]의 연구를 통해서도 고려된 중요한 요인이라고 할 수 있다.

Ross는 세 가지 정보기술 자산을 다음과 같이 설명하고 있다[7]. 첫째로, 잘 훈련된 IT 인력자산(human asset)은 레거시 시스템(legacy system)과 새로운 시스템 사이를 연결해 주는 가교 역할을 하거나, 새로운 기술로 인한 기회를 발견할 수 있는 충분한 기술적 능력이 있어야 한다. 또한, 일반 관리자와의 긴밀한 관계를 바탕으로 일반적인 경영에서 느끼는 정보기술 요구를 이해할 수 있어야 한다. 둘째로, 정보기술 인프라스트럭처 관점에서 공유를 가능케 하는 기술적 플랫폼(technical platform)이나 데이터베이스 등 기술자산은 어떤 데이터가 공유될 것인지, 어떤 서버에 저장되어 어플리케이션을 지원하는지 등에 대한 세부적 규명을 위한 아키텍처가 잘 정의되어 있어야 하고, 이를 통해 시스템 디자인이 비즈니스 니즈를 반영할 수 있어야 한다. 셋째로, IT와 비즈니스

스 단위 매니지먼트(business unit management)간의 관계 자산(relationship asset)은 IT의 효과적인 도입에 관한 위험과 책임이 두 부서간 상호 신뢰와 존중을 바탕으로 공유됨을 강조한다. 두 부서간 관계의 긴밀한 정도는 IT 프로젝트에 대한 비즈니스 파트너 오너십(business partner ownership), 특히, IT 프로젝트의 책무성(accountability) 고려에 관한 부분이 있는지, IT 우선순위를 결정하는데 최고 경영자가 얼마나 참여하는 지를 통해서 나타날 수 있다.

이와 같은 세 가지 IT 자산(IT Assets)은 각기 뚜렷한 영역을 갖고 있지만 높은 수준의 상호 의존성을 보이고 있으며, 거의 평형(equilibrium)의 상태를 이루고 있다고 설명할 수 있다.

2.2 BSC를 통한 공공부문의 성과관리

BSC(Balanced Scorecard) 개념은 1992년 Kaplan과 Norton에 의해 소개되었다. BSC는 하나의 기업을 재무적 시각, 고객 시각, 내부 프로세스 시각, 학습 및 성장 시각의 네 가지 필수적 시각을 통해 봄으로써 단계적 운영관리를 장기적 비전 및 전략과 연계될 수 있도록 하였다.

BSC 개념의 기본 발상은 재무적 측정지표들이 항상 중요한 것들을 파악하지는 못한다는데 있다. 따라서 이 모델을 기업이 아닌 공공부문에 적용하기 위해서는 그림 1과 같이 모델에 대한 수정이 불가피하다고 할 수 있다[5].

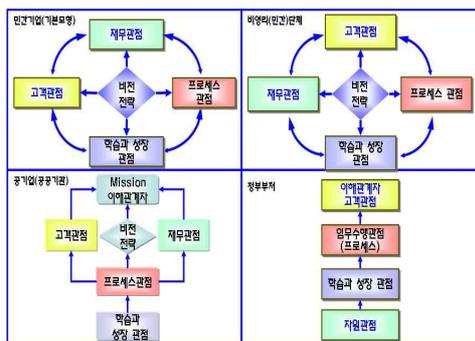


그림 1. 구축 대상에 따른 BSC 관점
Figure 1. Diversity of BSC Perspectives

III. 연구모형 및 가설

3.1 연구모형

조직에서 정보기술을 도입한 이후에 재무적 성과 및 사용

자 만족도 등에 유의미한 영향을 주기 위해서는 무엇보다도 프로세스가 변화되어야 한다는 점이 BPR(Business Process Reengineering)의 중요성 등 여러 선행연구들에서 언급되어왔다.

본 연구는 공공기관의 경우, BSC 성과관리를 통해 물리적, 인적, 관계적 IT 자산 관리를 잘 수행하게 되면, 공공기관의 내부 프로세스 효율성이 향상되며, 이러한 결과는 최종적으로 시민이 만족하는 공공서비스를 제공할 수 있음을 실증하기 위해 그림 2와 같은 연구모형을 구성하였다.

