

중소기업의 정보화 업무환경이 기업성과에 미치는 영향*

박덕환(주저자)

국민대학교 비즈니스IT 전문대학원
(potlach1@naver.com)

곽기영(교신저자)

국민대학교 경영대학/비즈니스IT 전문대학원 교수
(kykwahk@kookmin.ac.kr)

오늘날 디지털화된 기업환경은 과거의 경영방식에서 벗어난 새로운 형태의 능동적이고 신속한 경영활동을 요구하고 있다. 이는 고객의 다양한 니즈와 변화에 정확하고 신속하게 인지하고 대응하는 기업의 내적 역량과 깊은 관련이 있다. 특히 중소기업의 내적 역량의 강화는 중견기업, 대기업으로 성장하는 발판이 될 수 있다. 오늘날 기업의 내적 역량 향상 및 경쟁력 향상을 위한 요소중 하나로 기업의 정보화 역량이 주목받고 있다. 본 연구는 중소기업의 성공적인 정보화 구현에 필요한 업무환경에 관해 고찰하고, 정보화 업무환경을 구성하는 요인별로 기업성과에 미치는 효과를 검증하였다. 또한 제조업과 비제조업간의 정보화 업무환경의 차이를 살펴보았다. 본 연구는 종속변수인 BSC기업성과에 영향을 미치는 선행 변수로 정보시스템 구축 활용과 업무프로세스 효율성을 제시하였으며, 정보시스템 구축 활용에 영향을 미치는 선행 변수로 정보화 업무환경의 4가지 요인 - 정보화 추진체계, 정보시스템 유지보수, 정보화 업무혁신, 정보화 인력 -을 제시하였다. 본 연구에서는 중소벤처기업부와 중소기업기술정보진흥원에서 2017년 12월 11일부터 2018년 1월 19일까지 3,700개 중소기업을 대상으로 수행한 '2017년 중소기업 정보화수준 조사'에서 수집한 설문 데이터를 활용하여 연구모델 설계 및 통계적 검증을 수행하였다. 분석 결과에 따르면 정보화 업무환경의 4가지 요인은 모두 정보시스템 구축 활용에 통계적으로 유의한 정의 영향을 미쳤으며, 정보시스템 구축 활용은 업무프로세스 효율성과 BSC기업성과에 통계적으로 유의한 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 업무프로세스 효율성은 BSC기업성과에 통계적으로 유의한 정의 영향을 미쳤으며, 정보시스템 구축 활용과 업무프로세스 효율성은 연구모델안에서 매개변수 역할을 하였다. 기업유형에 따른 조절효과 분석을 수행하여 중소기업의 정보화 추진 환경에 대한 논의를 더욱 구체적으로 제시하였다.

주제어: 중소기업 정보화 업무환경, 정보화 추진체계, 정보시스템 구축활용, 업무프로세스 효율성, BSC기업성과

1. 서론

중소벤처기업부와 국세청 통계에 따르면 2016년 기준 중소기업 사업체 수는 약 367만 개이며, 122만 6,443명이 창업하고 90만9,202명이 폐업하였다. 창업 대비 폐업률은 무려 74.13%이다. 일반적으로 창업 후 3~7년 사이를 데스 밸리(death valley)로 부르는데 이 시기에 기업들은 개발한 기술을 사업

화로 연결하지 못하고 폐업하는 경우가 많다. 그만큼 중소기업 시장은 변화무쌍하며 경쟁이 치열하다. 오늘날의 기업 환경은 1970~1980년대를 이끌었던 저임금을 근간으로 한 제조업의 경쟁력이 사라진지 오래되었으므로, 기업이 생산효율을 증대하여 경쟁력을 유지하기 위해서 보다 근본적인 대책이 필요하다.

