

IO(Information Orientation)를 이용한 중소기업 정보화 성과 분석 연구

김문선* · 이충정**

The Analysis on IT Performance of SMEs :
Using IO(Information Orientation) Methodology

Moon-Sun Kim* · Choong-Cheong Lee**

■ Abstract ■

In spite of IT performance can be achieved through the interaction of IT and organization, many previous study has been treated the introduction of the information system itself as a final outcome. But if it doesn't clear about understanding on IT performance, performance management is difficult and also it is impossible to produce the intended outcomes. This study investigates the improvement of the business performance of SMEs through IT investment, whether the investment process on business performance. Analytical methods that were used in previous studies were maintained and new model IO(Information Orientation) analysis was applied. Therefore, this study is meaningful to establish a new methodology, that is not attempted until now, for evaluating the performance of IT investment, and analysis relationship between IT investment and business performance.

Keyword : IT Performance of SMEs, IT Evaluation Measurement, Information Orientation

1. 서론

이제 정보기술(Information Technology, 이하 IT)은 조직의 효율적 운영을 지원하고 성과를 개선하는데 필수적인 도구가 되고 있으며[5], 산업/기업 부문에서도 IT에 대한 예산과 투자는 지속적으로 증가하고 있다. 그러나 IT에 대한 지속적인 투자에도 불구하고 괄목할만한 가시적 성과를 거둔 사례를 찾아보기는 어렵다. 특히 수익창출을 통한 지속성장을 목표로 하는 기업입장에서는 투입예산의 규모가 커지고 프로젝트 범위가 확대되는 가운데 실질적인 성과를 산출하지 못하는 투자는 매우 위험하고도 심각한 문제가 아닐 수 없다[5].

이처럼 IT 투자를 통한 성과산출이 어려운 것은 경제학자들이 주장했던 'Productivity Paradox'가 작용해 정보화 과정에서 끊임없이 새로운 문제와 어려움에 봉착하기 때문일 수도 있다[14]. 아니면 정보기술의 속성장 객관적이고 계량화된 지표를 활용한 성과측정이 쉽지 않기 때문에[18] 성과측면이 외면되었을 수도 있다[5]. 그리고 순수하게 IT의 성과 및 기여만을 분리해 내는 것이 대단히 어렵기 때문에 평가의 타당성이 결여될 수 있으며[8, 29], 이는 결국 성과평가를 피상적으로 수행하게 만들었을 것이라는 주장도 있다[5].

그러나 문제의 핵심은 오히려 IT 성과에 대한 인식 부족과 성과실현을 위한 구체적인 노력(성과관리)의 부재에 있다[1, 7, 28]. 성과에 대한 이해가 분명하지 못하면 적절한 성과관리의 수행이 어렵고 결과적으로 의도된 성과를 산출하는 것이 불가능해진다[28]. 그리고 이런 현상은 중소기업에서 더욱 심각하다. 규모의 영세성, 만성적인 자금난과 인력난 등의 열악한 경영여건을 극복하고 새로운 경쟁우위를 확보하고자 많은 중소기업이 IT 도입과 운용에 열의를 보여 왔다[2, 4]. 그러나 실제로 IT 투자는 여러 이유로 우선순위에서 뒤처지거나, 당초 계획했던 것보다 투자규모를 축소하는 경우가 많다[3]. 이처럼 중소기업이 선뜻 IT 투자에 나서지 못하는 가장 큰 이유는 투자효과를 확신하지 못

하는, IT 효과의 불확실성 때문이다[2, 3]. 중소기업은 특성상 장기적인 성과보다는 단기적인 생산성 향상을 우선시하게 되는데, 정보화 효과가 명확하게 드러나지 않으므로 이를 적극적으로 의사결정 하기는 쉽지 않다. 만약 IT 투자와 중소기업 경영성과 향상간의 명확하고도 강력한 영향관계를 증명할 수 있다면 보다 많은 기업들이 초기비용을 감수하더라도 투자에 적극적으로 나설 것이다.

지금까지의 선행연구에서는 IT를 통한 기업성과(performance)의 향상이라는 결론에 동의함에도 불구하고, 그 규모와 수준에 대한 분명하고도 뚜렷한 결론을 제시하지 못하고 있다. 아울러 이러한 효과가 중소기업에게도 동일하게 적용될 수 있는지에 대해서는 관련 연구가 거의 전무한 실정이다. 많은 선행연구들이 연구방법, 시기, 대상에 따라 정보화 효과가 명확하게 드러나기도, 그렇지 않기도 하다. 실제로 IT가 기업성과에 영향을 미치는지 증명하기 위해서는 우선 정보화 효과를 측정하기 위한 지표선정부터 범위, 측정방법뿐 아니라 정보화를 어떻게 정의하느냐에 이르기까지 많은 어려움이 존재한다. 또한 생산, 조직관리, 물류·유통, 홍보·마케팅 등 기업업무 전반에 걸쳐 IT가 적용, 활용되므로 특정부분의 정보화를 대상으로 기업 전체의 효과를 구분하는 것 또한 힘든 일이다.

본 연구의 출발은 이런 문제들로부터 시작한다. IT 투자가 중소기업 경영성과에 어떤 경로로, 어느 정도의 영향을 미치는가를 파악하고, 이의 유의성 증명을 위해 기존 연구의 분석방법을 일정부분 수용하면서 새로운 모형을 함께 활용하고자 한다. 그리고 시스템과 인적 측면에 집중된 IT 투자와 경영성과간의 과정에 보다 충실하기 위해 IO(Information Orientation, 이하 IO) 체계를 도입하였다. 선행연구에서는 주로 IT 투자를 통한 경영성과 향상의 결과를 직접적으로 측정, 검증해왔다. 그런데 최근 기업 내 조직역량과 조직문화의 역할과 중요성에 대한 관심이 고조되면서 이를 고려한 IT 투자와 경영성과간의 과정적 측면에 집중해 정보 중심적 모형을 연구하려는 시도가 있다. 이에 본 연

구는 정보 중심적 모형의 IO를 정보기술능력(ITP), 정보관리능력(IMP), 정보사용태도와 가치관(IBV)의 차원에서 그 영향력과 유의성을 검증하고자 하였다. 이러한 작업은 향후 중소기업 분야에서 IT 투자의 성과평가를 위한 새로운 체계를 확립, 마련한다는 데 차별적 의의를 가질 수 있을 것이다.