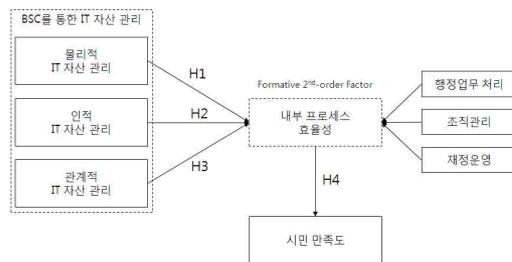


그림 2 연구 모형
Figure 2. Research Model

본 연구의 모형에서 독립변수인 IT 자산관리의 세 가지 변수들은 최종적으로 “시민 만족도”에 영향을 줄 수 있을 것으로 예측하였다. 또한, 그 중간 과정으로 IT 자산과정은 “내부 프로세스 효율성” 향상에 영향을 미칠 것으로 예측되며, 이렇게 향상된 내부 프로세스 효율성은 “시민만족도”에 영향을 주는 매개효과가 있을 것이라고 가정하였다. 이외는 별도로, IT 자산 관리의 세 변수들은 종속변수인 “시민 만족도”에 대하여 직접적으로 영향을 미친다는 가설도 설정하였다.

그러나 이러한 가설들이 지지되지 않고 또 다른 종속변수인 “내부 프로세스 효율성”이 “시민 만족도”에 대한 영향만이 유의미하게 나올 경우, BSC를 통한 IT 자산 관리가 왜? 공공기관의 성과에 중요한지를 “내부 프로세스 효율성”에 대한 IT 자산관리의 영향으로 설명하고자 한다. 최종 성과변수는 “시민 만족도”로서, 이는 공공기관이 시민을 위해 존재하는 조직의 목적이 있기 때문에 시민관점의 성과가 가장 중요하다고 할 수 있겠다.

3.2 지자체 성과관리지표(KPI) 구축

본 연구모형에서 설정한 각각의 변수에 대한 측정은 S시 지자체의 BSC 성과지표를 활용하였다[5]. S시의 성과관리 지표 구축을 위해 지자체의 비전 및 현황을 파악한 후 기관장의 지원하에 다양한 자료수집과 실무추진팀(추진 선도팀 34

명, 주무담당 30명)을 구성하여 진행과정의 효율성을 확보하였다.

전략목표 및 성과목표 도출, 지표개발은 미션 및 비전 도출 절차에 의해 그림 3과 같이 진행하였는데, 주로 사전교육과 브레인스토밍, 사후 검증절차를 통하여 목표와 지표를 도출하였다.

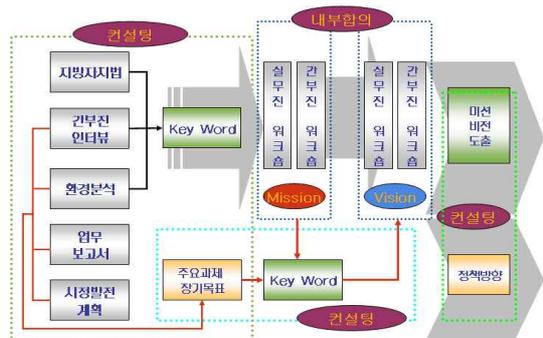


그림 3. 미션 및 비전 도출절차
Figure 3. Mission & Vision Elicitation

도출된 지표는 수차례의 토론과 간부진 및 전체 조직 구성원의 의견 수렴 과정을 거쳐 확정된 후 각 실·국 및 소속 부서로 가중치에 따라 할당하였으며, 이를 토대로 지표정의서를 작성하였다. 표준화된 전략기술서 템플릿에 의해 구체적인 미션 및 비전에 대한 핵심키워드가 도출되었고, 이를 토대로 내부 구성원이나 간부진의 워크숍이 진행되었다[5].

