

아키텍팅 노력과 IT 역량 간의 관계

김 성 근*

Investigating the Relationship between Enterprise Architecture Effort and IT Capability

Sung Kun Kim*

Abstract

IT capability is one of the main research topics in MIS area. Given the finding that IT investment does not necessarily contribute to better organizational performance, the concept of IT capability was selected as an alternative antecedent variable for IT's effect on performance. A number of existing MIS papers have shown that firms with the high level of IT capability lead to a better performance. However, very little research has been done concerning the issue of how the IT capability could be enhanced. Recently, enterprise architecture effort has been emerged as an avenue to better IT management. This study aims to empirically examine the relationship between EA effort and IT capability.

Keywords : IT capability, enterprise architecture, IT architecture

논문접수일 : 2010년 10월 04일 논문게재확정일 : 2010년 12월 08일

※ 본 연구는 중앙대학교 2010년 교내연구비 지원으로 이루어졌음.

* 중앙대학교 경영학부 교수, e-mail : sungkum@gmail.com

1. 서론

오늘날 많은 기업들이 IT에 대해 투자하고 있다. 이런 투자의 배경에는 IT 투자가 생산성 및 효과성 향상과 같은 조직목표 달성에 기여할 것이라는 기대가 깔려 있다. 정말 IT에 대한 투자는 기업에 효익을 가져다줄까?

이 질문은 오래전부터 MIS 분야의 핵심 연구 주제로 등장했었다. 초기에는 전체 경제 또는 특정 산업 차원에서 IT가 생산성에 기여했는지의 여부를 많이 다루었다[Baily, 1986; Strassman, 1990; Brynjolfsson, 1994]. 이들 연구결과의 대부분은 IT 효과를 발견하기 힘들었음을 보여주었다. 이후에는 개별 기업 단위에서 분석을 시도하였다. 일부 연구[Lee and Baura, 1999; Brynjolfsson 1994; Jorgenson and Stiroh, 1995]는 IT의 생산성에의 기여를 밝혀내기도 한 반면에 또 다른 연구에서는 IT 효과를 발견하지 못했다고 보고하고 있다[Strassmann, 1997].

이런 엇갈린 결과가 나오게 된 이유는 무엇일까? 이를 설명하려는 여러 시도가 있었지만 전략 분야에서 파생된 이론이 보다 논리적인 설명을 시도하였다. 자원기반 관점(resource-based view)이라 불리는 이들 연구는 자원의 의미를 재해석한다[Bharadwaj, 2000; Powell and Dent-Micallef, 1997]. IT 하드웨어와 소프트웨어 같은 자원은 경쟁기업에 의해 손쉽게 복제될 수 있으므로 이에 대한 투자만으로 조직의 성과로 이어지는 것은 아니고, 더 중요한 것은 이들 자원을 조합하고 결합할 수 있는 조직 고유의 능력을 갖추고 있는 여부라는 점을 강조한다. 다시 말하여, IT 투자가 성과로 이어지는가의 여부는 조직의 IT 역량(capability)에 의해 크게 좌우된다는 것이다.

그 이후로 많은 연구가 이 IT 역량을 다루었다. 이들 연구는 크게 두 가지로 이루어졌다. IT

역량이 조직의 성과로 이어지는가와 IT 역량을 어떻게 측정할 것인가로 구분할 수 있다. 전자에는 IT 역량이 조직성과로 이어지는가에 대해 밝혀보고자 했던 Bharadwaj[2000], Santhanam and Hartono[2003] 연구들과 IT 외에도 인적 자원과 같은 다른 조직자원을 함께 고려한 Keen[1993], Powell and Dent-Micallef[1997]가 포함된다. 후자에는 IT 역량을 총체적으로 측정하고자 했던 Bharadwaj et al.[1999], Dhillon and Lee[2000], Wade and Hulland[2004], 이정우 등[2006]이 대표적 연구라 하겠다.

위에서 보는 바와 같이 MIS 분야는 이 IT 역량을 매우 중요하게 다루어왔으나 이 IT 역량을 어떻게 높일 수 있을 것인가에 대한 연구는 별로 없었다. 최근 들어 몇 가지 연구가 소개되고 있다. Sanchez[2006]는 IT 관리 역량에 영향을 미치는 여러 요인을 제시하였다. 조직의 개방적 문화, 변화에 대한 조직의 긍정적 태도, IT 훈련 정책, CIO의 비즈니스 지식을 꼽았다. Zhang[2005], 황경연[2010]은 수출 기업의 조직 특성이 IT 역량에 영향을 미칠 수 있음을 제시하였다. 이들이 주요하게 다룬 요인은 '국제기업가적 성향', '국제 마케팅 지향성', '조직학습 지향성' 등이다.

최근 아키텍처 관련 노력이 하나의 대안으로 자주 언급되고 있다. Bradley and Byrd[2006]은 아키텍처는 IT 자원의 효과적 관리를 가능하게 해준다고 지적하였다. Keen[1993]은 시스템 간의 비호환성을 제거해주는 아키텍처 관련 능력이야말로 IT 역량 나아가서 조직 역량의 핵심이 될 수 있음을 지적하였다. 나아가서 최근에는 아키텍처 노력을 전략적으로 확보해 두어야 할 조직역량으로 제시하기도 하였다[Ross et al., 2006].

실제 오승운, 김종우[2008]는 아키텍처 노력이 IT 역량에 미치는 바를 실증적으로 밝혀내

려는 시도를 하였다. 그러나 이 연구는 아키텍처 도입이 법적으로 의무화된 공공기관 만을 대상으로 하였다는 점과 아키텍처 노력을 아키텍처 활용 및 미활용으로 범주화했다는 점에서 한계가 있다고 본다.

아울러 아키텍처 노력이 IT 역량에 기여하는 바는 조직의 정보시스템 상태에 따라 다를 수 있다. 즉, 현 정보자원 포트폴리오가 이질적 구성요소로 인해 변경 및 상호연동이 어렵게 되어 있는지 아니면 module 형태로 쉽게 연계 및 부분 변경(local change)이 가능하게 되어 있는지에 따라 아키텍처 노력이 IT 역량에 기여하는 정도가 달라질 수 있다. Reddy and Reddy[2002]는 IT 투자를 오래전부터 해온 대규모 기업일수록 legacy 시스템으로 되어 있어 정보자원의 관리 및 환경에 대한 유연한 대응이 어렵게 되어 있음을 지적하였다. 일부 기업은 이에 대응하여 시스템을 전면 개편하여 IT 자원을 보다 단순화하고 유연하게 구성하였고[서재화 등, 2007; Feld and Stoddard, 2004], 이 경우 아키텍처 활동이 IT 역량 제고에 미치는 효과가 감소되는 경향이 있으리라 본다.

본 연구에서는 기업을 대상으로 아키텍팅 노력이 IT 역량에 영향을 미치는 가를 밝혀내고자 함이 가장 큰 목적이다. 아울러 정보시스템 전면 개편 노력이 아키텍처 노력과 IT 역량 간 관계의 정도를 조절하는 가의 여부도 밝혀내고자 함이 본 연구의 또 다른 목적이라 하겠다.

2. 기존 문헌 분석

본 연구의 목적은 아키텍팅 노력과 IT 역량 간의 관계를 밝히는데 있다. 이에 본 절에서는 IT 역량과 아키텍팅 노력에 관한 기존 연구를 간략하게 분석하기로 한다.

2.1 IT 역량에 관한 연구

IT 역량이란 IT 관련 자원을 다른 자원 또는 역량과 함께 조합해서 배치하는 능력이다 [Bharadwaj, 2000]. 이 IT 역량이 MIS 분야에서 주된 관심사로 떠오른 것은 IT의 가치를 설명하기 위한 개념으로 활용되기 시작한 부터이다.

IT의 가치를 다루는 문제는 MIS 연구의 주요한 질문이다. 많은 연구자가 이 주제에 뛰어들었다. 초기 연구자들은 주로 경제학적 가치 기준에 입각해 경제 전체[Brooke, 1991] 또는 특정 산업[Weill, 1990; Cron and Sobol, 1983]에 있어 생산성이나 효율성 면에서 기여했는가를 분석했다. 대부분의 이들 연구 결과는 IT가 생산성에 기여한 바를 발견할 수 없었음을 보여주고 있다. Brynjolfsson[1993]은 이를 '생산성의 역설'(productivity paradox)이라 부르고, 이런 현상이 나타나게 된 배경으로 잘못 수집된 자료, IT 효과 발현의 소요기간 지체 등의 가능성을 제시하였다.