2. 이론적 배경

2.1 정보화 성과 측정을 위한 선행연구

IT 성과 측정을 위한 선행연구는 다양하고도 풍부하다. 이들에 대해 살펴보면, 우선 투자수익률(ROD)에 근거한 가치평가방법은 시스템 투자비, 교육비 등과 같은 유형적 요소를 측정하는 데는 유용할지 모르나 IT 투자에 따른 무형적인 요소를 측정하기에는 적합하지 않다. 이에 최근에는 IT로 인해 촉발되는 무형적 요소들의 평가문제를 해결하고, IT와 전략을 연계할 수 있는 실질적이고 측정 가능한 평가기준을 만들고, 관련된 위험을 정의하고 계량화하기 위한 새로운 방법들이 시도되고 있다. 이들 중 가장 대표적인 방법들이 AIE, EVS, EVA, BSC 등이다. 또한 기존 연구들은 시스템 도입의 성과에 초점을 맞추고 있어 모형에 따른 성과의 차이가 발생한다. Porter[26]의 5대 경쟁세력 모형은 기업이 속한 산업 내 경쟁자, 공급자, 고객, 대체제, 신규 시장진입자 등 5대 경쟁세력을 목록화하고, 그 영향정도를 파악한 후 대응할 수 있는 효과적인 전략 수립과 실행을 가능하게 해주는 적절한 정보기술의 도입방안을 수립할 수 있도록 지원한다. Hamilton and Chervany[12]는 평가기준으로서의 정보시스템(Information System, 이하 IS) 목표를 크게 효율지향적 관점과 효과지향적 관점으로 구분한다. 전자는 IS가 제대로 개발되었는가에 초점을 두고, 시스템 성능, 소요자원관리, 작업능력, 투자자원 규모, 정보력 향상 및 시스템 사용자에게 대한 지원 등을 측정지표로 제시한다. 후자는 개발된 IS가 비즈니스에 얼마나 기여하는가에 관한 것으로,

성과측정치표로 '정보제공 → 사용절차 및 사용자 업무성과 → 조직성과'를 제시한다. Porter and Millar[25]의 가치사슬 모형은 기업의 전략적 단위 활동을 구분해 기업의 강점과 약점을 파악하고, 원가발생의 원천이나 경쟁기업과의 현존 및 잠재적 차별화 원천을 분석하는 개념적 모형이다. Parker and Benson[24]의 Information Economics 모형은 조직목표에 근거해 평가항목을 결정, 가중치를 부여, 점수화하는 방법이다. 주로 핵심항목별 평가를 통해 IT 효과를 점수화하고 여러 투자대안의 우선 순위 선정 시 사용된다. 재무적 비용효과분석은 총소유비용(Total Cost Ownership; TCO), 순현재 가치(Net Present Value; NPV), 내부 수익률(Internal Rate of Return; IRR), 투자수익률(Return On Investment; ROI), 자기자본이익률(Return On Equity; ROE), 회수기간법(Payback Period; PP) 등의 재무회계 중심 투자가치 평가방법을 사용해 재무적 효과를 산출한다. DeLone and McLean [9]의 정보시스템 성공 모형은 정보시스템이 정보를 생산하고 생산된 정보는 정보이용자에게 전달되며, 정보 활용을 통해 개인 및 조직성과에 영향을 준다는 정보흐름적 접근에 중점을 둔다. 이에 따라 정보흐름의 단계별로 분리되어야 한다는 관점에서 IS 성과를 정보시스템의 질, 정보의 질, 정보시스템 사용도, 사용자 만족도, 개인에의 영향, 조직에의 영향 등 6개로 정의한다. Saunders and Jones [27]의 정보시스템 기능부문 성과평가 모형(IS Function Performance Evaluation Model)은 10개의 성과차원을 델파이 기법을 통해 차원간 중요도를 확인하는 방법을 제시하는데, 조직의 상황변수와 평가자 관점을 정보시스템 성과측정에 반영하고자 한데 의의가 있다. Heatley et al.[13] 모형은 DeLone and McLean[9]의 IS의 성과평가 분류인 시스템, 사용자, 과업, 조직의 네 가지 영역에 동의하면서 그들이 제시하지 못했던 과업, 조직에 대한 영역에 대한 세부적인 측정방법을 제시한다. 개인 또는 조직업무에서 IS를 통해 산출물과 프로세스를 개선함으로써 나타나는 직접효과와 산출물과

프로세스에 대해 IS가 가져오는 변화요소들을 간접효과로 보고 성과를 측정한다. Grover et al.[11]의 모형에서는 IS 효과성의 평가에 관한 기존의 연구들에 대한 광범위한 고찰을 통해 4가지 연구조류(평가항목 개발, 평가측정지표 개발, 평가항목 관계성 규명, 평가결과 영향요인 규명 연구)가 있음을 밝히고, 이를 통합시킨 IS 효과성 평가의 개념적 체계를 제시하였다. 이 개념적 체계는 3가지 차

원(평가결과 해석기준 차원, 평가 분석단위 차원, 평가유형 차원)에 걸쳐 6가지 평가항목군으로 분류될 수 있는 바, IS 구축·운영의 상황별로 적합한 평가항목군을 선택·적용하는 것이 바람직하다고 주장하고 있으며, 평가항목군의 차별화에 가장 영향력이 큰 상황요인으로 IS 이해관계집단과 IS 유형을 제시하고 있다. DeLone and McLean[9]의 수정 평가모형에서는 사용자 컴퓨팅 환경의 확산에

〈표 1〉 균형성과표에 입각한 세부성과 측정항목

BSC 관점	내부성과 측정항목	관련 연구
재무적 관점	매출 성장	Chow et al.(1997), Lipe and Salterio(2000), Stewart(2001), Mendoza and Zrihen(2001), Najmi and Kehoe(2001), Norreklit(2000)
	투자 수익	Bach et al.(2001), Denton and White(2000), Edvinsson and Malone(1997)
	회사 수익성	Drew(1997), Edvinsson and Malone(1997), Johnson(1998), Hoffecker and Goldenberg(1994), Norreklit(2000)
	자산 활용	Alan et al.(1997), Denton and White(2000), Edvinsson and Malone(1997)
	원가 절감	Epstein and Manzoni(1998), Johnson(1998), Norreklit(2000), Tsang(1999), Ziegenfuss(2000)
고객 만족 관점	고객 수익성	Johnson(1998), Saint-onge(1996), Wachtel et al.(1999), Ziegenfuss(2000)
	신규고객 획득	Deshpande et al.(1993), Saint-Onge(1996), Tsang(1999), Guthrie(2001), Mendoza and Zrihen(2001), Norreklit(2000),
	고객지속 보유	Edvinsson and Malone(1997), Roos and Roos(1997), Guthrie(2001), Petty and Guthrie(2000),
	고객 만족	Mendoza and Zrihen(2001), Payne et al.(2000), Saint-Onge(1996), Stewart(2001), Sveiby(1997), Tsang(1999), Ziegenfuss(2000)
	시장 점유	Sveiby(1997), Najmi and Kehoe(2001), Norreklit(2000), Stewart(2001),
내부 업무 프로 세스 관점	제품/서비스 개발	Tsang(1999), Harvey and Lusch(1999), Kaplan and Norton(1993), Martinsons et al.(1999), Hall(1992), Ziegenfuss(2000), Guthrie(2001)
	신규시장 개발	Denton and White(2000), Kaplan and Norton(1996a), Kaplan and Norton(2000)
	고객관리	Edvinsson and Malone(1997), Guthrie(2001), Norreklit(2000), Lipe and Salterio(2000)
	업무/작업공정	Hall(1992), Johnson(1998), Norreklit(2000), Roos and Roos(1997), Tsang(1999), Walker(1996), Ziegenfuss(2000)
	업무 환경	Walker(1996), Johnson(1998), Kaplan and Norton(2001a), Kaplan and Norton(2001b), Stewart(2001),
조직 혁신 및 학습 관점	보유 기술	Harvey and Lusch(1999), Johnson(1998), Lipe and Salterio(2000), Kaplan and Norton(1996b), Martinsons et al.(1999), Rahman(2001)
	지식 공유	Kaplan and Norton(2000), Martinsons et al.(1999), Mayo(2000), Norreklit(2000), Payne et al.(2000), Petty and Guthrie(2000)
	IT 기반시설	Edvinsson and Malone(1997), Kaplan and Norton(1996b), Roos and Roos(1997), Sveiby(1997)
	IT Application	Alan et al.(1997), Kaplan and Norton(1996b), Norreklit(2000), Lipe and Salterio(2000), Martinsons et al.(1999)
	기업 문화	Deshpande et al.(1993), Tsang(1999), Lipe and Salterio(2000), Saint-Onge(1996), Stewart(2001)

자료 : 손명호 외(2002).