3.3 독립 변수

본 연구는 조직의 미션과 비전을 달성하기 위해 구축된 BSC 성과지표를 대상으로 성과관리시스템이 도입된 이후 내부 구성원에 의해 인지되고 관리되는 IT 자산관리가 조직의 내부 프로세스 효율성에 긍정적인 영향을 미쳐 궁극적으로는 조직의 성과인 시민 만족도가 개선됨을 실증하기 위한 목적이다. 본 연구를 위한 독립 변수인 IT 자산은 Ross의 정보기술 자산 분류관점을 이용하여 물리적 IT 자산관리, 인적 IT 자산관리, 관계적 IT 자산관리로 설정하였다.

표 1은 본 논문의 연구모형인 독립변수 측정을 위한 하위 측정도구로서 IT 자산관리 측정을 위한 대상 지자체인 S시의 성과를 측정하기 위하여 도출된 5가지 관점의 138개 BSC 성과지표를 대상으로 연관 분석작업을 수행하였다[5].

표 1. 독립변수의 성과지표정의
Table 1. Performance Index of Independent Variables

변수	전략 목표	성과지표	지표산식 항목
물리적 IT 자산 관리	행정 효율성 증대	정보화 시스템 구축 및 안정화 지수	구축 실적, 유지보수 실적, 사고 감소율
		IT 콘텐츠 구축율	IT 문화 콘텐츠 구축 실적
인적 IT 자산 관리	직원 역량 강화	교육 훈련지수	계획대비 교육시간 비율
		직원 정보화 지수	교육실적, 정보화 자격증 취득률
		지식 정보 활성화 지수	기반구축 실적, 정보공유 활동 및 DW 구축 실적
관계적 IT 자산 관리	협력 강화	행정업무 협력도	사전조율실적, 업무협조 조정기간 준수율, 분쟁 조정 대상 업무 발굴 실적
		복합민원 협력도	복합민원 협조 요청 건수율
		국제교류 협력 실적	국제교류 협력 실적
		대외기관 협력 지수	계획대비 협력 건수 비율

본 연구에서 사용하고 있는 독립변수와 종속변수의 세부 지표 정의는 표 2와 같으며 상세한 지표 정의에 대한 내용은 [5]를 따른다.

표 2. 종속변수의 성과지표정의
Table 2. Performance Index of Dependent Variables

변수	전략 목표	성과 지표	지표산식 항목
내부 프로세스의 효율성	행정의 효율성 증대	행정업무 처리의 효율성 지수	통계의 적시성, 재택근무 실적, 전자 결재율
		조직 관리의 효율화 지수	자원 확보·투입·관리로 조직의 생산성 증대
		재정운영의 효율성	사업별 예산제도 운영실적, 예산 총액배분 자율편성 운영실적, 총사업비 관리제도 운영실적, 대금 신속 지급율, 시민평가단 점수
시민 만족도	고객 만족도 향상	고객만족도	고객 만족도 설문조사 결과
		행정 예고 실적	행정의 사전 예고를 통한 시민들의 피해 최소화를 통한 만족도 향상
		민원처리 기간 단축율	민원 처리기간의 단축으로 인한 민원편의 도모
		전자민원 서비스 이용률	전자민원 발급 이용건수, 무인 인원 발급기 이용건수

3.4 이론적 가설 설정

Ross 등[7]은 핵심 정보기술의 자산을 인력, 기술, 정보 기술과 일반적인 경영 사이의 관계로 설명하고 있는데 정보 기술 자산의 효과적인 관리를 통해 조직은 경쟁력을 달성할 수 있다고 주장하고 있다. Ross의 연구외에도 IT 자산 관리에서 물리적 IT 자산과 인적 IT 자산, 관계적 IT 자산관리를 중요하게 고려하는 선행연구들[3, 4, 8, 9]은 IT 자산의 관리가 내부 프로세스의 효율성을 개선함으로써, 조직의 성과를 향상시킨다고 설명하고 있다.