이후의 연구는 주로 개별 기업 단위의 분석으로 옮겼다. Brynjolfsson and Hitt[1996]과 Brynjolfsson and Yang[1996]은 기업의 IT 투자와 기업의 생산성과의 관계를 탐구했으나 유의미한 관계를 발견할 수 없었다. 업종 별로 다른 결과가 나오기도 하였다. 제조업의 경우 긍정적인 관계를 발견할 수 있었으나 IT 투자가 훨씬 더 많이 이루어진 은행과 보험과 같은 서비스 업종에서 관계가 나타나지 않거나 매우 약하게 나오에 곤혹해 하기도 하였다[Strassmann, 1990].

이후 샘플수를 더 늘리고 보다 더 엄격한 분석 방법을 적용한 연구가 다수 이루어졌다 [Brynjolfsson, 1993; 1994; Brynjolfsson and Hitt, 1996; Lichtenberg, 1995]. 이들 연구는 미국 중심의 대기업을 대상으로 하였으며 IT 투자에 관한 자료도 시장조사 기관 등과 같은 믿을만한

출처로부터 확보하였다. 이들 연구의 결과는 거의 대부분 IT 투자가 생산성에 기여하는 것으로 제시하였다.

일부 연구자는 생산성 대신 기업의 재무성과 지표와의 관계를 규명하고자 하였다. 일부 연구는 IT 투자와 기업의 수익성에 관계를 발견하지 못하였으며[Strassmann, 1997; Brynjofsson, 1996], 또 다른 연구에서는 재고회전율에 기여했거나[Barua et al., 1995], 폐기 재료의 감축과 판매 증대에 긍정적으로 작용하였다고 보고하였다[Banker et al., 1993].

기업을 대상으로 한 많은 연구에서 IT 투자의 긍정적 면을 제시해주었지만 여전히 일부 연구에서는 엇갈린 결과도 보여주고 있다. 이에 새로운 개념 또는 분석 틀을 모색하게 되었다. 그 중에서 가장 두드러진 접근은 경영전략 분야에서 태동한 자원기반 이론이라 할 수 있다. 이 자원기반 관점은 기업의 경쟁력을 설명하기 위한 개념으로 태동하였다. 즉, 기업의 경쟁우위를 확보하고 이를 지속화할 수 있기 위해서는 기업 고유의 유무형 자원과 이를 효과적으로 적용할 수 있는 역량을 필요로 하며 아울러 이들 자원이나 역량이 경쟁기업에 의해 쉽게 모방되거나 대체될 수 없어야 함을 강조하고 있다[Rumelt, 1984; Wernerfelt, 1984].

이 이론에 기초하여 MIS 연구자들은 IT 역량을 도출하였고 이를 토대로 여전히 엇갈리고 있는 IT가치 연구를 새롭게 조명하기 시작하였다[Ross et al., 1996; Bharadwaj, 2000]. 이를 계기로 IT 역량은 MIS 연구의 중요한 주제로 자리 잡아오고 있다.

MIS 분야에서 IT 역량에 관한 연구는 크게 두 가지로 분류될 수 있다. IT 역량이 조직의 성과에 기여하는 가를 분석한 연구와 이 다면적인 IT 역량을 어떻게 측정할 것인가를 다룬 연구가 바로 그것이다.

전자에는 많은 연구가 시행되었다. Bharadwaj [2000]는 IT 역량과 기업성과와의 관계를 규명하고자 하였다. 이 연구를 위해 우선 그녀는 업계 전문가의 의견을 통해 IT 선도자(leaders) 회사 그룹과 그렇지 않은 그룹으로 구분하였다. 이들 회사의 재무성과와 상호 비교하는 방법을 택했다. 그 결과 긍정적인 결과를 발견할 수 있었다. 비슷한 연구 방법으로 시도된 Santhanam and Hartono[2003] 연구에서도 동일한 결과를 거두기도 하였지만 유사한 방법을 채택한 Lu and Ramamurthy[2004] 연구에서는 그런 관계를 발견하지 못하였다고 보고하였다.

총체적 IT 역량만을 독립변수로 다룬 이들 연구와 달리, IT 역량의 일부 요소 또는 조직의 기타 요인들과의 결합을 통해 IT가치를 해석하려는 연구들도 많았다. Byrd and Turner[2001]는 유연한 IT 인프라를 구축할 수 있는 능력이 IT가치 현실화에 작용한다고 하였다. IT 자원 외에도 인적 역량 및 현업과의 관계 역량도 중요한 요소로 꼽힌다[Ross et al., 1996]. Keen[1993]은 IT를 비즈니스 업무와 인적 자원과 어떻게 융합시키느냐가 중요하다고 지적하였다. IT와 비즈니스 지식과의 결합을 강조한 연구도 있었다. Mata et al.[1995]은 IT 지식과 비즈니스 지식을 결합하는 능력이 IT가치 창출에 기여함을 제시하였다. Powell and Dent-Micallef[1997]는 제약 업종에서 IT를 통해 지식을 공유하고 확산해나가는 기업이 성공에 이를 가능성이 높음을 보여주었다.

IT 역량의 또 다른 연구는 이 다면적인 변수를 어떻게 측정할 것인가에 집중하고 있다. Bharadwaj et al.[1999]는 6개 영역으로 구분하였다. IT 및 비즈니스 파트너십, 외부 IT 주체와의 연계, 업무 수행시 IT 전략 고려, 비즈니스 및 IT 프로세스 통합, IT관리, IT 인프라 등이 여기에 해당한다. 이 연구에서는 이 각 영역별

로 여러 개의 측정요소를 제기하기도 하였다. Dhillon and Lee[2000]는 IT 사용자 관점에서 IT역량 측정 방안을 제시했다. 이를 위해 그들은 정보기술 서비스 제공을 위한 수단과 최종목적의 관계도를 제시함으로써 보다 정확한 측정이 가능함을 보여주었다.

위에서 살펴본 바와 같이, IT 역량에 관한 연구는 MIS에서 주요하게 다루어져온 주제였다. IT가치의 실현 여부를 설명하기 위한 요인으로 IT 역량을 다루어왔지만 이 IT 역량을 어떻게 높일 수 있을 것인가에 대한 연구는 소홀한 편이었다[Sanchez, 2006]. Sanchez는 65개의 스페인 보험회사를 대상으로 한 조사에서 IT 관리 역량에 영향을 미치는 요인으로 조직의 개방적 문화, 변화에 대한 조직의 긍정적 태도, IT 훈련 정책을 제시하였다.

뜻밖에도 MIS 분야가 아닌 무역학 분야에서 IT 역량의 강화 요인을 다룬 연구가 등장했다. Zhang[2005]은 수출 기업의 IT 역량을 강화시키는 요인을 다루었다. 미국과 중국에 소재한 수출 중심(제품의 25% 이상을 수출하는 기업) 중소기업 157 개 기업을 대상으로 한 조사에서 IT 역량에 영향을 미치는 요인으로 국제 마케팅 지향성(international marketing orientation), 국제 기업가 지향성(international entrepreneurial orientation), 조직학습 지향성(organizational learning orientation)을 밝혀냈다.

최근 국내에서도 이와 유사한 연구가 제시된 바 있다. 황경연[2010]은 앞 연구에서 제시된 세 요인 외 최고경영자 지원을 추가한 모델을 제시하였다. 103 개 수출기업을 중심으로 한 실증조사에서 국제기업가적 성향을 제외한 모든 변인이 IT 역량 강화요인이 될 수 있음을 제시하였다. 이들 요인은 대부분 비 IT 영역이거나 조직의 상태적 변수와 밀접한 것이어서 IT 관리자가 나서서 이들을 변화시키기가 쉽지 않은 것들

이다. 예를 들면 IT 부문이 주도하여 조직문화 또는 사업의 성격을 바꾸어낼 수 있는가 이다. 본 연구의 주된 관심은 “IT 부문에서 주도하여 IT 역량을 높일 수 있는 길은 없을까?”이다.

2.2 아키텍팅 활동에 관한 연구

IT 분야에서 ‘아키텍처’라는 단어가 사용되기 시작한 것은 제법 오래된 일이다. 가장 최초는 1987년 Zachman의 논문에서 시작하였다. 이 논문에서 그는 시스템 구현이 갈수록 복잡해지고 대형화되므로 시스템을 구성하는 요소 및 이들 간의 관계를 효과적으로 묘사하는 논리적 구조(construct)의 필요성을 역설하였다. 즉, 구성요소들이 어떻게 연결되고 통합되어야 하는지를 파악하게 해주는 ‘정보시스템 아키텍처’(information system architecture)라는 틀을 제시하였다.