따라 IS 담당조직이 정보와 서비스를 동시에 제공하는 IS 조직의 서비스의 질이 포함되었다. 결국 개인에 대한 영향과 조직에 대한 영향이 순효과(Net Benefit)라는 하나의 차원으로 통합되고 있다. Kaplan and Norton[15]은 전통적인 재무적 평가방법에 대한 보완으로 경영자에게 전략적이고 종합적인 비전을 갖게 해주는 균형성과표(Balanced Score Card, 이하 BSC)를 제안하였다. 균형성과표에는 재무적 측정치들뿐만 아니라 고객관점, 기업 내부 프로세스 관점, 조직의 학습 및 성장관점 등 비재무적 측정 항목들도 포함한다. 이는 재무적 측정항목들이 기업의 잠재적 가능성을 잘 설명하지 못하며, 비재무적 측정 항목들이 장기적으로 미래의 재무적 성과를 나타내는 동인이 되기 때문에 이들을 측정하지 않고서는 올바른 평가가 되지 못한다는 것으로, 기업의 경제적 가치를 장기적으로 창출하게 해주는 요인들을 식별하고, 이를 관리하는 것이 필요하다는 것이다. 기존 연구들 중에서 제시된 균형성과표에 입각한 성과지표들을 정리하면 <표 1>과 같다.

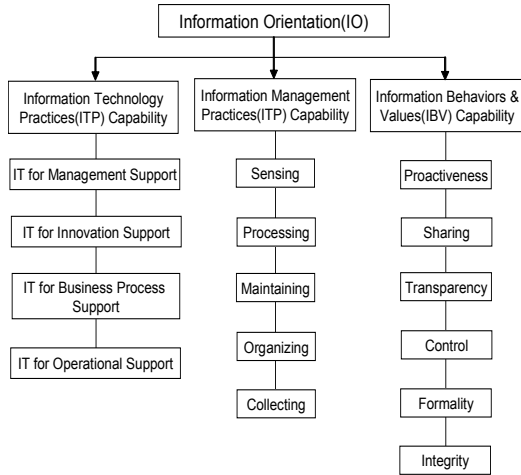
2.2 Information Orientation(IO)

BSC 성과와 IT 투자가 조직의 정보 사용수준에 미치는 장기적인 효과를 보기 위해, Marchand et al.[19-21]이 체계화한 Information Orientation이라는 새로운 종합적인 성과 측정 도구를 활용할 수 있다. 이 개념과 측정기준은 기업의 성공적인 정보사용을 평가하기 위한 틀로서, 기존의 IS 성공 측정도구와는 다르게 그 초점이 IT가 아닌 '정보(Information)' 그 자체에 있다. 즉, IT의 궁극적인 목적이 조직구성원이 바른 타이밍에 바른 장소에서 바른 정보를 사용하는데 있다는 것이다. 따라서 IS 사용의 성공은 본질적으로 기술이 아니라 정보의 관점에서 측정되어야 한다고 본다[19]. IO는 기존 IT 중심의 방법론과는 달리 정보 중심의 측정 및 관리방법으로, 'IT와 기업의 가시성과' 사이의 관계규명을 새로운 각도에서 제시하는 흥미로운

접근방법이다. 또한 최초로 기업정보화의 전략수립과 수행에 대한 판단능력을 최고경영자에 맡기는 시도도 차별적·실용적 가치가 크다고 하겠다.

기업들은 IT와 IT로부터 생성된 정보가 어떻게 기업성과 향상에 공헌하는가에 대한 정당화를 찾고 있으나 이에 대한 시원한 대안은 제시하지 못하고 있다. 이러한 상황에서 IO는 새로운 발상으로 다음의 대안을 제시하고 있다. 첫째, 정보의 효과적인 사용과 관리는 기술적 솔루션을 도입하는 것 이상으로 더 복잡하고, 도전적이며, 종합적인 접근을 요하며 이 중심에는 사람, 즉 사용자라는 주체가 존재한다. 이에 대한 이해와 대처 없이는 IT의 성공적 효과를 기대하기 어려우며, IO는 이런 종합적인 접근의 방법을 제시한다. 둘째, 지금까지 일반적으로 통용되고 있는 IT 평가방법이 하의상달식(Bottom-up)이었다면 IO는 최고경영자에게 효과적인 정보사용의 정도, 즉 기업의 정보화 능력수준 평가를 맡기는 상의하달(Top-down)의 방식을 취하고 있다. 재무나 인력 같은 기업 내의 다른 자원 관리에 대한 최고경영자의 판단이 유효하며 회사의 전략구축에 중심을 이루듯이, IT 평가가 아닌, 정보의 사용수준에 대한 평가는 최고경영자의 직접 판단에 의존할 수 있다. 그리하여 광의의 정보화 수준에 대한 판단과 이에 따른 종합적인 방향 설정을 할 수 있게 한다고 본다. 셋째, IO는 실증적 연구를 통해 정보의 효과적인 사용과 경영성과와의 명확한 정의 관계를 보여주었고 최고경영자들의 인식 속에 존재하는 IO의 판단기준을 추출하였다. 마지막으로 벤치마킹한 데이터베이스를 통해 정성적 데이터에 의거한 평가지수의 범국가적, 범산업적인 상대평가를 기업에게 제공해준다. 결과적으로 세 분야에서의 강점들을 취하여 IO의 개념적인 논리체계에 포괄함으로써, 어느 한 쪽으로 치우치지 않는, 종합적인 정보의 효과적 관리와 사용을 위한 평가 틀을 구성하고 있다. 기업의 총책임자들을 대상으로 경영성과와 세 가지 정보화 능력(Information Capabilities), 정보기술능력(Information Technology Practice, ITP), 정보관리 능력(In-

formation Management Practice, IMP), 사용자의 정보사용 태도와 가치관(Information Behavior and Values, IBV)을 이해하려 했다.



[그림 1] The Information Orientation Metric

정보화 능력을 살펴보면 먼저 정보기술능력(Information Technology Practice : ITP)은 기업의 운영, 비즈니스 프로세스, 혁신 그리고 관리의사결정을 지원하는 IT 응용 시스템과 인프라를 효과적으로 관리하는 능력을 말한다. 하부 조직원의 일과에서부터 혁신적인 상품이나 서비스 개발, 시장개발의 분석, 전략구축까지의 모든 기업 활동에 기여하는 소프트웨어, 하드웨어, 통신 네트워크, 제반 IT 전문지식 등에 대한 판단이다. 둘째, 정보관리능력(Information Management Practice : IMP)은 정보사용의 생명주기에 따른 정보관리능력을 말한다. 정보 감지(Sensing), 수집(Collecting), 체계화(Organizing), 처리(Processing), 유지(Maintaining) 과정에서 유효적절한 관리능력이 공식, 비공식적으로 체제화 되어 있는지에 대한 평가이다. 끝으로 사용자의 정보사용태도와 가치관(Information Behavior and Values : IBV)은 효과적인 정보사용을 위해 정보사용자에게 올바른 정보이용행위와 가치관을 인지, 전파하는 관리능력의 척도이다. 조직 내 정보의 정직성(Integrity), 정형화(Formality), 통

제성(Control), 투명성(Transparency), 공유성(Sharing), 진취성(Proactiveness)에 나타나는 조직 내 정보사용 문화이며 풍토라고 볼 수 있다. 예를 들면 개인적인 이익을 위해 정보를 왜곡하지 않거나 올바른 정보를 기꺼이 다른 이들과 공유하려는 분위기를 들 수 있다.