1983년 미국방성의 아르파넷(ARPANET) 등장 이후 진보한 인터넷 정보기술(IT)로 말미암아 '디지털 지식경영'이라는 새로운 경영 개념이 등장하였으

며, IT를 활용한 기업의 정보화 추진 환경이 기업의 경쟁력을 향상시키는 중요한 경영 자원으로 주목받고 있다(이준석 · 김용민, 2015). 그러나 우리나라 중소기업의 경우 비용 관점에서 정보화에 대한 니즈가 부족하고 설사 기업의 CEO가 정보화 의지가 있더라도 업무 혁신화가 이루어지지 않아 기업의 정보화 추진이 어려운 상황이다(유세준, 2007). 한 조사자료에 따르면 우리나라 중소기업은 정보화 전략 수립 및 구축 활용 부분이 미흡하고, 정보시스템 구축 및 설비 부분은 일정 수준 이상 갖추더라도 제반 환경적 측면인 정보화 추진, 조직 및 인력 구성, 정보화 투자수준 등이 상대적으로 취약하다(중소벤처기업부 · 중소기업기술정보진흥원, 2018). 이러한 원인은 중소기업의 정보화 업무환경이 단순 사무자동화 수준에 그치는 경우가 많기 때문이다. 이는 중소기업에서 정보화전략 수립 및 정보시스템 구축 활용을 바탕으로 선순환적인 정보화 업무환경을 통한 기업 경쟁력 향상이 이루어지지 않고있음을 뜻한다.

중소기업의 정보화는 협의적으로 중소기업 경영관리의 전산화를 의미한다(유세준, 2007). 그러나 1989년 3월에 공포된 중소기업의 경영안정 및 구조조정에 관한 특별 조치법 제2조에 따르면 “중소기업이 컴퓨터를 이용하여 공장의 자동화, 경영관리의 전산화, 유통관리의 전산화 및 중소기업의 전산망을 구성하는 것”으로 포괄적으로 정의하고 있다. 즉 중소기업의 정보화란 기업의 생산 자동화, 기능별 전산화, 네트워크화를 통한 기업 생산성 향상과 경쟁력 제고를 추구하는 것이다. 또한 중소기업의 정보화는 정보기술의 활용을 조직의 전략과 연계함으로써 경쟁적 우위를 확보하는 것을 의미한다(Clemens and Row, 1991; Ives and Learmonth, 1984; Parsons, 1983; McFarlan, 1984; Porter and Milar, 1985). 기업의 정보화는 단순한 경영환경의

변화가 아니라 생산성 향상과 거래비용 절감을 통한 기업 경쟁력 확보의 수단이다(유세준, 2007). 이를 통해 기업은 시장의 높은 불확실성에 능동적으로 대응하는 능력을 가질 수 있다. 그러나 오늘날 우리나라의 중소기업들은 열악한 환경, 자원 부족, 체계적 정보화 전략의 부재로 정보기술의 경영자원화에 많은 어려움 겪는 실정이다(유일 · 김도관, 2006). 한 연구 결과에 따르면 정보시스템 투자의 약 40%는 기대된 성과 향상을 충족시키지 못한 것으로 나타났다(Koch, 2002). 또 다른 연구에서는 조사기업의 15~20%만이 기대된 성과 향상을 달성했고 나머지 기업들은 정보시스템 운영상의 핵심성과지표에 있어서 목표와 결과 사이에 심각한 괴리를 경험하였다고 밝혔다(James and Wolf, 2000). 이러한 배경을 바탕으로 본 연구는 산업내 전략적 포지셔닝이론(Porter, 1980) 및 자원기반이론(resource-based view)(Barney, 1991; Prahalad and Hamel, 1990; Wernerfelt, 1984)과 내생적 성장이론(endogenous growth theories)(Arrow, 1962; Romer, 1990)을 바탕으로 중소기업의 정보화 업무환경이 전통적인 기업자원인 노동이나 자본과 더불어 기업의 경쟁우위를 달성하는 전략적 자산임을 밝히고자 한다. 그리고 중소기업의 성공적인 정보화 업무환경을 구현하는데 필수적인 요인을 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경