이후에도 다양한 MIS 연구자들이 아키텍처의 필요성을 제시하였다[Henderson and Cockburn, 1996; Goodhue et al., 1988; Periasamy and Feeny, 1997; Ross, 2003]. 최근 공공분야에서 Enterprise Architecture 노력을 제도화하기 시작함에 따라 더 많은 관심을 끌게 되었다. 그러나 이들 연구자들은 information architecture, IT architecture 등의 여러 용어로 사용하고 있으며 그 개념도 조금씩 다르게 사용하고 있다고 말할 수 있다.

아키텍처 개념은 <표 1>과 같이 진화하고 있다. 초기에는 정보시스템 개발을 위한 수단에서 출발하였고, 나아가서 조직 전체의 정보 요구 사항을 상위수준으로 표현한 청사진으로 진화하였다. 그 다음은 IT 관련 의사결정체계의 수단으로 활용되기 시작했고, 최근에는 비즈니스 변환의 효과적 도구로 가능성을 넓혀가고 있다.

개념도 다양하지만 아키텍처를 산출물로 볼

<표 1> 아키텍처 개념의 변천

| 아키텍처 개념 | 주요 특징 | 문헌 |
|---------------------------------|---|---|
| information system architecture | - 효과적인 정보시스템 개발을 위한 수단 - 연통형 시스템 개발 방식을 위한 체계적 방법론과 기준을 중시 | Zachman[1987], Goodhue et al.[1988], Hackathorn and Karimi[1988] |
| information architecture | - 조직의 요구정보에 대한 청사진 - 정보공학 방법론과 깊은 관계 - 통합시스템 구축에 필요한 내용물 - data architecture와 appl. architecture가 주요 산출물 | Brancheau et al.[1989], Periasamy and Feeney[1997], Earl[1989], Allen and Boynton[1991] |
| IT architecture | - IT 거버넌스(의사결정체계)의 수단 - data, appl, 인프라 관련 의사결정의 논리로 활용 - 비즈니스와 IT의 정렬을 목표 | Ross[2003], Sauer and Willcocks[2002] |
| enterprise architecture (EA) | - business transformation(비즈니스 변환)의 수단 - business architecture도 중요 요소 | CIO Council[2001], Whittle and Myrick[2005], Reynolds[2010] |

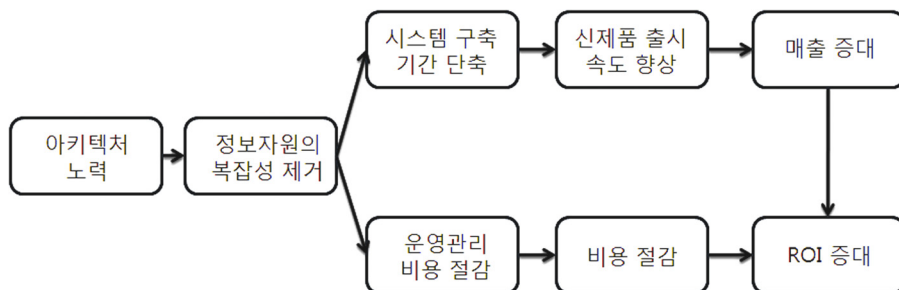
주) Bradley[2006]를 토대로 확장함.

것인가 아니면 활동으로 볼 것인가도 이슈이다. 실제로 EA란 조직의 전략 방향 및 정보기술의 변화 속도에도 불구하고 크게 변화되지 않을 요소들로 정보화에 대한 밑그림을 먼저 그리고, 이를 토대로 정보화에 대한 계획수립, 시스템 구축, 시스템 운영 및 정보화 평가 등을 수행하는 활동이다[OMB, 2000]. 다시 말해, 아키텍처를 ‘산출물’로 보기도 하고 관련된 ‘활동’으로 보기도 한다. 이러한 혼돈을 피해 Kaiser et al.[2005]는 아키텍처 관련 활동을 ‘enterprise architecting’으로 별도로 명명하고 있다.

아키텍처 노력은 다양한 효과를 제공해줄 수

있다. Bradley and Byrd[2006]는 아키텍처의 활용이 IT 자원의 효과적 관리를 가능하게 해준다고 강조하였다. Van Den Berg and Van Steenberg[2006]은 아키텍처 노력의 효과가 전개되는 과정을 <그림 1>과 같이 시각적으로 묘사하기도 하였다.

<표 2>는 EA가 IT 관리 노력의 어떤 측면에 효과를 제공하는 지를 보여주고 있다. 일반적으로 IT 관리가 갖추어야 할 역량으로 크게 기술, 인적자원, 관계 역량을 들고 있으며, 여기서도 그 기준에 입각하여 정리하였다. 기술적으로는 일정한 기준 및 표준 정립을 통해 시스템의 복



주) Van Den Berg and Van Steenberg 2006, p.23.

<그림 1> 아키텍처 노력의 효과

〈표 2〉 아키텍처 노력이 IT 관리 활동에 주는 효과

| IT 관리 영역 분류 | EA 효과 |
|-------------|---|
| 기술적 역량 | 시스템 복잡성 제거[Van Den Berg and Van Steenberg, 2006] legacy 시스템의 유연성 부족을 극복[Reddy and Reddy, 2002] IT 인프라 유연성 제고[Bradley and Byrd, 2006] IT 비용 절감, 기술 표준화[Ross and Westerman, 2004] 정보자원 기준 정립[Boh and Yellin, 2007] |
| 인적자원 역량 | 기술 지식의 재활용[Ross and Westerman, 2004] 관련 주제 간의 원활한 의사소통[Zachman, 1987] 조직변화의 주도적 추진 역량[Sauer and Willcocks, 2003] |
| 관계 역량 | 전체 요소를 아우를 수 있음[Lankhorst, 2004] IT와 비즈니스의 전략적 연계[Bradley and Byrd, 2006] 전략 목표 달성을 위해 필요한 노력[Richardson et al., 1990] 연계 및 변화 관리 능력 배양[Goethals et al., 2006] IT governance 정립에 기여[Verteeg and Bouwman, 2006] 기업 핵심업무의 디지털화를 통한 민첩성 제고[Ross et al., 2006] |

잡성 및 경직성을 제거하고 이를 통해 비용절감 및 정보자원의 유연성을 제고해준다고 말할 수 있다. 인적 역량의 관점에서도 원활한 의사소통과 기술지식의 재활용을 가능하게 하며 아울러 조직변화의 주도적 추진 역량을 배양하는데 기여한다. 관계적 역량의 관점에서는 전체를 아우르고 제반 구성요소 간의 관계를 조명함으로써 IT와 비즈니스의 전략적 연계 및 IT 관련 의사결정 고도화를 꾀할 수 있고 이는 조직의 전략 목표 달성과 성공적인 조직변환으로 이어질 수 있다고 본다.

이런 EA 효과를 역설한 연구는 많이 제시되었으나 이를 실증적으로 분석한 연구는 많지 않다. 특히 아키텍처를 통한 성과를 실증적으로 제시하는 연구는 많이 이루어지지 못하고 있다. 그래도 최근 국내외에서 이런 연구가 일부나마 진행되고 있음은 다행스러운 일이라 하겠다. Boh and Yellin[2007]은 체계적 IT 거버넌스 활동이 EA 기준의 활용 및 준수에 긍정적 영향을 주고, 또한 이 EA 기준의 활용 및 준수는 유연한 IT 인프라, 시스템 및 정보의 연계통합과 같

은 효과를 가져다줄 수 있음을 실증적으로 밝혀냈다. 국내에서는 박경선 등[2006]이 EA 노력의 수행상의 위험요인을 실증적으로 도출하고자 시도하였고, 박일규 등[2009]이 EA 운영조직의 역할이 EA 성과에 영향을 미친다는 점을 밝혀냈다.

아키텍처 노력이 IT 역량 제고에 실제로 이바지하는가를 실제로 다룬 연구도 있었다. 오승운, 김중우[2008]는 106개의 국내 공공기관을 대상으로 아키텍처 노력이 IT 역량에 기여하는 바를 조사했다. 그 결과, 관계 역량과 기술 역량에는 기여한 면이 있으나, 인적 역량에는 별 차이를 보이지 않았다. 이 연구를 통해 아키텍처 노력의 기준 정립과 통합적 시각 확보 등이 기술적 그리고 관계지향적 역량에 기여할 수 있음을 보여주었다는 점에는 가치를 둘만 한다. 그러나 이 연구가 아키텍처 도입이 법적 의무화로 되어 있는 공공기관만을 대상으로 하였다는 점과 아키텍처 노력을 아키텍처 도입 및 활용 여부로 단순화하였다는 점이 한계점으로 지적되고 있다.