이러한 세 가지 정보화능력을 고위관리자의 관점에서 평가하여 지수화하고, 종합적인 IO 지수를 산출케 하여, 한 기업의 정보화 수준에 대한 평가를 타 기업과의 상대적 비교나 기업 내 각 SBU간의 상대적 비교를 가능하게 한다. 이러한 정보기술(IT)이 아닌 정보(Information) 중심의 종합적인 정보화수준의 평가는 기존의 상향식(Bottom-up), 즉 CIO나 IT 컨설턴트의 IT 투자건의에 대해 수동적으로 FUDS(Fear, Uncertainty, Doubt, Suspicious) 하에서 대처하던 부담을 최고경영자에게서 덜어준다. 최고경영자의 관점에서 더 넓은 의미의 ‘숲’을, 즉 기업의 이상적인 정보사용의 관점에서 보게 하여 기업의 IT 투자와 관리에 대한 판단을 더 능동적이고 주도적인 입장에서 취할 수 있게 한다. 평가결과의 지속적인 점검과 분석은 하향 전달되어 기업 내에서의 정보, 정보기술의 일관된 목표관리의 기준으로 이용되고, 이는 IT 관계자들과 IT에 문외한인 최고경영자들과의 대화의 벽을 허물 수 있는 공동 언어수단으로서의 의미도 가지고 있다. 또한 기업은 IO 하부차원에서의 상대적 취약점을 찾아내고 세부영역간의 인과관계에 대한 이해를 통해 근본적인 문제의 근원을 밝혀 개선해 나갈 수 있도록 한다. 그러므로 IO의 개념과 Metrics가 활성화되면 최고경영자로 하여금 경쟁력 있는 정보 활용을 위해 IT에만 한정되지 않은 폭넓고 근원적인 대처방안을 고려할 수 있게 해준다. 사실 많은 기업 내의 비효율적이고 비효과적인 정보 활용에 대한 처방은 의외의 간단한 관리행위에 의해 해결되는 경우가 있다. 그러나 선행 연구에서는 이러한 연구가 거의 진행되지 못했다. 이에 본 연구는 정보 중심의 관점에서 정보화투자와 경영성과간 매개적 관계에 초점을 두고 IO 개

념을 적용, 검증하고자 한다.

3. 모형 설정 및 분석방법

3.1 개념적 모델 선정과 지표 개발

본 연구를 위해 Melville et al.[23]을 평가지수 도출의 이론적 근거로 활용하였다. 이 모델은 다음의 세 가지 측면에서 유용한 틀을 제공해주었다.

첫째, IT와 같은 전략적 자원들은 골라내고, 경쟁우위를 위해 요구되는 다른 자원의 속성들에 대한 설명은 분산시키지 않는다. 통합모델은 IT사업 모델의 세 가지 영역(핵심기업, 경쟁 환경, 거시적 환경)을 분리하기 위한 축적된 모델링 지식에 기반한다. 즉, DeLone and McLean[10]의 모델보다 더 종합적이고 총체적이다. 둘째, 국내 중소기업의 정보화 활성화를 위한 대안 마련을 위해서 보다 구체적인 정보화 투자의 영역에 대한 이해가 필요한 바, 비즈니스 프로세스에 대한 정보화 영향을 각기 분리하여 이해할 근거를 충족시키고 있다. 마지막으로 경쟁 환경, 외부환경에 대한 고려가 됨으로써 환경변화에 민감할 수밖에 없는 중소기업 정보화와 경영성과의 관계를 잘 대변하고 있다.

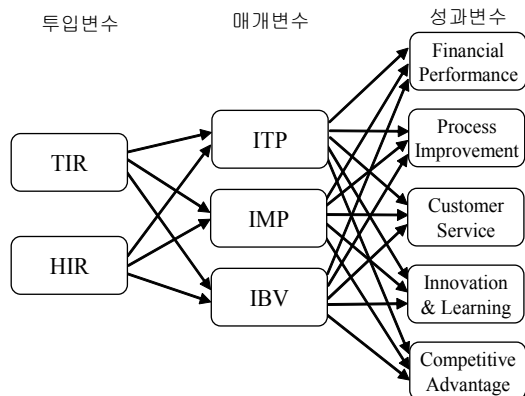
이 모델을 바탕으로 기업의 경영목표와 전략을 연결한 IT 투자성과지표를 개발하여 기업정보화를 효율적·효과적으로 계획, 구축, 운영, 관리하는데 합리적 기틀을 제공하려 한다. 이를 위해 Melville et al.의 모델에 접목해 논리적 근거를 마련하고 중소기업 IT 투자성과지표를 실증적으로 검증하였다. 변수는 Melville 모델을 참고해 선정하였다. 연구에 사용된 변수들이 기존 Melville 모델이 정의하고 있는 변수의 조작적 정의에 완전히 부합되지는 않지만, 전체 모델의 프로세스를 실증적으로 검증하는데 충분한 타당성을 제공하고 있다고 본다.

IO는 비즈니스 프로세스에서의 성과를 보기 위한 매개변수로 사용되었고, IT 투자는 IO의 세 가지 관점에 반영되었다. IT 투자가 각 프로세스에서 성공적으로 실현되지 않거나, 충분하게 활용하

지 않지 않을 경우, IT 시행의 부정적 결과는 세 영역의 IO 수준에 부정적 결과로 연결될 것이다. 모든 설문항목은 Marchand et al.[19-21]의 문헌 조사에서 개발되었다. IO의 설문은 총 15개로, 복수항목이 각 변수 측정을 위해 고안되었다

3.2 변수 정의 및 모형 설정

본 연구의 목적은 중소기업의 IT 투자가 과연 어떤 성과를 가져오는지, 그리고 어떤 경로를 통해 효과가 나타나는지 파악하는데 있으므로 이에 기준해 변수와 모형을 선정하였다. 우선 IT 투자를 투입변수(input variables), BSC로 측정된 5개 성과를 목표변수(target variables)로 설정한 후, 변수들 사이에 정보기술능력(ITP), 정보관리능력(IMP), 정보사용태도와 가치관(IBV)라는 IO 관련 3개 변수를 매개변수로 가정해 모형을 설정하였다. IT 투자는 그 자체로 성과변수에 직접적으로 영향을 주기도 하지만 매개변수인 IO 변수를 통해 효과를 나타내는 것으로 모형을 설정하였으며, 향후 이의 적정성과 성과변수간의 관계를 검증할 것이다.



[그림 2] 이론적 모형

투입변수로는 IT 투자규모를 측정하고, 이를 기술 관련 투자(TIR)과 인력 관련 투자(HIR)로 구분하였다. 또한 IT 투자는 신규투자과 유지보수를 위한 투자로, TIR은 H/W와 S/W로 구분하였다.

〈표 2〉 IT 투자규모 측정을 위한 설문항목 구성

변수	항목
기술 관련 투자 (Technical IT Resources : TIR)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ H/W, S/W 신규개발을 위한 IT 투자규모 ◦ H/W, S/W 유지보수를 위한 IT 투자규모
인력 관련 투자 (Human IT Resources : HIR)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ IT 인력 관련 신규 투자규모 ◦ IT 인력 관련 유지보수 투자규모

다음으로 IO 변수(정보기술능력, 정보관리능력, 정보사용태도와 가치관)는 설문항목을 통해 측정 한 후 요인분석을 통해 하나의 지표로 추출하였다.