본 연구는 이와 같은 맥락에서 공공부문에 있어 행정의 효율적인 운영과 관리를 위해 구축된 지자체의 BSC 성과관리 지표를 분석하여 정보기술 관리와 관련이 있는 지표들을 BSC의 네 가지 관점에 의해 분류하고, 이들 지표들 중에 존재하는 정보기술 능력을 고찰함으로써, 이들이 내부 프로세스 효율성에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하고자 한다. 이는 정보기술 관리가 조직의 성과에 어떠한 영향을 미치는지를 분석할 수 있는 계기가 될 것으로 기대되며, BSC 지표를 통해 관리되고 있는 정보기술 관리 능력 중 IT 자산관리로 설정한 물리적 IT 자산관리와 인적 IT 자산관리, 그리고 관계적 IT 자산관리가 내부 프로세스 효율성에 어떠한 영향을 미치는지를 고찰하고자 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 가설 1 : BSC를 통한 물리적 IT 자산관리는 내부 프로세스 효율성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2 : BSC를 통한 인적 IT 자산관리는 내부 프로세스 효율성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- 가설 3 : BSC를 통한 관계적 IT 자산관리는 내부 프로세스 효율성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

또한, IT 자산의 관리가 시민만족도에 유의한 영향을 미치지 않고 내부프로세스의 효율성에 영향을 미쳐 시민만족도를 향상시키는 매개효과가 있는지를 고찰하고자 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 가설 4 : 공공기관의 내부 프로세스 효율성은 시민 만족도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 4는 내부프로세스 효율성이 시민만족도에 매개효과가 있음을 입증하기 위한 가설 설정으로, BSC를 통한 IT 자산관리가 공공기관의 중요한 성과변수인 시민 만족도와 같은 최종 성과변수에 영향을 주는 이유를 IT 자산관리를 통한 내

부 프로세스의 효율성에서 찾고자 함이라고 설명할 수 있다.

3.5 연구방법

본 연구는 지자체의 미션 및 비전달성을 위한 전략목표와 성과목표를 도출하고 성과목표 달성을 위해 관리되어야 하는 BSC 성과지표 관점에서 정보기술 관리와 관련이 있는 지표들을 추출하여, IT 자산관리의 세 가지 관점이 조직의 내부 프로세스 효율성에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하며, 정보기술의 자산관리가 시민 만족도에 어떠한 영향을 미치는지를 고찰하고자 하였다. 또한, 정보기술의 자산관리가 직접적으로 시민만족도에 영향을 미치지 보다는 내부 프로세스의 효율성 향상을 통해 시민을 만족시키는 매개효과가 있는지를 실증하고자 하였다.

연구대상으로는 국내 지자체 중, 선도적인 위치에서 성과관리 시스템을 운영하고 있는 지자체 B시와 S시, 그리고 G시를 최종 연구대상으로 선정하여 검토하였다. S시의 경우에는 과거 138개의 지표개발이 완료되어 전체 성과지표와 세부 지표정의서가 공개되어 평가를 마친 상태로서, 본 연구를 위한 연구대상으로 적절할 것으로 판단되었다.

본 연구의 실증분석을 위한 설문은 IT 부서 및 관련 업무 담당자(설문지 A타입)와 그 외 모든 직원(설문지 B타입), 그리고 일반 시민(설문지 C타입)으로 분리하여 수행하였다.

IT관련 부서의 직원들의 설문에는 재무와 시민만족도와 관련된 변수들을 포함하였다. IT관련 직원을 제외한 모든 직원이 응답할 수 있는 설문지 B타입에서 물리적 IT 자산에 관한 설문은 IT 직원에 설문하는 항목과 똑같이 포함되어 있는데, 인적 IT 자산과 관계적 IT 자산은 일반 부서 응답자가 자신을 기준으로 응답하게 함으로써 공공 기관의 인적 IT 자산과 관계적 IT 자산에 대한 영향도 분석할 수 있도록 준비하였다. 이렇게 작성된 설문지들은 행정관련 연구원 4명의 검증과 관련 지자체 공무원 2명의 도움을 받아 최종 완성되었다.