3. 연구 모형 및 가설

본 연구의 목적은 아키텍팅 노력이 IT 역량에 기여하는 가를 밝히는 것이다. 본 절에서는 연구 모형 및 주요 가설을 제시한다.

조직의 능력 배양에 업무 골격을 세우는 노력의 중요성은 경영학 분야에서 오래전부터 제시된 바 있다. Henderson and Cockburn[1996]은 R&D 역량이 높은 제약회사의 분석을 통해 두 가지 능력을 발견하였다. 일상적 문제해결에 중요한 개별 능력(component competence)과 이들을 효과적으로 통합하고 필요한 새로운 능력과 지식을 도출해내는 골격에 관한 능력(architectural competence)이 바로 그것이다. R&D 분야에서는 후자가 아키텍처 노력에 해당한다. 즉, 연구원의 연구업적을 외부 과학 커뮤니티에 의해 공정하게 평가받고 이를 보상 및 승진과 연계시키고 아울러 연구에 필요한 공동자원을 확보해 공동 활용하게 하는 것들이 여기에 속한다.

IT 분야에서 아키텍처의 중요성은 더 자주 언급되어왔다. Curle[1993]은 갈수록 IT 투자 적합성 및 효율성에 대한 경영진의 질문이 날카로워질 것이므로 IT 프로젝트와 시스템을 경영목표 및 전략과 연결시키는 정보기술 아키텍처를 확보할 필요가 있음을 제시하였다. 그 외에도 정보시스템을 아웃소싱 할 때 아키텍처를 잘 정립한 경우 효과를 크게 볼 수 있음[Ross and Westerman, 2004]을, 기술변화에 단기적으로 대응할 경우 더 큰 비용과 위험에 처해질 것이므로 아키텍처 기반으로 유연한 IT 플랫폼을 가져야함[Sauer and Willcocks, 2002]을 강조하고 있다[Brown and Eisenhardt, 1998; Weill and Vitale, 2002]. 다시 말해, 아키텍팅 노력은 정보자원과 현업과의 연계를 수월하게 하고 정보자원의 효과적 관리를 가능하게 해줄 것이다.

최근 들어 아키텍팅 노력을 IT 관련 역량에

미치는 바를 실증적으로 분석한 연구가 등장하고 있다. 오승운, 김중우[2008]는 ITA를 도입한 기관과 그렇지 않은 기관 간에 IT 역량에 차이가 있는 지를 분석하였다. IT 역량을 크게 세 요소로 구분한 이 연구는 ITA 도입 기관이 그렇지 않은 기관에 비해 관계역량과 기술역량이 높게 나타났고 인적역량에는 차이를 발견하지 못함을 결과로 제시하였다. 박일규 등[2009]은 EA 활용역량이 EA성과에 긍정적으로 작용함을 보여주기도 했다. 이들 연구는 공공기관을 대상으로 하였지만 기업에도 동일한 가설이 가능하리라 판단되어 아래와 같은 가설을 도출하였다.

가설 1 : 아키텍팅 노력 정도가 IT 역량에 영향을 미칠 것이다.

기업 정보시스템의 특징 중의 하나는 경쟁우위를 확보 또는 유지하기 위해 경우에 따라서 시스템의 전면 개편을 한다는 점이다. Feld and Stoddard[2004]는 Delta 항공사의 시스템 개편 노력을 사례로 다루고 있다. 이 시스템 개편을 통해 IT 비용을 30% 줄일 수 있었고 나아가서 기업의 속도와 효율성을 크게 높일 수 있었음을 보여주고 있다.

시스템 개편 노력은 국내의 경우 더 혼란 일이다. 서재화 등[2007]은 국내 모 은행의 시스템의 전면 개편 과정을 현실감 있게 보여주고 있다. 삼성전자는 최근에 전세계 지사와 현지법인의 ERP를 한 개로 연결하는 GSI(global single instance) 프로젝트를 세계 최초로 수행하여 완성하기도 하였다.

이런 시스템 전면 개편 노력을 한 경우, IT 자원은 보다 단순화되고(simplified), 연계되고(aligned), 그리고 통합된 형태를 취한다[Feld and Stoddard 2004]. 그러나 이런 시스템 개편 노력을 하지 못한 경우에는 시스템은 여전히

silos 형태로, 복잡하게 얽혀 있고, 서로 연계, 통합되어 있지 않은 형태로 존재할 가능성이 높다 [Reddy and Reddy, 2002]. 이 경우 아키텍처 노력을 통해 개선하거나 제거할 문제가 많음을 의미한다. 그런 의미에서 시스템 전면 개편 여부는 아키텍팅 노력이 IT 역량에 미치는 영향을 조절하는 효과를 갖는다고 본다. 특히 시스템 전면 개편이 이루어지지 못한 기업에서 아키텍팅 노력이 IT 역량에 기여하는 효과가 더 높아질 것이므로 다음과 같은 가설이 가능하리라 본다.

가설 2: 시스템 전면 개편 여부는 아키텍팅 노력이 IT 역량에 미치는 영향에 음으로 조절한다.



<그림 2> 연구 모형

본 연구의 모형은 <그림 2>와 같다. 아키텍팅 노력은 IT 역량에 영향을 주고, 이 영향 관계는 시스템 전면 개편 여부에 의해 조절되는 것으로 묘사하고 있다. 연구에 포함되는 변수는 아키텍팅 노력, IT 역량, 그리고 시스템 전면개편 여부, 이 세 가지이다.

아키텍팅 노력은 보는 관점에 따라 다양하게 정의될 수 있다. Kaiser et al.[2005]은 lifecycle 전체 입장에서 모델링, 관리, 유지보수로 보았다. 내용물 또는 구성요소 별로 정의하기도 한다. ANSI/IEEE Std 1471-2000는 아키텍처를 크게 세 요소로 보았다. 구성요소, 이들 간의 관계, 그리고 이의 설계 및 진화에 적용되는 원칙이나 기준이 그에 해당한다. 이들 중 앞 두 요

소와 마지막 요소는 성격이 좀 다르다고 볼 수 있다. 전자는 시스템을 구성하고 있는 주요 요소가 무엇이며 이들이 어떤 관계를 갖고 있는가에 해당하고, 마지막 요소는 이를 설계하거나 변화시켜나갈 때 따라야 하는 기준, 원칙에 해당한다. Jonkers et al.[2006]는 아키텍팅 노력을 건축의 아키텍처와 비교하면서 크게 두 개로 구분하였다.

Of course, the term [EA] has been known for a long time in the context of building architecture. There, the architect specifies the spatial structure, dimensions, functions, materials, colours, and construction of a building, based on the requirements of its future owners and users, and in accordance with applicable regulations…… the term ‘architecture’ encompasses both **the blueprint** for a building and **the general underlying principles** such as its style, as in ‘gothic architecture’ [Jonkers 2006; p. 63].

마찬가지로 본 연구에서도 아키텍팅 노력을 ‘청사진 수립 및 적용’과 ‘기준 정립 및 적용’으로 구분한다. 전자에는 비즈니스, 데이터, 응용 시스템, 인프라 등을 추출하고 이들 간의 관계를 토대로 조직의 현재와 나아갈 모습에 대한 청사진을 마련하고 이를 토대로 실행계획을 추출해내는 등의 노력을 포함한다. 후자는 이들 요소에 대한 기준/표준 및 준거자료를 마련하고 이를 토대로 정보자원의 통합, 선택, 제거 등의 의사결정에 준용하는 노력을 의미한다.

IT 역량은 다양한 개념을 포함하고 있다. 이를 측정하기 위한 기존 연구들은 나름대로 다양하게 구분하여 정의하고 있다. Bharadwaj et al.[1999]는 9개 영역으로 측정할 필요가 있음을 제안하였다. 그러나 실제로는 훨씬 더 압축된 형태로 측정하려는 연구가 대부분이다. Ross et al.[1996]는 인적 역량, 기술 역량, 관계 역량으

로 정의하였다. Bharadwaj[2000]도 실증조사에서 기술역량, 인적 역량, 그리고 IT를 통한 무형의 역량으로 구분하여 측정하였다. 기술과 인적 부분은 동일하고 마지막 부분이 조금 상이하다. 여기서 IT를 통한 무형의 역량이란 개념도 여러 이해관계자를 전제로 한 것이라 이해할 수 있다. 예로, 고객, 사용자, 공급자 등을 전제로 하고 있다. 이런 점에서 두 분류는 거의 유사하다고 볼 수 있다. 이에 본 연구에서도 가장 보편적으로 활용되는 Ross et al.의 분류를 그대로 따르기로 한다.