〈표 3〉 IO 측정을 위한 설문항목 구성

변수	항목
정보기술능력 Information Technology Practice (ITP)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 외부 환경변화에 대한 분석과 모니터링 기능 ◦ 창조적 일에 대한 보조 기능 ◦ 업무 프로세스와 인적 자원 관리 기능 ◦ 업무 처리를 위한 기능
정보관리능력 Information Management Practice (IMP)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 외부환경 변화주기를 종합 분석할 수 있는 조직능력 ◦ 공식 채널을 통한 적절한 정보의 제공 능력 ◦ 적절한 정보 분류 및 관리 능력 ◦ 의사결정에 적절한 정보 활용 능력 ◦ 정보의 재수집 또는 중복 필요 관리 능력
정보사용태도와 가치관 Information Behavior and Value Practice (IBV)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 새로운 정보 필요 인지 능력 ◦ 정보 오류에 대한 투명성 유지 ◦ 사적 정보의 공유 정도 ◦ 기업 성과 기준에 대한 전사적 이해 ◦ 정보의 정확성에 대한 신뢰도 ◦ 비공식 정보가 아닌 공식 정보에 대한 신뢰도

마지막으로 경영성과와 관련해 5개 카테고리로 구분한 문항을 요인분석을 통해 변수별로 하나의 요인을 추출하였고, 이를 대표변수로 활용하였다.

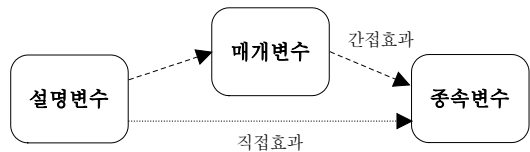
3.3 매개변수(Mediating Variable)

매개변수는 설명변수와 종속변수로 연결되는 과정에서 효과를 매개해주는 기능을 한다. 일반적으로

〈표 4〉 BSC 경영성과 변수

변수	항목
재무적 수익 (Financial Performance)	직접수익의 증가, 매출증가, 업무효율성 향상
내부업무 프로세스 (Process Improvement)	마케팅/서비스, 영업/판매, 구매/조달, 출하/물류, 생산, 인사, 회계, 제품개발, IT 인프라
고객 서비스 (Customer Service)	고객유지율, 신규고객 확보율, 고객불만 접수건수, 고객센터, 고객만족도·기업이미지
혁신 및 학습능력 (Innovation and Learning)	경영층 의사결정 역량, 임직원의 사기/업무만족도, 조직체계 및 제도 개선
조직기반 및 역량 (Competitive Advantage)	기업의 경쟁력 창출 및 유지, 위기상황에 대한 대처능력, 기업의 장기적 목표 및 전략 달성

로 회귀분석은 설명변수와 종속변수를 대상으로 분석하지만, 매개변수법에서는 직접적인 연관성이 상대적으로 적은 두 변수 사이에서 매개기능을 해 나타나는 간접적인 효과도 같이 측정할 수 있다. 즉, 직접적인 효과(direct effect)가 있는 경우라도 매개변수의 기능유무를 검증해 모형의 적정성을 검증하기도 하고, 직접효과가 크지 않더라도 매개변수를 통한 효과(indirect effect)를 측정함으로써 잠재적 인과관계를 설정하는데 도움을 줄 수 있다.



[그림 3] 매개효과의 구분

이와 같이 한 변수가 매개기능을 하는지를 살펴 보기 위해서는 다음과 같이 3단계를 거쳐 검증할 수 있다. 첫 번째 단계로 식 (1)과 같이 매개변수 (M)와 설명변수(X)간에 회귀식을 분석하여 추정된 모수 α_1 이 유의적(significant)이어야 한다.

$$M = \alpha_0 + \alpha_1 X + \epsilon_1 \quad (1)$$

두 번째 단계로 식 (2)와 같이 설명변수와 종속변수(Y)간에 회귀식을 분석하여 추정된 모수 β_1 가 유의적이어야 한다.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \epsilon_2 \quad (2)$$

마지막으로 식 (3)과 같이 설명변수 및 매개변수를 모두 포함하는 회귀식을 분석해 추정된 γ_1 가 비유의적이어야 하고, β_1 값이 γ_2 보다 크다면 매개변수(M)는 매개기능을 수행하고 있다고 결론내릴 수 있다.

$$Y = \gamma_0 + \gamma_1 M + \gamma_2 X + \epsilon_3 \quad (3)$$

만약 γ_2 가 비유의적이라면 매개변수(M)는 완전 매개효과(complete mediating effect)를 가지고, γ_2 가 유의적이거나 β_1 이 γ_2 보다 작다면 매개변수는 부분매개효과(partial mediating effect)를 갖는다. 이때 각 독립변수들이 종속변수에 미치는 효과는 직접효과(direct effect)와 간접효과(indirect effect)의 합인 총효과(total effect)로 나타낼 수 있고, 직접효과는 세 번째 단계에서 각 독립변수들의 표준화 회귀계수(γ_2)이고, 간접효과는 첫 번째 단계에서 각 독립변수들의 표준화 회귀계수(α_1)와 세 번째 단계에서 매개변수의 표준화 회귀계수(γ_1)를 곱해준 값으로 나타낼 수 있다.¹⁾

4. 실증분석 결과

4.1 변수 추출 및 기본 회귀분석 결과

중소제조업체를 대상으로 면접조사를 실시했다. 506부의 응답설문이 회수되었고(회수율 38.0%), 불

1) 이때 총효과(total effect)는 직접효과(direct effect)와 매개변수를 통한 간접효과(indirect effect)의 합으로 구성된다.

성실하거나 부정확한 응답, 다수의 응답이 누락된 설문지 등을 제외한 504개를 최종 유효 표본으로 활용하였다. 이들의 평균 업력은 16년, 자본금은 평균 10.2억 원, 종업원 수는 평균 44명이었다.

〈표 5〉 응답 기업의 특성

	2009년		2010년	
	평균	N(개)	평균	N(개)
매출액(백만 원)	7884.2	325	7386.0	504
경상이익(백만 원)	722.6	297	689.8	479
종업원 수(명)	46.2	305	44.0	489

최근 3년간 IT 투자규모는 대체로 증가세를 보인 가운데, H/W·S/W의 신규 및 유지보수 투자는 2008년 이후 점진적 증가를 보이며 특히 신규 H/W 투자가 2010년 대폭 증가하였다. 유지보수는 2009년 다소 주춤했으나 2010년에 크게 증가하였고, HIR도 TIR과 비슷한 증가 패턴을 보여주었다.

〈표 6〉 최근 3년간 IT 투자규모

(단위 : 만 원, 개)

			2008년		2009년		2010년	
			평균	개	평균	개	평균	개
신규 투자	TIR	HW	931.4	329	1030.8	386	4596.8	340
		SW	690.9	176	623.7	320	847.4	351
	HIR	인건비	2018.0	48	3075.7	64	4499.8	73
유지 보수	TIR	HW	184.7	284	161.4	280	335.6	197
		SW	115.9	283	117.7	232	153.3	247
	HIR	인건비	1740.7	29	1361.4	29	2078.1	32

변수추출을 위해 신뢰성분석을 실시하여 항목별로 하나의 대표요인을 추출하였다. 다음은 변수별 신뢰성 분석결과로, 모든 변수가 0.8 이상의 유의적 결과를 보였다. 여기서 IT 투자규모(TIR, HIR)는 응답기업의 투자규모를 그대로 사용하였다.