2.1 자원기반이론

Porter(1980)는 산업구조분석모형을 통해 기업의 수익성은 IT투자와 같은 기업의 특정한 행동에

의해 좌우되는 것이 아니라, 산업내에서 해당 기업의 전략적 위치나 경쟁우위에 의해 좌우됨을 포지셔닝(positioning) 개념으로 제시하였다. 즉 산업내 경쟁강도, 신규 진입자의 위협, 대체제의 위협, 공급자(구매자)에 대한 협상력 등 5가지 기업외적 산업요인에 대하여 얼마나 시장을 주도하는 전략적 위치에 있는지가 기업 경쟁력을 좌우한다고 보았다. Porter의 포지셔닝 개념에 앞서 Penrose(1959)는 “기업이 운영하는 다양한 자원의 조합은 혁신을 위한 도전과 확장하려는 동기이며 경쟁 우위의 원천”이라는 경영자원이론을 제시하였다(Penrose, 1959, p.85). 기업의 성장은 가용자원을 최대한 활용하는 것에 따라 촉진되기도 하고 제한되기도 한다. 기업의 경쟁력에 대하여 Porter는 수익적 측면에서, Penrose는 성장적 측면에서 설명하였다. 성장적 측면에서 기업의 경쟁력을 기업 내부에서 찾는 경영자원이론은 1980년대 초부터 본격적으로 발전하여 기업의 경영전략분야에 도입되기 시작하였다(Wernerfelt, 1984). Prahalad and Hamel(1990)은 기업들이 동일한 환경의 조건일지라도 개별 기업의 성과는 산업의 매력도 등의 환경적 요인 보다는 기업내부의 자원에 기인한다는 핵심역량이론(core competence theory)을 제안하여 기존의 경영자원이론을 더욱 발전시켰다. Prahalad and Hamel은 기업의 핵심역량을 기술, 자산, 프로세스로 구분하였으며 기업성공의 핵심요인이자 경쟁우위의 원천으로 기업내 다양한 형태의 유무형자원의 효과적 활용, 지속적인 학습과 공유를 통한 조직능력의 향상 등을 제시하였다. 핵심역량이론은 이후 자원기반이론으로 발전한다. 본 연구는 기업성장의 핵심요인으로 내부자원의 조합과 활용능력을 강조하는 자원기반관점에 근거하여 정보기술을 활용한 중소기업의 업무환경이 기업성과에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

자원기반이론에 따르면 기업의 경쟁우위는 외부환경보다 기업이 가지고 있는 내부자원을 통해 결정된다고 하였다. 여기서 자원은 시장기회 또는 위협을 탐지하고 대응하는 유용한 자산 및 기능을 의미한다(Christensen and Overdorf, 2000; Sanchez et al., 1996). 자산은 기업이 제품(상품 또는 서비스)을 시장에 제공하는 과정에서 사용할 수 있는 유무형의 물건(특허권, 정보시스템, 하드웨어, 네트워크 인프라 등)으로 정의된다(Hall, 1997; Srivastava et al., 1998). 기능은 시장에 제품을 제공, 산출, 창출하는 자산을 활용하는 활동개념의 반복적 패턴이다(Sanchez et al., 1996). Barney(1991)는 자원기반이론에 근거하여 기업의 내부자원의 평가기준을 제시하고 해당 자원의 속성을 파악하는 VRIO 모델을 제시하였다. 기업의 내부자원을 평가하는 판단기준은 첫째, 기업의 특정 내부자원이 해당 기업에 적극적인 가치를 부여하는지에 대한 판단이다(valuable). 둘째, 현재 시점의 경쟁 잠재력이 있는 기업들 관점에서 해당 자원이 독특하거나 희소하다고 여겨지는지의 여부다(rare). 셋째, 해당 자원이 완벽하게는 모방할 수 없는 자원인지의 여부다(inimitable). 넷째, 경쟁 회사가 다른 자원으로 대체할 수 없는 자원인지에 대한 판단이다(exploited by the organization). VRIO모델은 자원의 이질성(resource heterogeneity)과 자원의 비이동성(resource immobility)이라는 두가지 자원기반이론 관점에 의존한다. 어떤 기업이 보유한 자원을 다른 몇몇 경쟁업체도 보유하고 있다면, 즉 이질성이 없다면 이 자원은 차별화된 자원으로 기업성과에 기여할 수 없다. 가치를 창출하는 희소한 자원을 나타내는 이질성은 기업이 일시적 경쟁우위를 확보하기 위한 필요조건이다. 자원의 비이동성(비모방성)은 기업이 지속적인 경쟁우위를 위한 충분조건이다.