시스템 전면 개편 여부는 해당 기업에서 수년 내에 차세대 시스템 구축 또는 주요 시스템의 전면적 개편 노력을 실행에 옮겼는지의 여부라고 정의할 수 있다. 금융권에서는 주로 차세대 프로젝트란 이름으로 불리어지고 있으나 [서재화, 2007] 다른 업종에서는 시스템 개편, ERP로의 전환 등 다양하게 불리어지고 있다. 여기서 어디까지가 전면 개편인가가 이슈로 등장할 수 있다. 본 연구에서는 주요 시스템의 전면적 개편 여부를 물어봄으로써 이런 혼란을 피해나갈 수 있다고 본다.

4. 연구 방법

4.1 표본과 자료수집

본 연구는 국내 CIO를 대상으로 연구모델 검증에 사용될 자료를 설문조사 방식으로 수집하였다. 국내 모 CIO 모임 회원명부에 리스트된 107명 CIO를 대상으로 2010년 5월 중순에 이메일로 설문지를 송부하여 이메일로 회수하는 방법을 택했다. 설문지 표기에 응답희망 대상자로 CIO를 표기하였고 일정 등의 이유로 어려우면 IT 기획 책임자가 응답할 수 있음을 제시하였다.

회수된 설문지는 총34부이었다. 회수율 32%

는 애당초 기대했던 것보다 낮았다. 이에 대한 원인으로 다음과 같은 점이 작용되었을 것이라 보았다. 첫째, 회원 명부에 올라가 있기는 하였으나 더 이상 CIO 직을 맡고 있지 않거나 퇴사한 임원들이 다수 존재하였을 것이라 본다. 실제 국내 CIO의 평균 근무연한이 2~3년에 지나지 않고 대부분 이 CIO 직을 끝으로 퇴사하는 경우가 다수이므로 이런 가능성을 부인하기 어렵다. 둘째, 연구자가 CIO 모임을 실질적으로 운영하고 있어 자사 및 CIO 본인의 세부적인 부분까지 CIO 모임 전체에 공개될 수 있다는 우려를 가졌을 수도 있다고 분석된다. 마지막 이유는 이메일을 통한 배포 및 회수 방식의 한계라고 하겠다. 특히 최근 들어 너무 많은 이메일 설문지가 연구자, 언론사, 협회 등으로부터 전달되어 힘들어 하고 있다는 지적이 있었다.

회수된 설문지중 응답이 부실한 3개의 설문지를 제외한 31개의 사례를 분석에 활용하였다.

4.2 변수 측정

우선 독립변수인 아키텍팅 노력은 크게 두 변수로 측정하였다. ‘청사진 수립 및 적용’과 ‘기준 정립 및 적용’이 바로 그것이다. 전자에는 ‘목표 청사진 수립 및 이의 참조’, ‘변화에 필요한 요소의 파악 및 이들 간의 관계 파악’, ‘전체 최적화 방향으로 전략의 수립 및 추구’, ‘이행에 필요한 구체적 실행계획 수립 및 적용’, ‘향후 변화에 필요한 유연한 체계 파악 및 구축’이 포함된다. 후자인 ‘기준 정립 및 적용’은 ‘전사 관점의 기준 마련 및 적용’, ‘향후 의사결정에 필요한 준거자료 마련 및 이의 활용’, ‘기준/표준에 입각해 더 이상 서비스하지 않을 자원의 파악 및 실행’, ‘신규 투자시 향후 발생 운영비용 절감을 추구’를 포함한다. 이들 항목별로 실제로 수행하고 있는 지 여부를 7점 척도로 측정하였다.

종속변수인 IT 역량은 크게 세 영역으로 구분하여 측정하였다. 인적 자원 역량으로 프로그래밍 및 정보기술 툴의 활용, 조직의 경영전략 및 정책의 이해, 신기술의 이해를 가능하게 하는 능력을 보유하고 있는지와 같이 세 항목으로 물어보았다. 기술적 능력으로는 애플리케이션이 다양한 플랫폼에 쉽게 적용 가능한지, 외부에서 다양한 접속방법으로 내부 시스템에 접근이 용이한지, 플랫폼의 추가 및 개편이 상대적으로 벤더 독립적으로 수행 가능한지, 모듈화된 소프트웨어를 타 시스템 구현시 광범위하게 활용 가능한지, 경영진이 요청한 정보를 적시에 제공 가능한지와 같이 다섯 항목으로 질문하였다. 마지막, 관계 역량은 조직 전략 및 대응방안 수립 시 IT 관계자들이 적극적으로 참여하는지, IT를 무기로 하는 비즈니스 기회를 포착하려는 노력을 수행하는지, IT 투자를 조직 목표 달성에 직접 기여하는 방향으로 집행하는지의 세 항목을 포함한다.

조절변수인 주요 시스템 전면 개편 여부는 현재 활용중인 주요 시스템의 전면 개편이 이루어진 시점을 표기하게 함으로써 개편 여부를 파악하고자 하였다.

5. 분석 결과

5.1 예비 분석

응답기관의 대표성을 판단하기 위해 인구 통계적 분석이 필요하다. 이를 위해 설문지에 몇 가지 관련 문항을 포함시켰다. 그 문항에 대한 기술 분석 결과는 <표 3>에 나타나 있다.

업종의 경우 금융업에 속한 업체가 가장 많고, 그 외에도 제조, 유통·서비스, 정보·통신, 공공서비스 등 다양하게 분포되어 있음을 알 수 있다. 국내 금융업체의 경우 거의 대부분 CIO

직제를 도입하고 있으므로 샘플 대표성을 크게 벗어난 것으로 보이지 않는다.

매출액은 대부분 100억 이상이고 1조 이상이 되는 기업이 반을 넘고 있다. 이를 통해 국내 상당수 대기업이 많이 포함되어 있다고 볼 수 있다. 직원 수의 경우에도 대부분 1000명 이상이 되므로 상당히 큰 기업들이 주를 차지하고 있다고 본다.

정보화 예산의 경우 50억 미만이 25.8%, 50~100억이 9.7%, 100억~500억이 41.9%, 500억~1000억이 12.9%, 1000억 이상이 9.7%로 분포되어 있다. IT 인력도 적은 규모에서 큰 규모로 골고루 분포되어 있다.

5.2 척도의 타당성과 신뢰성

내용 타당성(content validity)이란 측정치가 해당 개념의 모든 측면을 대표하고 있는 정보를 말한다[Pennington, 2003]. 본 연구에서는 구성할 개념의 내용 타당성을 높이기 위해 기존 문헌을 통해 질문 문항을 추출하였고, 이의 적합성은 현장 전문가와의 검증을 통해 수정, 보완하였다.

구성 타당성(construct validity)은 연구자가 측정하고자 하는 이론적 개념을 측정도구가 제대로 측정하고 있는 지를 검토하는 일이다. 본 연구의 IT 역량은 기존의 여러 연구에서 타당성이 검증되었으므로[Ross et al., 1996; 오승운, 김종우, 2008] 독립변수인 아키텍팅 노력 변수의 구성 타당성만을 분석하기로 한다. 분석에 활용된 기법은 탐색적 요인분석 기법이다. 구체적으로는 주성분분석과 직각회전(varimax) 방법, 그리고 아이겐 값이 1이상인 요인만을 선택하는 방식을 택했다. 아울러 요인의 적재치는 .50 이상인 척도를 유의한 것으로 간주하였다.¹⁾ 이 기법으로 단일 차원성을 저해하는 항목과 신