다음으로 추출된 변수 대상으로 3가지 경우에 대해 다중회귀분석을 실시하였다. 첫째는 IO 변수를 종속변수, IT 투자를 설명변수로, 둘째는 경영

<표 7> 변수 추출을 위한 신뢰성분석

		설문항목	Cronbach's α
매개 변수	정보기술능력(ITP)	4	0.895
	정보관리능력(IMP)	5	0.887
	정보사용태도 및 가치관(IBV)	6	0.897
성과 변수	재무적 수익	7	0.928
	내부 업무프로세스	26	0.984
	고객 서비스	5	0.942
	혁신 및 학습능력	3	0.925
	조직기반 및 역량	3	0.925

성과를 종속변수, IO 변수를 설명변수로, 마지막으로 경영성과를 종속변수로, IT 투자를 설명변수로 하는 경우로, 분석결과는 다음과 같다.

<표 8> IO 변수와 정보화 투자 변수간 회귀분석

설명변수	종속변수		
	ITP	IMP	IBV
C	0.120	-0.029	-0.059
TIR	0.138	0.166	0.204
HIR	0.106	0.102	0.118
R^2	0.047	0.057	0.083
F-stat	1.953	2.422*	3.583**

주) *** : p-value < 0.01, ** : p-value < 0.05,

* : p-value < 0.1.

<표 9> 경영성과와 IT 투자간 회귀분석

설명변수	종속변수				
	재무적 수익	업무 프로세스	고객 서비스	혁신 및 학습능력	조직기반 및 역량
C	0.115	0.080	0.076	0.198	0.059
TIR	0.108	0.104	0.069	0.186	0.183
HIR	0.140	0.086	0.060	0.069	0.059
R^2	0.048	0.027	0.013	0.052	0.049
F-stat	1.876	0.966	0.506	2.099	2.035

IT 투자규모(TIR, HIR)를 설명변수로 하는 회귀 분석결과는 표준화된 계수로, 모두 비유의적으로 나타났다. 이는 다중공선성(multi-collinearity)²⁾으로 설

2) 설명변수 간에 상관관계가 높을 경우 회귀식에서 추정되는 모수는 비유의적이 될 가능성이 높다. 왜냐하면 추정된 모수의 분산이 무한대(∞)로 추정되어, 유의성을 나타내는 t 통계량이 0에 가까운 값을

명가능하다. 설비부문(TIR) IT 투자가 많은 기업은 인력자원(HIR) 투자도 높게 되고 따라서 설명변수 간 상관관계도 높게 나타난다. 결국 위에서의 모수(parameter)는 유의성 검증이 어렵기 때문에 다른 방법을 사용하는 것이 바람직하다.

경영성과를 종속변수로, IO를 설명변수로 하는 회귀분석은 유의적 결과를 보였다. 정보기술능력(ITP)과 정보사용태도, 가치관(IBV)이 모든 경영성과에 유의적인 반면, 정보관리능력(IMP)은 상대적으로 효과가 작거나 비유의적으로 나타났다.

<표 10> 경영성과 변수와 IO 변수간 회귀 분석

설명변수	종속변수	재무적 수익	업무 프로세스	고객 서비스	혁신 및 학습능력	조직기반 및 역량
C	-0.002	0.018	0.008	-0.010	-0.005	
ITP	0.576***	0.452***	0.443***	0.442***	0.369***	
IMP	0.001	-0.057	0.019	0.065	0.047	
IBV	0.239***	0.407***	0.247***	0.261***	0.317***	
R^2	0.568	0.544	0.417	0.487	0.438	
F-stat	189.95***	150.85***	106.84***	142.06***	117.11***	

일반적인 다중회귀분석으로는 변수들 간의 엄밀한 관계와 의미를 파악하기 힘들뿐더러 통계적인 유의성을 찾기 힘들기 때문에 다음과 같이 IO 변수의 매개기능 여부에 중점을 둔 분석을 통해 IT 투자와 경영성과의 관계를 파악하고자 하였다.

4.2 매개변수 모형 분석

IO 변수가 IT 투자와 경영성과 간에 매개기능을 하는지를 파악하기 위한 첫 단계로 식 (1)을 검증한 결과는 <표 11>과 같다. 각각의 IT 투자규모가 종속변수인 IO 변수에 모두 유의적인 영향을 미치는 것으로 검증되어 첫 번째 단계는 모든 경우에 대해 만족하는 것으로 결론내릴 수 있다.

두 번째 단계로, 식 (2)를 검증한 결과 TIR는 모두 유의적인 영향을 갖는 것으로 나타나 IO 변수

갖게 되고 p-value가 1에 가까워져 무의미한 것처럼 나타나게 된다.

〈표 11〉 매개변수의 검증-첫 번째 단계

설명변수 \ 종속변수	ITP	IMP	IBV
TIR	0.218***	0.197***	0.211***
HIR	0.185*	0.196*	0.235**

가 매개기능을 가짐을 알 수 있다. 반면 HIR은 재무적 수익에만 유의적으로 나타나, 이에 대해 매개변수 기능을 갖는 것으로 결론내릴 수 있다.

〈표 12〉 매개변수의 검증-두 번째 단계

설명변수 \ 종속변수	재무적 수익	업무 프로세스	고객 서비스	혁신 및 학습능력	조직기반 및 역량
TIR	0.223***	0.207***	0.168***	0.241***	0.213***
HIR	0.201*	0.138	0.099	0.163	0.162

IO 변수가 전적(fully mediated) 또는 부분적 매개하는지(partially mediated)에 대해 식 (3)의 추정결과는 다음과 같다. TIR은 모든 IO 변수를 통해 업무프로세스와 고객서비스 수준에 완전 매개를, 나머지는 부분 매개기능을 하는 것으로 나타났다. HIR은 정보기술능력(ITP), 정보관리능력(IMP)이 재무적 수익에 완전 매개, 정보사용태도와 가치관(IBV)은 부분 매개기능을 하는 것으로 분석되었다.

〈표 13〉 매개변수의 검증-마지막 단계

설명변수 \ 종속변수	재무적 수익	업무 프로세스	고객 서비스	혁신 및 학습능력	조직기반 및 역량	
TIR	ITP	0.728***	0.683***	0.609***	0.623***	0.589***
	TIR	0.069**	0.016	0.037	0.070*	0.087**
	IMP	0.616***	0.637***	0.579***	0.591***	0.584***
HIR	IBV	0.630***	0.696***	0.596***	0.604***	0.599***
	TIR	0.084**	0.017	0.045	0.086**	0.082**
	ITP	0.593***				
HIR	HIR	0.106				
	IMP	0.653***				
	HIR	0.079				
IBV	HIR	0.663				
	HIR	0.046				

주) 진한 글자의 부분이 완전매개, 나머지는 부분매개.