설문은 업무의 흐름을 방해하지 않고, 출장 및 부재로 인한 공백을 메우기 위해 5일간, 18개 부서에 걸쳐 진행되었으며, 최종적으로 IT 관련 부서를 중심으로 하는 A 타입 설문 유형 33개와 비 IT 부서 직원으로부터의 설문 결과인 B 타입 설문 유형 55개, 설문기간동안 해당 지자체를 방문한 시민들을 대상으로 하는 설문 유형 C 타입 69개를 확보하였다. IT 관련 부서의 경우, 총 33개의 수집된 데이터는 해당 부서의 전체 인원 24명과 과거에 정보통신과에 근무를 하였거나 정보통신 관련 업무를 대상으로 하는 직원 9명으로부터 데이터를 수집하였다.

IV. 가설 검증 및 결과 분석

4.1 표본의 특성

본 연구의 모형을 검증하기 위하여 지자체 BSC의 성과지표 중, IT 자산관리와 관련이 있는 성과지표를 추출하였고 지표정의서를 이용하여 설문 항목을 작성하였다. 변수의 내용타당성(content validity) 분석은 성과지표 추출의 경우와 마찬가지로 한국미래정책연구원 BSC 성과관리팀 4명과 관련 연구자 2명, 지자체 정보통신 실무 담당자 4명의 도움을 받아 진행되었다. 이렇게 작성된 설문지를 이용하여 설문을 수행한 결과 전체 157개의 샘플이 확보되었으며, 설문 유형 A와 B 타입에 대한 응답자들의 특성은 표 3과 같으며, 일반 시민을 대상으로 실시한 설문 유형 C 타입에는 특별한 제한을 두지 않았다.

실험을 위해, 최초 설문지 A타입에서는 IT자산만을, B타입에서는 나머지 변수들을, 그리고 시민만족도와 관련된 변수들은 C타입의 설문결과를 이용하여 하나의 모델에 넣어 분석을 수행한 결과, 결과가 지지되지 않았으며 뿐만 아니라 시민에게 직접 받은 설문지 C타입의 내용을 시민만족도로 사용하는 경우 오히려 시민만족도가 떨어지는 것으로 나타났다. 이는 시민 응답자 개인의 성향(긍정적, 부정적, 회의론적 등)을 묻는 변수를 넣어 통제하지 않은 결과로 판단된다. 따라서 본 연구모형의 검증을 위해서는 설문지 A타입과 B타입에서 설문한 내용만을 사용하였으며, 시민을 대상으로 한 고객만족 설문내용은 최종 분석에서 제외하였다.

표 3. 설문 응답자 특성
Table 3. Respondent Characteristics

설문 구분	부서 현황			직급 현황		
	부서	빈도	비율 (%)	직급	빈도	비율 (%)
IT 관련 부서 (A 타입)	정보통신과	22	67	5급 이상	2	6
				6급	6	18
	기타 정보통신 관련부서	11	33	7급	7	22
				8급	8	24
				9급	10	30
비 IT 관련 부서 (B 타입)	정책기획과	6	10	5급 이상	9	16
	행정과	5	9	6급	13	23
	사회복지과	5	9			
	회계과	5	9	7급	12	21
	세정과	5	9			
문화예술과	4	7				

	건설과	4	7	8급	10	18
	도로과	4	7			
	의회사무과	3	5	9급	11	22
	기타	14	28			

4.2 측정 모형(Measurement Model) 분석

본 연구는 선행 연구에 의한 모델의 설명력, 변수간 경로, 유의성 등을 조사하기 위하여 PLS(Partial Least Square)를 사용하여 분석하였다. PLS를 실행하여 각 측정항목과 관련된 변수 간의 로딩값 그리고 크로스 로딩값을 조사한 결과 표 4와 같은 결과를 얻을 수 있었다.