<표 3> 응답자의 인구 통계적 분석 결과

| | | | | | |
|---------|---------|----------|----------|----------|----------|
| 업종 | 금융 | 제조 | 정보·통신 | 유통·서비스 | 공공 서비스 |
| | 35.5% | 22.6% | 12.9% | 16.1% | 12.9% |
| 매출액 | 100억 미만 | 1000억 미만 | 5000억 미만 | 1조 이하 | 1조 이상 |
| | 0% | 6.5% | 19.4% | 16.1% | 54.8% |
| 직원 수 | 300명 미만 | 1000명 미만 | 5000명 미만 | 5000명 이상 | |
| | 3.2% | 25.8% | 48.4% | 22.6% | |
| 정보화예산 | 50억 미만 | 100억 미만 | 500억 미만 | 1000억 미만 | 1000억 이상 |
| | 25.8% | 9.7% | 41.9% | 12.9% | 9.7% |
| IT 인력 수 | 20명 미만 | 50명 미만 | 100명 미만 | 200명 미만 | 200명 이상 |
| | 32.3% | 19.4% | 22.6% | 12.9% | 12.9% |

<표 4> 이커텍팅 노력에 대한 회전된 요인분석 결과

| 질문 문항 | 성분 | |
|--|-------------|------------|
| | 청사진 수립 및 활용 | 기준 정립 및 적용 |
| 목표 청사진 수립 및 이의 참조 | .853 | |
| 변화에 필요한 요소의 파악 및 이들 간의 관계 파악 | .847 | |
| 이행에 필요한 구체적 실행계획 수립 및 적용 | .660 | |
| 향후 변화에 필요한 유연한 체계 파악 및 구축 | .556 | |
| 전체 최적화 방향으로 전략의 수립 및 추구 | .532 | |
| 기준/표준에 입각해 더 이상 서비스하지 않을 자원의 파악 및 실행 | | .876 |
| 전사 관점의 기준 마련 및 적용 | | .830 |
| 향후 의사결정에 필요한 근거자료 마련 및 이의 활용 | | .649 |
| 아이겐 값 | 4.109 | 1.132 |
| 분산비 | 51.362 | 14.148 |
| 누적분산비 | 51.362 | 65.511 |
| Cronbach's alpha | .803 | .819 |
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy(.759) | | |
| Bartlett's 구형성 검정 : 근사 카이제곱(106.404), df(28), 유의확률(.000) | | |

뢰성이 낮은 척도를 분석에서 제거하는 방식을 사용하였다.

이 탐색적 요인 분석 결과는 <표 3>에 제시되어 있다. ‘기준 정립 및 적용’ 항목 중 ‘신규 투자

시 향후 발생 운영비용 절감을 추구’ 항목이 신뢰성을 저해하는 것으로 나타나, 이 항목을 최종분석에서 제거하였다. 그 결과, 각 항목들이 독립적인 두 개념의 요인들로 묶여졌다. 이에 기초하여 이 척도는 개념적으로 타당성이 확보된 것으로 판단하였다.

아울러 <표 4>에 제시된 바와 같이 측정 항목들의 신뢰도를 평가하기 위해 자료의 내적 일

1) 요인 적재치는 일반적으로 0.5이상을 기준으로 하나, 더 좋게는 0.6이상 기준을 채택하는 것이다. 출처 : wikiversity 자료 중 요인분석 편. http://en.wikiversity.org/wiki/Exploratory_factor_analysis.

〈표 5〉 아키텍팅 노력과 IT 역량 간의 회귀분석 결과

| 모형 | 비표준화 계수 | | 표준화 계수 | t | 유의확률 |
|---------|---------|------|--------|-------|------|
| | B | 표준오차 | | | |
| (상수) | 1.444 | .629 | | 2.297 | .029 |
| 아키텍팅 노력 | .663 | .110 | .745 | 6.019 | .000 |

〈표 6〉 아키텍팅 노력과 IT 역량 간의 회귀분석 결과

| 모형 | 비표준화 계수 | | 표준화 계수 | t | 유의확률 | R^2 | ΔR^2 |
|------------------|---------|-------|--------|--------|------|-------|--------------|
| | B | 표준오차 | 베타 | | | | |
| (상수) | 1.444 | .629 | | 2.297 | .029 | .555 | |
| 아키텍팅 노력 | .663 | .110 | .745 | 6.019 | .000 | | |
| (상수) | 1.610 | .633 | | 2.545 | .17 | .582 | .027 |
| 아키텍팅 노력 | .0610 | .116 | .685 | 5.265 | .000 | | |
| 시스템 개편노력 | .222 | .166 | .174 | 1.335 | .192 | | |
| (상수) | -.256 | .992 | | -.258 | .799 | .652 | .070 |
| 아키텍팅 노력 | .958 | .184 | 1.076 | 5.213 | .000 | | |
| 시스템 개편노력 | 3.151 | 1.263 | 2.467 | 2.495 | .019 | | |
| 아키텍팅 × 시스템 개편 노력 | -.530 | .227 | -2.470 | -2.336 | .027 | | |

관성을 모두 Cronbach 알파값이 탐색적 연구에서 요구되는 .60을 상회하였다. 이를 통해 본 연구에 사용된 아키텍팅 노력 척도가 신뢰성이 확보된 것으로 간주하였다.

5.3 연구 문제의 검증

본 연구의 첫째 가설은 아키텍팅 노력과 IT 역량에 긍정적인 영향을 미치는가에 관한 것이다. 이를 위해 단순 회귀분석을 실시한 결과는 <표 5>에 제시된 바와 같다.

회귀식의 값은 $R^2 = .540$, $F = 36.229$ 로 회귀모델이 유의하며($p < .000$), 예측변수인 아키텍팅 노력은 IT 역량 제고에 정(+)의 방향으로 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다. 이러한 분석 결과는 기업들이 아키텍팅 노력을 추진하게 되면 기업의 정보기술역량이 제고될 수 있다는 점을 말해준다고 하겠다.

본 연구의 두 번째 가설은 주요 시스템 전면

개편 여부가 아키텍팅 노력이 IT 역량에 미치는 관계에 음의 방향으로 조절하는 역할을 하는가의 여부이다. 조절변수가 포함된 통계분석 방법과 전략은 Baron and Kenny[1986]에 자세하게 묘사되어 있다. 제시된 여러 가지 방법 중에서 본 연구에서는 독립변수와 조절변수의 상호작용 효과를 모형에 포함시키는 방식으로 수행하였다.

<표 6>에 제시된 바와 같이, 시스템 개편 노력 자체는 IT 역량의 영향요인으로 유의미하지 않다. 아울러 R^2 설명력이 계속 증가하고 아울러 아키텍팅 노력 × 시스템 개편 여부의 교차효과는 유의확률 .027로 유의미하게 나왔다. 또한 교차효과의 베타 계수가 -2.470으로 음(-)의 영향을 주고 있음을 알 수 있다.

Baron and Kenny[1986]은 완전한 조절효과를 얻기 위해서는 원래의 독립변수가 교차효과 분석을 위한 회귀모형에서 더 이상 유의미한 영

향을 주지 않는다는 조건을 만족해야함을 강조했다. 그러나 본 연구에서는 아키텍팅 노력이 여전히 유의미한 p 값(.000)을 갖는다. 이런 점에 비추어 시스템 전면 개편이라는 조절변수는 부분적인 조절효과를 갖고 있는 것으로 이해할 수 있다.

6. 결 언

6.1 연구 결과의 토의와 시사점

최근 글로벌 경제위기 이후 새로운 경제 질서가 자리를 잡아가고 있다. 저성장 및 저소비로 대표되는 이 new normal 시대에서 IT 관리는 새로운 도전을 맞고 있다. 기존의 방식에서 탈피하여 보다 체계적으로 일정한 근거에 기반을 두며 부분 보다는 전체를 위한 노력으로 탈바꿈해나가야 할 것이다.

본 연구에서는 이런 노력 중의 하나가 아키텍팅 노력이라고 보았다. 기존 연구는 아키텍팅 개념의 필요성을 역설하는데 중점을 두었지만 실제 이런 노력이 어떤 효과를 가져다주는 지를 밝히려는 연구는 크게 부족하였다.

아키텍팅 노력이 여러 효과를 가져다줄 수 있을 것이다. 그 중에서도 아키텍팅 접근으로 IT 관리를 수행함으로써 IT 관련 능력과 역량이 제고될 수 있을 것이다. 이의 실증 연구를 위해 본 연구는 아키텍팅 노력이 IT 역량에 미치는 영향을 파악하기 위해 기업체를 연구 대상으로 하였다.

본 연구 결과는 크게 두 가지로 요약될 수 있다. 하나는 아키텍팅 노력이 IT 역량의 제고에 이바지할 수 있음을 보여준 것이다. 즉, 청사진과 기준을 정립하고 이를 활용하여 IT 관리를 해나감으로써 보다 유연한 IT 자원의 확보 뿐만 아니라 IT 인력의 자질과 IT 부서의 대외

관계 역량 강화를 이루어낼 수 있음을 보여주었다. 또 다른 연구결과는 주요 시스템 전면 개편 여부가 아키텍팅 노력이 IT 역량 제고에 미치는 영향 관계를 음의 방향으로의 부분적 조절효과를 갖고 있음을 밝혀냈다는 점이다.