4.3 매개효과와 구분(Decomposition)

TIR과 HIR이 경영성과에 미치는 영향에 대해 IO 변수의 중요도를 파악하기 위해, 매개변수의 각 투입변수에 대한 직·간접효과를 구분한 결과는 <표 14>와 같다.³⁾

〈표 14〉 IT 투자(TIR)의 매개변수를 통한 직·간접효과

매개변수의 효과 구분	경영성과					
	재무적 수익	업무 프로세스	고객 서비스	혁신 및 학습능력	조직기반 및 역량	
ITP	직접효과	0.069	0.016	0.037	0.070	0.087
	간접효과	0.159	0.149	0.133	0.136	0.128
	총효과	0.228	0.165	0.170	0.206	0.215
IMP	직접효과	0.103	0.043	0.055	0.095	0.097
	간접효과	0.121	0.125	0.114	0.116	0.115
	총효과	0.224	0.168	0.169	0.211	0.212
IBV	직접효과	0.084	0.017	0.045	0.086	0.082
	간접효과	0.133	0.147	0.126	0.127	0.126
	총효과	0.217	0.164	0.171	0.213	0.208

TIR은 경영성과에 정보기술능력(ITP), 정보관리능력(IMP), 정보사용태도와 가치관(IBV)을 통해 간접적으로 영향을 미치기도 하고, 직접적으로 영향을 미치기도 한다. 예를 들어 재무적 수익에는 평균 0.223의 효과를 미치고, 정보기술능력(ITP)을 통해서 0.159의 간접효과를 나타내는 것으로 분석되었다.⁴⁾ TIR은 경영성과 중 재무적 수익에 미치는 영향이 가장 크고, 조직기반 및 역량, 혁신 및 학습능력 순으로 나타났으며, 모두 정보기술능력(ITP)을 통한 간접효과가 가장 큰 것으로 분석되었다. 즉, TIR에 대한 IT 투자는 경영성과에 모두 유의적인 영향을 미치고 IO 변수를 통해 매개효과를 나타내

3) HIR은 TIR에 비해 상대적으로 효과범위가 넓지 않아 구체적인 분석에서는 제외한다.

4) TIR이 개별 IO 변수를 통해 각 경영성과에 미치는 총효과는 이론적으로 모두 같아야 하나, 통계상의 허용범위에서 약간의 오차는 발생할 수 있으며, 본 연구에서의 오차율은 평균 2.3% 정도로 나타났다.

며, 그 중 정보기술능력(ITP)을 통한 매개효과가 가장 크고, 정보관리능력(IMP)을 통한 매개효과가 가장 작은 것으로 나타났다.

TIR이 경영성과에 미치는 효과 중 IO 변수를 통한 매개효과 분석결과는 <표 15>와 같다. 이를 통해 평균적인 총효과 중에서 IO 변수를 통한 간접효과 비중을 파악해 경영성과에 미치는 IT 투자가 어느 경로에 더 의존적인지를 파악할 수 있다. 평균적으로 TIR이 IO 변수를 통해 매개되는 간접효과의 비중이 높은 성과변수는 업무 프로세스였는데, 여타 성과변수들이 IO 변수를 통해 매개되는 간접효과의 비중이 60% 내외인 반면 상대적으로 높은 80% 후반대로 나타났다. 또한 IO 변수 중 매개효과가 가장 많은 변수로는 정보기술능력(ITP), 가장 낮은 변수는 정보관리능력(IMP)으로 나타났다. 즉, 정보화 투자(TIR)가 발생할 경우 직접적으로 성과변수에 영향을 미치기도 하지만, IO 변수를 통해 간접적인 효과가 발생하며 이때 정보기술능력(ITP)이 차지하는 역할 비중이 가장 높은 것으로 나타났다. 또한 IO 변수를 통한 간접효과는 업무 프로세스 부문이 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 나타났다.

<표 15> TIR의 매개변수를 통한 간접효과 비중(%)

중속 매개 변수	중속 변수	재무적 수익	업무 프로세스	고객 서비스	혁신 및 학습 능력	조직 기반 및 역량	평균
ITP	0.159 (71.3)	0.149 (89.8)	0.133 (78.2)	0.136 (64.8)	0.128 (60.4)	0.141 (71.9)	
IMP	0.121 (54.3)	0.125 (75.3)	0.114 (67.1)	0.116 (55.2)	0.115 (54.2)	0.118 (60.2)	
IBV	0.133 (59.6)	0.147 (88.6)	0.126 (74.1)	0.127 (60.5)	0.126 (59.4)	0.132 (67.3)	
평균	0.138 (61.7)	0.140 (84.5)	0.124 (73.1)	0.126 (60.2)	0.123 (58.0)	0.130 (66.3)	

주) ()안은 총 효과대비 비중(%).

5. 결론 및 시사점

본 연구는 중소기업의 IT 투자를 통한 경영성과

의 개선 여부, 투자가 경영성과에 미치는 과정 규명 등을 목적으로 하고, 기존 분석방법을 유지하되 새로운 IO(Information Orientation)를 적용하였다. BSC를 통해 경영성과를 측정하고, IO 모형을 통해 정보화 투자와의 매개효과를 통계적으로 분석하였다. 그리고 이를 통해 IT 투자가 경영성과로 이어지기까지의 중간과정을 살펴볼 수 있는 체계를 마련하였고, 중소기업을 대상으로 하는 실태조사를 통해 실증적으로 객관적 모형을 검증하였다.

그 결과 다음 네 가지 결론을 도출할 수 있었다.

첫째, IT와 관련된 인적자원에 대한 투자는 경영성과에 미치는 효과가 크지 않았다. 이는 중소기업의 경우 시스템 개발과 관련된 인건비가 큰 비중을 차지할 뿐 교육 및 연구개발을 위한 투자, 즉 유지보수를 위한 인건비 투자가 이루어지지 못하고 있기 때문으로 풀이된다. 실제 응답기업의 연도별 평균투자비를 살펴보면 인건비에 투자하고 있는 기업은 전체 응답대상의 20% 내외이며, 특히 유지보수 관련된 인적자원에 투자기업은 신규투자기업의 절반에도 미치지 못하는 것으로 나타났다.

둘째, IO 변수를 통한 매개효과는 기술 관련 투자(TIR)에 대해서만 유의한 결과를 보였다. 이는 인력 관련 투자(HIR)가 경영성과에 영향을 주지 않거나 또는 IO 변수를 통한 매개효과가 존재하지 않기 때문일 것이다. 본 연구에서는 이 두 원인 중 어떤 것이 비중이 높은지 정확히 알 수 없으나, TIR이 IO 변수를 통해 매개효과를 보이는 점을 감안하면 조사대상 특성에 의해 인력 관련 투자 자체가 경영성과에 영향을 주지 않기 때문일 가능성이 높다고 유추할 수 있다.

셋째, 기술 관련 투자(TIR)는 경영성과 중 업무 프로세스 개선과 고객서비스 개선에는 완전 매개효과를, 나머지 성과에는 부분 매개효과를 보이는 것으로 분석되었다. 완전 매개효과를 보인다는 것은 IO 변수를 통해서만 TIR이 경영성과에 유의적인 효과를 나타낸다는 의미로, 본 연구에서 설정한 IO 모형이 유의하다는 사실을 입증한다고 할 수 있다. 반면 인력 관련 투자(HIR)는 재무적 수

익에 대해서만 일정부분 기여할 뿐, 여타 경영성과에 대해서는 IO의 효과를 입증하지 못했다.

마지막으로 IO 변수 중 간접효과의 비중은 정보기술능력(ITP)이 평균 71.9%로 가장 높고, 경영성과 중에서는 업무 프로세스 개선에 미치는 효과가 평균 84.5%로 가장 높았다. 간접효과가 크다는 것은 매개변수의 역할이 중요하다는 것을 의미하므로, IT 효과를 측정하는 모형에서 IO 변수의 중요성을 증명한다고 할 수 있다.