표 4. 로딩값과 크로스로딩값
Table 4. Loadings and Cross-Loadings

	CS	E	HuIT-M	RelIT-M	TecIT-M
CS2	0.916	0.669	0.546	0.500	0.388
CS3	0.916	0.586	0.447	0.434	0.263
CS5	0.958	0.573	0.507	0.512	0.295
F_FO	0.663	0.942	0.656	0.584	0.362
F_WE	0.533	0.889	0.479	0.500	0.330
F_WT	0.592	0.897	0.799	0.627	0.551
HuIT2	0.386	0.606	0.921	0.558	0.527
HuIT3	0.538	0.720	0.869	0.560	0.620
HuIT5	0.506	0.587	0.876	0.479	0.513
RelIT1	0.264	0.481	0.456	0.730	0.295
RelIT2	0.519	0.626	0.482	0.835	0.435
RelIT4	0.410	0.288	0.465	0.766	0.477
RelIT5	0.389	0.447	0.461	0.752	0.454
TecIT2	0.281	0.391	0.556	0.442	0.875
TecIT3	0.281	0.359	0.552	0.353	0.923
TecIT4	0.362	0.494	0.599	0.603	0.930

CS: 시민 만족도, E: 내부 프로세스 효율성, HuIT-M: 인적 IT 자산 관리, RelIT-M: 관계적 IT 자산 관리, TecIT-M: 물리적 IT 자산 관리, F_FO: 재정운영, F_WE: 행정업무 처리, F_WT: 조직관리

표 5에서 로딩값과 크로스 로딩값 비교를 통하여 0.7을 넘지 않거나 크로스 로딩값보다 작은 항목들은 정확한 분석을 위해 삭제되었다. 또한, 세 개의 하위변수(행정업무 효율성, 행정업무 신뢰성, 재정운영 효율성)로 구성된 내부 프로세스의 효율성은 2차 요인(formative 2nd-order factor) 분석을 통하여 측정되었다. PLS에서 측정항목의 신뢰성 분석은 크롬바하 알파값과 유사한 CSRI (Composite Scale Reliability Index)를 이용한다. 이 값이 0.7이상이면 각 변

수의 측정항목이 내적 일관성이 있다고 판단할 수 있다.

표 5. 판별타당성 분석 결과
Table 5. Results of discriminant validity

	아이템 수	CSFI	IT 자산 관리	내부 프로세스 효율성	시민 만족도
IT 자산관리	3	0.918	0.888	-	-
내부 프로세스 효율성	4	0.869	0.635	0.831	-
시민 만족도	4	0.949	0.502	0.729	0.908

판별 타당성을 분석하기 위해서 표 6과 같이 PLS가 구한 AVE(Average Variance Extracted) 값에 제공근을 취하였다. 판별 타당성을 얻기 위해서는 각 측정항목은 모델내의 다른 변수보다 자신과 관련된 변수와 더 큰 분산 정도를 가져야 한다. 그러기 위해 제공된 AVE 값은 다른 상관계수보다 커야하고 모두 0.7이상이어야 하는데, 측정결과 본 연구에 반영된 모든 변수들은 판별타당성이 확보되었다고 볼 수 있다.

표 6. 신뢰성 및 타당성
Table 6. Reliability and Validity Test

	AVE	Composite Reliability	CS	E	HuIT-M	RelIT-M	TedIT-M
CS	0.865	0.951	0.930	-	-	-	-
E	0.827	0.935	0.659	0.910	-	-	-
HuIT-M	0.791	0.919	0.540	0.724	0.889	-	-
RelIT-M	0.596	0.855	0.520	0.633	0.602	0.772	-
TedIT-M	0.828	0.935	0.344	0.464	0.628	0.527	0.910

4.3 구조 모형(Structural Model) 분석

측정 모형 분석이 변수와 그 측정 항목간 관계에 대한 분석이라면, 구조모형 분석은 변수와 변수간의 관계 및 설명력에 관한 것으로 가설검증을 할 수 있다.

그림 4는 구조 모형 분석을 통해 가설을 검증한 결과로서, 그림 4와 표 7에서 알 수 있듯이 물리적 IT 자산관리는 내부 프로세스 효율성 향상에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다(t=0.295). 반면에 인적 IT 자산관리와 관계적 IT 자산관리는 내부 프로세스 효율성 향상에 유의미한 영향을 주었다. 특히, 인적 IT 자산의 영향이 두드러져(t=2.934, p<0.01) BSC를 통한 성과관리는 IT 인력의 능력을 향상시킴으로써

공공기관 내부의 프로세스를 개선할 수 있음을 알 수 있었다.