이들 연구 내용은 실무적 관점에서 몇 가지 시사점을 던져주고 있다. 실제 국내의 경우, 공공기관은 아키텍처 도입 의무화로 인해 대부분 아키텍처를 수립하고는 있으나 기업의 경우 이 아키텍처 노력에 적극적이지 못한 게 사실이었다. 실제 비슷한 성격의 프로젝트를 수행하기도 하였지만, 아키텍처라는 명칭 대신 'ISP 수립' 또는 'IT governance 정립'과 같은 명칭으로 수행하기도 하였다. 또한 기업에서 수행된 아키텍처 노력은 외부에 크게 알려지지 않았었다. 본 연구를 통해 기업의 아키텍처 노력이 조직의 IT 역량을 높이는데 기여할 수 있음을 제시하였다는 점에서 기업에서도 보다 적극적으로 아키텍처 노력을 추진할 동인을 가진 셈이라 할 수 있다.

또 하나의 시사점은 정보자원이 잘 짜여져 있지 않고 대규모 투자를 통해 정보자원의 전면 개편 또는 신규 구축을 하기 어려운 기업에게 아키텍처 노력이 더 큰 희망으로 자리매김 될 수 있다는 점이다. 여전히 여러 다양한 시스템으로 복잡하게 구성된 기업이 아키텍팅 노력을 수행할 경우 IT 역량 제고 효과가 더 높아짐을 의미한다고 하겠다. 다시 말해, 개선할 문제가 더 많은 조직에서 더 많은 효과를 거둘 수 있음을 말한다. 금융업종과 같이 IT 의존도가 높고 IT 투자 여유가 충분한 기업의 경우 매 수년마다 시스템의 전면 개편 노력을 수행할 수 있는데 비해, 규모가 적고 IT 의존적이지 않은 기업의 경우 대부분 그런 대규모 투자를 끌어내기 어렵다. 이런 기업에게 아키텍팅 노력이 하나의 현상 타개책으로 작용할 수 있을 것이라는 기대

도 해본다.

6.2 연구의 한계 및 향후 연구

본 연구는 아키텍팅 노력이 IT 역량 제고 효과가 있음을 기업체를 대상으로 밝혀냈다. 이런 효과를 거두었음에도 불구하고 몇 가지 연구 한계점을 안고 있다. 이런 한계점을 감안하여 본 연구결과를 해석할 필요가 있다고 보고, 아울러 이런 한계점의 극복을 위해 향후 더 많은 연구가 수행될 필요가 있다고 본다.

첫째, 샘플수가 너무 적다는 점이다. 설문 내용에 자사의 IT 역량을 평가하는 내용 등이 포함되어 있어 스스로 평가받는다든 인식은 가졌을 수도 있다. 아울러 연구자가 주된 운영을 맡고 있는 CIO 모임의 회원을 대상으로 하였기 때문에 세부적 내용까지 외부에 알려질 수 있음을 우려했을 수도 있다. 어떤 이유로든, 샘플수의 한계는 본 연구내용을 일반화하는데 세심한 주의를 요한다고 하겠다. 향후에는 조사방법의 변경 또는 응답 참여 시 일정한 혜택의 제공과 같은 조사 참여 유인책을 마련할 필요가 있다고 본다.

둘째, 아키텍팅 노력의 실질적 효과를 IT 역량에 국한시켰다는 점이다. 아키텍팅 노력을 하면 기업에 어떤 실질적인 도움을 줄 수 있는가를 보여주는 게 더 중요한 연구주제임에 틀림이 없다. 예를 들면, 기업의 유연성(agility), 시장점유율, 재무성과 등을 종속변수로 간주하여 연구해볼 필요가 있을 것이다. 아울러 정보화의 성과에 기여하는 바도 향후 중요하게 다루어져야 할 연구주제라 하겠다.

참 고 문 헌

[1] 박경선, 양경식, 김현수, “성공적인 전사적 아

키텍처 구축을 위한 위험요인에 관한 연구”, *한국IT서비스학회지*, 제5권 제3호, 2006.

- [2] 박일규, 서일정, 김상훈, “EA 운영조직의 역할이 EA 성과에 미치는 영향에 관한 연구 : EA 활용 역량의 매개효과를 중심으로”, *한국경영정보학회 추계학술대회*, 2009.
- [3] 서재화, 김성근, 박서기, *차세대 프로젝트*, 시그마인사이트컴, 2007.
- [4] 오승운, 김종우, “정보기술아키텍처 활용이 조직의 정보기술역량과 정보화성과에 미치는 영향관계 : 공공기관을 대상으로”, *한국IT서비스학회지*, 제7권 제2호, 2008.
- [5] 이정우, 이선영, 이정수, “정보시스템 부서의 역량 측정에 관한 연구”, *Entrue Journal of Information Technology*, 제5권 제1호, 2006.
- [6] 황경연, “중소수출기업의 조직특성, 정보기술역량 및 수축성과간의 관계에 관한 연구”, *무역학회지*, 제35권 제1호, 2010.
- [7] Allen, B. R. and Boynton, A. C., “Information Architecture : In Search of Efficient Flexibility”, *MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 4, 1991, pp. 435-445.
- [8] Baily, M. N. “What Has Happened to Productivity Growth?”, *Science*, 234, 1986, pp. 443-451.
- [9] Banker, R., Kauffman, R., and Mahmood, M., (Eds), *Strategic Information Technology Management : Perspectives on Organizational Growth and Competitive Advantage*, Harrisburg, PA : Idea Group Publishing, 1993.
- [10] Baron, R. M. and Kenny, D. A., “The moderator-mediator variable distinction in social psychological research : Conceptual, strategic and statistical considerations”, *Journal of Personality and Social Psychology*

- ogy, Vol. 51, No. 6, 1986, pp. 1173-1182.
- [11] Barua, A., Kriebel, C. H., and Mukhopadhyay, T., "Information Technologies and Business Value—an Analytic and Empirical—Investigation", *Information Systems Research*, Vol. 6, No. 1, 1995, pp. 3-23.
- [12] Bharadwaj, A. S., Sambamurthy, V., and Zmud, R. W., "IT Capabilities : Theoretical Perspective and Empirical Operationalization", Paper presented at the Proceedings of the 20th International Conference on Information Systems, Charlotte, NC, 1999.
- [13] Bharadwaj, A. S., "A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance : An Empirical Investigation", *MIS Quarterly*, Vol. 24, No. 1, 2000, pp. 169-196.
- [14] Boh, W. and Yellin, D., "Using enterprise architecture standards in managing information technology", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 23, No. 3, Winter 2006~2007.
- [15] Bradley, R., "Strategic Valuation of Enterprise Architecture Information Technology", Ph.D. Dissertation, Auburn University, 2006.
- [16] Bradley, R. and Byrd, T., "Information Technology Architecture as a Competitive Advantage—yielding Resource : A Theoretical Perspective", Americas Conference on Information Systems, 2006.
- [17] Brancheau, J., Schuster, L., and March, S. T., "Building and Implementing an Information Architecture", *Data Base*, Vol. 20, No. 2, 1989, pp. 9-17.
- [18] Brooke, G., "Information technology and productivity : An economic analysis of the effects of product differentiation", Ph.D. Dissertation, University of Minnesota, 1991.
- [19] Brown, S. L. and Eisenhardt, K., *Competing on the Edge—Strategy as Structured Chaos*, MA, Harvard Business School Press, 1998.
- [20] Brynjolfsson, E., "The Productivity Paradox of Information Technology", *Communications of the ACM*, Vol. 36, No. 12, 1993, pp. 67-77.
- [21] Brynjolfsson, E., "Technology's True Payoff", *Information Week*(October 10), 1994, pp. 34-36.
- [22] Brynjolfsson, E. and Hitt, L., "Paradox lost? Firm-level evidence on the returns to information systems spending", *Management Science*, Vol. 42, No. 4, 1996, pp. 541-558.
- [23] Brynjolfsson, E. and Yang, S., "Information Technology and Productivity : A Review of Literature", *Advances in Computers*, Vol. 43, 1996, pp. 179-214.
- [24] Byrd, T. A. and Turner, D. E., "An Exploratory Examination of the Relationship Between Flexible IT Infrastructure and Competitive Advantage", *Information and Management*, Vol. 39, 2001, pp. 41-52.
- [25] CIO Council, *A Practical Guide to Federal Enterprise Architecture*, 2001.
- [26] Cron, W. and Sobol, M., "The relationship between computerization and performance : A strategy for maximizing the economic benefits of computerization", *Journal of Information Management*, Vol. 6, 1983, pp. 171-181.