〈표 1〉은 VRIO 모델을 기반으로 기업이 경쟁우위를 갖는 단계를 제시하였다.

Ross et al.(1996)은 기업가치에 기여할 수 있는 IT프로세스를 구성하는 세 가지 IT자산으로 인적자산(비즈니스 이해, 문제 해결능력), 기술적, 물리적 자산(IT인프라-기술 플랫폼, 데이터베이스, 아키텍처), 관계자산(부서, 고객관계, 최고 경영진의 후원, 위험 및 책임의 분산)으로 구분하였다. IT 프로세스는 계획 능력, 비용 효과적인 운영 및 지원, 신속한 자원의 배분으로 정의하였다. 자원기반관점에서 물리적 자산인 IT인프라는 기업의 가치창출과 희소성에 있어서 일시적 경쟁우위를 가져올 수 있지만 경쟁업체가 복제할 수 있는 가장 쉬운 자원에 해당한다. 따라서 IT 인프라 구축만으로 기업의 지속 가능한 경쟁우위 획득이 어렵다(Dorothy, 1992; Teece et al., 1997). 기업의 지속적 경쟁 우위는 장기간에 걸친 역량 개발과 우수한 핵심역량의 전개에 달려있다(Christensen and Overdorf, 2000; Hall 1997; Itami and Roehl 1987; Srivistava et al., 1998). IT 프로세스의 인적자산과 관계자산은 기업 고유의 업무환경과 관련하며 경쟁기업이 쉽게 모방하기 어려운 역량으로 기업성과 향상과 깊이 관련한다(Dierickx and Cool, 1989; Eisenhardt and Martin, 2000; Makadok, 2001; Teece et al., 1997).

자원기반이론에 기초하여, 조직민첩성의 향상(급변

하는 시장에 대한 유연성 확보), 조직학습과 지식경영, 고객관계 개선 등의 관점에서 IT를 활용한 업무환경이 기업의 생산성 증대 및 수익증대에 기여함은 여러 선행연구에서 제시되었다. Bharadwaj(2000)는 높은 IT능력을 보유한 기업이 대조군 기업보다 성과가 좋다는 것을 발견하였다. 같은 표본을 대상으로 하여 Santhanam and Hartono(2003)의 연구 또한 Bharadwaj(2000)의 결과를 지지하였다. 박기영 · 홍문경(2011)은 기업의 정보기술(IT)역량이 조직학습과 조직민첩성(agility)에 영향을 미치고, 조직민첩성이 기업성과에 유의미하게 영향을 미치는 것을 실증적으로 제시하였다. Sambamurthy et al.(2003)은 디지털옵션(digital option) 개념을 통해 기업이 IT를 활용하여 디지털화된 프로세스와 지식의 집합을 구축하여 조직민첩성이 향상되는 프로세스를 실증적으로 제시하였다. 뿐만 아니라 기업의 IT활용을 통해 고객 관계를 개선하고, 고객 충성도를 높여 마케팅 비용 감소를 통한 수익 개선과 관련하는 여러 선행연구들이 있다(Fornell et al., 2009; Grover and Ramanlal, 1999). 기업내의 IT활용을 통한 조직학습능력 향상은 조직내에서의 경험 및 지식의 공유를 통해 구현된다(Piccoli and Ives, 2005; Huber, 1991). 이러한 조직구성원들의 지식공유는 업무성과 증진을 도울 뿐만 아니라 지식 시너지효과를 창출하여 새로운 아이디어 제안이나 혁신행동을 증가시킨다(Handzic, 2004; Tanriverdi,

〈표 1〉 VRIO 모델

(V)가치창출	(R)희소성	(IO)비모방성	경쟁력	경제적 능력
No	-	-	경쟁 열위	약함
Yes	No	-	평균적 경쟁력	보통
Yes	Yes	No	일시적 경쟁우위	강함
Yes	Yes	Yes	지속적 경쟁우위	강함

2005). 기업의 지속적인 IT투자와 시스템 관리경험 축적은 조직학습능력을 향상시키고, 이를 바탕으로 지속적인 가치창출을 통해 기업성장을 향상시킬 수 있다. 자원기반이론 관점에서 기업의 IT자원은 기업의 차별화된 경쟁력을 향상시키는 중요한 요소이다 (Mithas et al., 2012).