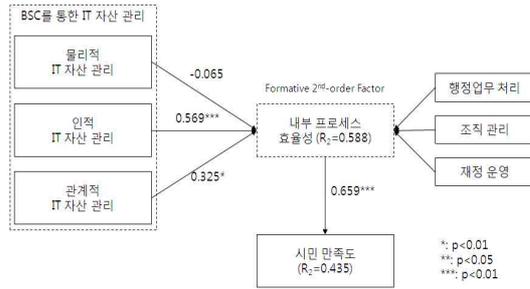


그림 4. 구조 모형 분석 결과
Figure 4. Structural Model Analysis

관계적 IT 자산관리 역시 내부 프로세스 향상에 영향을 주는 것으로 보아(t=1.948, p<0.1), BSC를 통한 성과관리는 IT부서 인력들과 일반 부서 인력간의 협업을 촉진시키고 나아가 공공 기관 내부의 프로세스 개선에 도움을 줄 수 있다는 것을 알 수 있었다. 한편, 물리적 IT 자산관리에 의한 내부 프로세스 효율성 향상의 변화는 유의적이지 않은 것으로 나타났는데, 이는 지자체의 BSC 성과관리시스템의 도입이 아직 내부적으로 충분히 정착되지 않은 초기 단계로서 일부 기술적인 문제에 있어 오류가 잦거나 기능에 제한이 있는 정보시스템을 사용하고 있을 가능성이 있는 것으로 보여지며, 또한 기존 시스템의 효율과 성과시스템 도입 이후의 효율 분석이 구축 시점과 발생하는 효과를 구분하는데 있어 어렵다는 점이 반영되었을 것으로 판단된다.

표 7. 가설 검증 결과
Table 7. Results of Hypothesis test

	From	To	Beta	T-value
H1	물리적 IT 자산관리	내부 프로세스 효율성 향상	-0.065	0.295
H2	인적 IT 자산관리	내부 프로세스 효율성 향상	0.569	2.934***
H3	관계적 IT 자산관리	내부 프로세스 효율성 향상	0.325	1.948*
H7	내부 프로세스 효율성 향상	시민만족도	0.659	5.912***

마지막으로, 본 연구는 인적 IT 자산관리와 관계적 IT 자산관리가 시민 만족도에 미치는 영향을 내부 프로세스 효율성이 매개하는지를 살펴보기 위해서, 두 독립변수의 종속변수에

대한 직접 영향을 대안 모델에 반영하여 결과를 확인하였다. 그 결과, 시민만족도에 대한 인적 IT 자산관리의 직접효과는 유의하지 않았고, 관계적 IT 자산관리의 직접효과 역시 유의하지 않은 것으로 확인되어 내부 프로세스 효율성의 완전매개(full mediation) 효과가 입증됨을 확인할 수 있었다.

V. 결론

본 연구는 공공부문에 있어 행정의 효율적인 운영과 관리를 위해 구축하고자 하는 지자체의 BSC 통합 성과관리시스템의 성과지표를 물리적 자산관리와 인적 자산관리, 관계적 자산관리와 같은 Ross 등에 의한 세 가지 정보기술 자산관리 관점으로 분류하여, 이들 정보기술 자산관리가 조직의 내부 프로세스 효율성과 고객만족에 어떠한 영향을 미치고 있는지를 확인하고자 하였다. 분석결과에 따르면, 물리적 IT 자산관리를 제외한 인적 IT 자산관리 및 관계적 IT 자산관리는 내부 프로세스의 효율성에 긍정적으로 영향을 미치고 있음을 확인할 수 있었으며, 이러한 능력의 향상은 시민만족도에 직접적인 영향을 미치지 보다는 관련 자산관리의 향상된 능력에 의한 내부 프로세스 개선이 이뤄질 때 비로소 시민에게 만족도 높은 서비스를 제공할 수 있음을 확인할 수 있었다. 그러나 물리적 IT 자산 관리에 의한 내부 프로세스 효율성 향상의 변화는 유의적이지 않은 것으로 나타났다. 연구결과에서 보듯이, 정보기술 자산관리는 조직의 성과에 직접적인 영향을 미친다고 보다는 프로세스 관점을 지지하는 연구자들의 견해처럼 정보기술이 비즈니스 프로세스에 대한 일차적인 영향을 통해 기업의 성과에 간접적으로 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다.