본 연구는 IT 효과 측정모형으로 IO 방법론을 국내 중소기업에 적용하여 실증분석 하였다. 그 결과 국내 현실적 특성에 따라 다소 차이가 있긴 하였으나, 향후 후속연구가 이루어진다면 IO 모형은 충분히 효용성이 있을 것으로 전망되었다. 물론 변수 측정의 세밀함과 모형 구성의 짜임새가 더 필요할 것이며, 자료 분석시 회귀분석의 낮은 유의성 등의 문제는 본 연구의 한계라 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 IT 효과를 측정하는데 IO의 기여점은 충분히 설득적이고 유용하다는 것을 알 수 있었다. 또한 IO라는 새로운 분석방법을 도입하여 IT 투자가 경영성과로 이어지기까지의 중간과정을 살펴보기 위해서 IT 투자의 성과평가를 위한 새로운 체계를 확립하는데 가장 큰 의의가 있다 하겠다.

참 고 문 헌

- [1] 기획재정부, 『2008년도 재정사업 부문 확인점 검결과』, 2009.
- [2] 김경규, 류성렬, 신호경, 김문선, “정보화 발전모형 기반의 중소기업 정보화 수준 평가 : 중소기업제조를 중심으로”, 『중소기업연구』, 제29권, 제2호(2007), pp.41-71.
- [3] 김문선, 천새롬, 김문오, “중소기업 정보화 투자실태에 관한 연구”, 『제9회 경영관련 하계 통합학술대회 발표논문집』, (2007), pp.1-7.
- [4] 김문선, 『중소기업 정보화 수준조사』, 중소기업기술정보진흥원, 2009.
- [5] 김충영, “공공부문 정보기술 성과평가의 개선방안에 관한 연구 : 성과실현 관점”, 『디지털정책연구』 제9권, 제2호(2011), pp.15-31.
- [6] 손명호 외, “기업전략에 따른 균형성과표 성과지표 비교분석”, Working Paper, 2002.
- [7] 윤상오, “참여정부의 전자정부 추진정책 평가”, 『한국공공관리학보』, 제22권, 제2호(2008), pp. 89-123.
- [8] Ballatine, J. A., R. D. Galliers, and S. J. Stray, “Information Systems/technology evaluation practices : evidence from UK organizations”, *Journal of Information Technology*, Vol11 (1996), pp.129-141.
- [9] DeLone, W. H. and E. R. McLean, “Information Systems Success : The Quest for the Dependent Variable”, *Information Systems Research*, Vol.3, No.1(1992), pp.60-95.
- [10] DeLone, W. H. and E. R. McLean, “The DeLone and McLean-Model of Information Systems Success : A Ten-Year Update”, *Journal of Management Information Systems*, Vol.19, No.4(2003), pp.9-30.
- [11] Grover, V., S. R. Jeong and A. H. Segars, “Information Systems Effectiveness : The Construct Space and Pattern of Application”, *Information and Management*, Vol.31(1996), pp.177-191.
- [12] Hamilton, S. and N. L. Chervany, “Evaluating Information System Effectiveness-Part I : Comparing Evaluation Approaches”, *MIS Quarterly*, (1981), pp.55-69.
- [13] Heatley, J., R. Agarwal, and M. Tanniru, “An Evaluation of an Innovative Information Technology-the Case of Carrier EXPERT”, *Journal of Strategic Information Systems*, Vol.4, No.3(1995), pp.255-277.
- [14] Hochstrasser, B. and C. Griffiths, *Controlling IT Investment : Strategy and Mana-*

- gement, London : Chapman and Hall, 1991.
- [15] Kaplan, R. S. and D. P. Norton, "Balanced Scorecard : Measures that Drive Performance", *Harvard Business Review*, (1992) pp.71-79.
- [16] Kettinger, W. J. and C. C. Lee, "Pragmatic Perspectives on the Measurement of Information Systems Service Quality", *MIS Quarterly*, Vol.21, No.2(1997), pp.223-240.
- [17] Kettinger, W. J. and C. C. Lee, "Perceived Service Quality and User Satisfaction with the Information Services Function", *Decision Sciences*, Vol.25, No.5/6(1994), pp.727-766.
- [18] Lin, C. and G. Pervan, *A Review of IS/IT Investment Evaluation and Benefits Management Issues, Problems, and Processes*, in Van Grembergen(ed.), *Information Technology Evaluation Methods and Management*, London : IDEA Group Publishing, 2001.
- [19] Marchand, D. A., W. J. Kettinger, and J. D. Rollins, "Information Orientation : People, Technology and the Bottom Line", *Sloan Management Review*, Vol.41, No.4(2000), pp. 69-80.
- [20] Marchand, D. A., W. J. Kettinger, and J. D. Rollins, *Information Orientation : The Link to Business Performance*, Oxford University Press, 2000.
- [21] Marchand, D. A., W. J. Kettinger, and J. D. Rollins, *Making the Invisible Visible*, John Wiley and Sons, Ltd, 2001.
- [22] Mayor, T., "What's It Worth?-Value Made Visible", *CIO Magazine*, 2000.
- [23] Melville, N., K. Kraemer, and V. Gurbaxani, "Information Technology and Organizational Performance : An integrative model of IT business value", *MIS Quarterly*, Vol.28, No.2 (2004), pp.283-322.
- [24] Parker, M. and R. Benson, *Information Economics. Linking Business Performance to Information Technology*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1988.
- [25] Porter, M. E. and V. E. Millar, "Technology and Competitive Advantage", *Harvard Business Review*, Vol.15, No.3(1985).
- [26] Porter, M. E., *Competitive Strategy*, Free Press, New York, 1980.
- [27] Saunders, C. S. and J. W. Jones, "Measuring Performance of the Information Systems Functions", *Journal of MIS*, Vol.8, No.4 (1992), pp.63-82.
- [28] Thorp, J., *A Benefits Realization Approach to IT Investment*, in Van Grembergen(ed.), *Information Technology Evaluation Methods and Management*, London : IDEA Group Publishing, 2001.
- [29] Willcocks, L. and S. Lester, *The Evaluation and Management of Information Systems Investments : From Feasibility to Routine Operations*, in L., Willcocks (Eds.) *Investing in Information Systems : Evaluation and Management*, London : Chapman and Hall, 1996.

◆ 저 자 소 개 ◆



김 문 선 (moons_kim@naver.com)

이화여자대학교 사회학과에서 학·석사를, 이후 연세대학교 정보대학원에서 정보시스템 박사(정보시스템관리 전공)를 취득하였다. 주요 경력으로는 서울시정개발원, 중소기업연구원에서 선임연구원으로 재직하였으며, 현재 중소기업기술정보진흥원에서 통계분석팀장을 맡고 있다. 주요 관심분야는 중소기업 정보화 및 기술경영, IT R&D, 정보보안, 통계적 품질관리 등이다.



이 중 정 (cclee@yonsei.ac.kr)

University of South Carolina에서 MIS를 전공하여 박사학위를 취득하였다. 이후 미국 Salisbury에 있는 메릴랜드 주립대학교의 교수로 재직해 오고 있으며, 현재 연세대학교 정보대학원의 교수로 재직 중이다. MIS Quarterly, Journal of Management Information Systems, Decision Sciences, Communications of ACM 등의 국제 주요 학술지 및 APJIS(경영정보학연구) 등의 국내 학술지에 논문을 게재한 바 있다. 주요 관심연구 분야는 IT performance, IT evaluation measurement, Information Orientation 등이다.