2.2 내생적 성장이론

Romer(1990)는 내생적기술변화(endogenous technological change) 개념을 통해 '기술'을 기업 성장의 주요한 투입요소로 규정하였다. 또한 Romer는 기술은 전통제도 아니고 공공재도 아닌 비경쟁재이며 부분적으로 배제성이 있는 재화임을 제시하였다. 즉 기술자원은 언제나 새롭게 창출되고 공유되어 발전될 수 있다. 기업의 투입요소를 실물자본, 노동력, 인적자본으로 구분하고 기술은 별개로 취급하는 관점과 달리 Romer는 기술을 성장의 투입요소로 중요하게 다뤘다. 신고전 경제학자들은 기술의 진보를 경제체제내에서 결정되는 것이 아닌 경제체제 밖에서 외생적으로 결정된다고 주장한 반면, Romer는 생산과정의 개선, 기술적인 변화, 연구개발이나 사내교육의 향상 등과 같은 내적인 요인에 의해 결정된다고 보았다(김민주·송희령, 2008). 자원기반이론관점에서 Prahalad and Hamel(1990)은 기업의 핵심역량이자 주요 경영자원으로 기술, 자산, 프로세스를 제시하였으며, 기술의 발전은 생산공정의 개선, 새로운 상품이나 아이디어의 개발, 새로운 시장의 개척과 같은 내적 경험과 지식축적 활동을 통하여 기업의 성장을 견인하는 것으로 보았다. 내생적 활동으로 인한 기술의 변화(진보)는 기업의 가치창출 능력(역량)을 향상시켜 경쟁력을 높여 성장하는 개념으로 자원기반이론 관점과 일맥 상통한다.

일반적으로 자산은 재화나 용역의 생산 프로세스에서 투입물 또는 프로세스의 산출물로 작용한다. 이때 투입물을 더 큰 가치의 산출물로 변형시키는 활동이 기업의 능력(역량)이다(Christensen and Overdorf, 2000). 따라서 내생적 기술의 변화는 투입물으로써 기술의 가치를 향상시키고 이를 재생 공유하는 반복적 활동개념의 프로세스으로써 기업의 성장을 돕는다. 정보화 업무환경은 기업자산을 융합 활용하는 반복적인 활동 프로세스로 내생적 기술변화를 이끄는 요소이다. Romer (1990)는 기업성장의 엔진인 기술의 변화에 지식의 축적을 한 축으로 제시하였다. 내생적 성장이론의 핵심은 전통적 생산요소인 자본, 노동과 함께 지식을 기업의 생산과 성장의 주요한 축으로 인식하였다. 기업의 지식축적과 지적자본의 증가는 인적자본과 결합하여 새로운 지식을 창조하고, 이를 바탕으로 한 기술의 진보는 물적자본의 수확체감을 상쇄하거나 상회할 수 있는 수확체증의 원동력을 제공한다. 초기 내생적 성장이론을 주도한 Arrow(1962)는 지식의 축적이 연구개발 뿐만 아니라 일상의 생산과정에서도 발생함을 제시하고, 노동자의 학습효과를 통한 생산성 향상을 제안한 바 있다. Wade and Hulland(2004)은 IT자원의 기업성장에 미치는 효과를 연구하면서 IT가 내적 자원인 인적자원과 기술적 자원간의 상보성을 증가시켜 기업성장에 긍정적으로 작용한다고 하였다. Melville et al.(2004)은 IT의 보완재적인 성격으로 인해 다른 기업자원과 결합하여 기업 경쟁력에 영향을 주는 비즈니스가치 생성모형을 제시하였다. Santhanam and Hartono(2003)는 IT자원의 3가지 역량(내부: 기술의 개발 등 시장요구나 기회에 대응하는 내부자원의 능력, 외부: 시장 요구사항을 예측하고 견고한 고객관계를 형성하며 경쟁업체를 이해하는 능력, 통합: 내외부 능력의 통합)을 제시하였으며, 기