- [27] Curle, H., "Supporting Strategic Objectives : Building a Corporate Information Technology Architecture", *Information Strategy : The Executive's Journal*, Vol. 10, No. 1, 1993, pp. 5-12.
- [28] Dhillon, G. and Lee, J., "Value Assessment of IS/IT Service Provision within Organizations", Proceedings of the twenty first international conference on Information systems, International Conference on Information System, 2000.
- [29] Earl, M. J., *Management Strategies for Information Technology*, Prentice Hall, London, 1989.
- [30] Feld, C. and Stoddard, D., "Getting IT right", *Harvard Business Review*, Feb. 2004.
- [31] Goethals, F., Snoeck, M., Lemahieu, W., and Vandenbulcke, J., "Management and enterprise architecture click : The FAD (E)E framework", *Information Systems Frontiers*, Vol. 8, 2006.
- [32] Goodhue, D. L., Quillard, J. A., and Rockart, J. F., "Managing The Data Resource : A Contingency Perspective", *MIS Quarterly*, Vol. 12, No. 3, 1988, pp. 11-34.
- [33] Hackathorn, R. D. and Karimi, J., "A Framework for Comparing Information Engineering Methods", *MIS Quarterly*, Vol. 12, No. 2, 1988, pp. 202-220.
- [34] Henderson, R. and Cockburn, I., "Scale, scope and spillovers : the determinants of research productivity in drug discovery", *RAND Journal of Economics*, Vol. 27, No. 1, 1996, pp. 32-59.
- [35] Jorgenson, D. W. and Stiroh, K., "Computers and Growth", *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 3, 1995, pp. 295-316.
- [36] Jonkers, H., Lankhorst, M., Doest, H., Arbab, F., Bosma, H., and Wieringa, R., "Enterprise architecture : Management tool and blueprint for the organisation", *Information Systems Frontier*, Vol. 6, No. 3, 2006, pp. 63-66.
- [37] Kaiser, S., Armour, F., and Valivullah, M., "Enterprise Architecting : Critical problems", Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences, 2005.
- [38] Keen, P. G. W., "Information Technology and the Management Difference : A Fusion Map", *IBM Systems Journal*, Vol. 32, 1993, pp. 17-39.
- [39] Lankhorst, M., "Enterprise architecture modelling - the issue of integration", *Advanced Engineering Informatics*, Vol. 18, 2004, pp. 205-216.
- [40] Lee, B. and Barua, A., "An integrated assessment of productivity and efficiency impacts of information technology investments : Old data, new analysis and evidence", *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 12, No. 1, 1999, pp. 21-43.
- [41] Lichtenberg, F. R., "The Output Contributions of Computer Equipment and Personal : A Firm-Level Analysis", *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 3, 1995, pp. 201-217.
- [42] Lu, Y. and Ramamurthy, K., "Does Information Technology Always Lead to Better Firm Performance? The Role of Environ-

- mental Dynamism”, Paper presented at the Proceedings of the 25th International Conferences on Information Systems, 2004.
- [43] Mata, F. J., Fuerst, W. L., and Barney, J. B., “Information Technology and Sustained Competitive Advantage : A Resource-Based Analysis”, *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 4, 1995, pp. 487-505.
- [44] OMB, “Management of Federal Information Resources, Circular A-130”, 2000.
- [45] Pennington, Donald, *Essential Personality*, Arnold, 2003.
- [46] Periasamy, K. P. and Feeny, D. F., “Information Architecture Practice : Research-Based Recommendations for the Practitioner”, *Journal of Information Technology*, Vol. 12, No. 3, 1997, pp. 197-205.
- [47] Powell, T. C. and Dent-Micallef, A., “Information Technology as Competitive Advantage : The Role of Human, Business, and Technology Resources”, *Strategic Management Journal*, Vol. 18, No. 5, 1997, pp. 375-405.
- [48] Reddy, S. and Reddy, R., “Competitive agility and the challenge of legacy information systems”, *Industrial Management and Data Systems*, Vol. 102, No. 1, 2002, pp. 5-16.
- [49] Reynolds, C., *Introduction to Business Architecture*, Course Technology, 2010.
- [50] Richardson, G., Jackson, B., and Dickson, G., “A principles-based Enterprise Architecture : Lessons from Texaco and Star Enterprise”, *MIS Quarterly*, Vol. 10, No. 4, 1990, pp. 385-403.
- [51] Ross, J., “Creating a Strategic IT Architecture Competence : Learning in Stages”, *MIS Quarterly Executive*, Vol. 2, No. 1, 2003, pp. 31-43.
- [52] 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. 31-43.
- [53] Ross, J. and Westerman, G., “Preparing for Utility Computing : The Role of IT Architecture and Relationship Management”, *IBM Systems Journal*, Vol. 43, No. 1, 2004, pp. 5-19.
- [54] Ross, J. W., Weill, P., and Robertson, D., *Enterprise Architecture as Strategy*, Harvard Business School Press, 2006.
- [55] Rumelt, R. P., Towards a Strategic “Theory of the Firm, In R. Lamb” (Ed), *Competitive Strategic Management*, Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall, 1984.
- [56] Sanchez, J., “The effect of information technology management capability on firm competitiveness”, European and Mediterranean Conference on Information Systems, 2006.
- [57] Santhanam, R. and Hartono, E., “Issues in Linking Information Technology Capability to Firm Performance”, *MIS Quarterly*, Vol. 27, No. 1, 2003, pp. 125-153.
- [58] Sauer, C. and Willcocks, L. P., “The Evolution of the Organizational Architect”, *Sloan Management Review*, 2002, pp. 41-49.
- [59] Sauer, C. and Willcocks, L. P., “Establishing the Business of the Future : The Role of Organizational Architecture and Information Technologies”, *European Management Journal*, Vol. 21, No. 4, 2003, pp.

- 497-508.
- [60] Strassman, P. A., *The Business Value of Computers*, New Haven, CT. : Information Economics Press, 1990.
- [61] Strassman, P. A., *The Squandered Computer*, New Haven, CT. : Information Economics Press, 1997.
- [62] Van Den Berg, M. and Van Steenberg, M., *Building an Enterprise Architecture Practice*, Springer, 2006.
- [63] Versteeg, G. and Bouwman, H., "Business Architecture : A New Paradigm to relate business strategy to ICT", *Information Systems Frontier*, Vol. 8, 2006, pp. 91-102.
- [64] Wade, M. and Hulland, J., "Review : The Resource-Based View and Information Systems Research : Review, Extension, and Suggestions for Future Research", *MIS Quarterly*, Vol. 28, No. 1, 2004, pp. 107-142.
- [65] Weill, P., *Do Computers Pay Off*, ICIT Press, 1990.
- [66] Weill, P. and Vitale, M. R., "What IT Infrastructure Capabilities are Needed to Implement E-Business Models", *MIS Quarterly Executive*, Vol. 1, No. 1, 2002, pp. 17-34.
- [67] Wernefelt, B., "The Resource-Based View of the Firm", *Strategic Management Journal*, Vol. 5, No. 2, 1984, pp. 171-180.
- [68] Whittle, R. and Myrick, C., *Enterprise Business Architecture : The formal link between strategy and results*, CRC Press Company, 2005.
- [69] Zachman, J. A., "A Framework for Information System Architecture", *IBM System Journal*, Vol. 26, No. 3, 1987.
- [70] Zhang, M., Information Technology Capability, Organizational Culture, and Export Performance, Washington State University, Ph.D. Dissertation, May 2005.

■ 저자소개



김 성 근

NYU Stern Business School
에서 Information Systems
전공으로 Ph.D 학위 취득. 미
국 국방성 전자상거래지원센
터 연구원, 중앙대 전산정보

처장, 국가정보화 실무위원으로 EA전문위원회
위원장을 역임한 바 있으며, 현재 중앙대학교
경영학부 교수로 재직 중이다. 현재 국가정보화
전략위원회 위원, 한국CIO포럼 대표간사, 한국
은행을 비롯한 다수의 공공기관 및 민간업체의
자문교수로 활동 중이다. 주요 관심분야는 EA,
IT Governance, 방법론 등이다.