본 연구는 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 첫째, 본 연구는 공공기관의 IT 부서 종사자와 비IT 부서 종사자 그리고 공공 서비스를 이용하는 시민을 대상으로 설문문을 진행함으로써 샘플이 적은 한계를 갖고 있다. 본 연구의 일부 가설 중에 t-value가 작게 나타나는 것은 이러한 샘플 수의 제약이 원인이 될 수 있다. 둘째, 횡단적(cross-sectional) 연구에서 오는 한계로서, 본 연구에서는 BSC의 도입기간을 통제하였는데, 향후, 구축기간이 오래 경과되고, 조직 내부 구성원들의 성과관리 이해도가 향상된다면, 물리적 IT 자산관리 또한 내부프로세스 효율성 개선에 긍정적인 영향을 미치게 되는 중요한 요인으로 작용할 것으로 기대된다.

참고문헌

- [1] GiMun, Kim, "The Impacts of IT Capability on Firm Performance," Vol 15, No. 2, Korea Association of Information Systems, 2006, pp. 195-226.
- [2] Barua, A., Kriebel, C. H., Mukhopadhyay, T., "Information Technology and Business Value: An Analytic and Empirical Investigation," Information Systems Research, Vol. 6, No. 1, 1995, pp. 3-23.
- [3] Gurbaxani, V., & Lee, S. A., "Integrating Positivist and Interpretive Approaches to Organizational Research," Organization Science, Vol. 2, No. 4, 1991, pp. 342-365.
- [4] Gurbaxani, V. & Whang, S., "The Impact of Information Systems on Organization and Markets," Communications of the ACM, Vol. 34, No. 1, 1991, pp. 59-73.
- [5] Korea Advanced Policies Institute, Seosan-city Strategic Balanced Scorecard Management System, 2006.
- [6] Sabherwal, Rajiv, "The relationship between information system planning sophistication and information system success: An empirical assessment," Decision Sciences, Vol. 30, No. 1, 1999, pp. 137-167.
- [7] Ross, J. W., Beath, C. M., and Goodhue, D. L., "Develop Long-term competitiveness through IT assets," Sloan Management Review, Vol. 38, No. 1, 1996, pp. 31-45.
- [8] Hitt, M. L. & Brynjolfsson, E., "Productivity, Business Profitability and Consumer Surplus: Three Different Measures of Information Technology Value," MIS Quarterly, Vol. 20, No. 2, 1996, pp. 121-142.
- [9] Mata, Francisco J., Fuerst, William L., Barney, Jay B., "Information Technology and Sustained Competitive Advantage: A Resource-Based Analysis," MIS Quarterly, Vol. 19, No. 4, 1995, pp. 487-505.

저 자 소개



최 준 혁

1995 인하대학교 전자계산공학과 석사
2000 인하대학교 전자계산공학과 박사
2008 연세대학교 기술경영협동과정 석사
2010 연세대학교 기술경영협동과정
박사수료

1997~현재 김포대학 e-비즈니스과
부교수

2001~2002 한국전자통신연구원 컴
퓨터 소프트웨어연구소
(초빙연구원)

관심분야 정보검색, 유전자 알고리
즘, 신경망, USN 임베디
드 시스템, 전자상거래 보안

Email : jhchoi@kimpo.ac.kr



김 형 진

2012 현재 싱가포르 대학교(National
University of Singapore) 연구
원(research fellow)로 일하고
있으며, 연세대학교에서 경영학
박사학위(정보시스템 전공)를 취
득하였다. 주요 관심분야는
e-Commerce, IT usage behavior,
IS outsourcing, 공공기관 IT 혁신
등이다.

Email : wmistop@yonsei.ac.kr