업의 내적 역량을 강화시키는 정보기술의 속성을 제시하였다. Therin(2003)과 Tippins and Sohi (2003)는 IT와 조직학습과 관련하여 각각 다양한 산업군의 기업 110개와 종업원 524명을 대상으로 설문하여 정보 획득, 분배, 공유, 명시적 기억, 절차적 기억으로 구성된 조직학습과 정보기술역량, 기업성과와의 긍정적 관계를 실증적으로 검증하였다. 기업내의 IT를 통한 지식 및 경험의 축적과 공유는 기업성과와 밀접한 관련이 있다. Tanriverdi (2005)는 기업의 IT활용이 직접효과 보다 간접적으로 지식경영을 통해 회사성과에 큰 영향을 미침을 제시하였다. Vázquez- Bustelo et al.(2007)은 IT를 통한 지식경영은 인력, 기술, 가치사슬을 통합하여 제조기업의 강점으로 작용함을 검증하였다. 내생적 성장이론을 바탕으로 기업의 정보기술 활용을 통한 지식과 경험의 축적 및 공유가 기업의 지속적인 성장을 이끌어내는 주요 경영자산임을 이해할 수 있다.

2.3 정보화 업무환경과 기업성과

전략적 포지셔닝(Porter, 1980) 및 자원기반이론(Barney, 1991; Prahalad and Hamel, 1990; Wernerfelt, 1984)과 내생적 성장이론(Romer, 1990)을 바탕으로 한 여러 선행연구들을 통해 기업의 정보기술자산과 그 활용은 기업의 성장과 수익창출에 영향을 미치는 전략적 내부자산임이 제시되었다. 그러나 현실적으로 상당수의 중소기업 경영자들은 정보화를 단순히 업무처리의 전산화로 여기는 경향이 있으며, 다른 설비투자에 비해 후순위로 생각하는 경향이 있다(유세준, 2007). 한 연구에 따르면 정부의 정책이나 IT산업의 발전이 실질적인 의미에서 중소기업의 정보화업무 활성화에 긍정적인 효과를 나타내지 못하는 것으로 나타났다(최용록,

2003). 정보화 업무환경이 중소기업의 실질적인 경영활동과 효과적으로 연계되지 않는다면 기업의 IT자산과 IT투자는 기업 성장을 견인하는 전략적 자산이 아닌 비용 유발의 원인으로 작동할 수 있다. 예를 들어, Rai et al.(1997) 그리고 Aral and Weill (2007)은 IT투자와 기업의 수익성 지표(ROA, ROE)와 관련한 기업의 경영성과가 관계가 없음을 제시하고, 그 근거로 자원배분의 비효율성으로 인한 부정적인 영향들을 제시하였다. 그러나 Grover and Ramanlal(2004)과 Mithas et al.(2011)은 IT투자가 고객만족과 수익성에 긍정적인 영향을 미친다고 제시하였다. Mithas et al.(2012)은 IT투자가 매출과 수익증가에 정의 상관관계가 있음을 실증적으로 밝히고, 보다 나은 경영성과를 도출하기 위해서는 기업의 정보화 투자가 더 많이 필요하다고 주장하였다. Bharadwaj et al.(1999)은 IT투자가 기업성과와 미래성장에 기여함에 대한 의구심을 해소하고자 Tobin's q비율과 IT투자의 상관성을 실증하였다. 분석결과에 따르면 IT투자가 Tobin's q비율과 정의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 최중민(2000)은 국내 제조기업들을 대상으로 IT투자와 재무성과 간의 관련성을 실증적으로 규명하였다. 분석결과에 따르면, IT의 전략적 활용수준이 높을수록 수익률이 증가하고, 원가절감에 긍정적 영향을 미치지만, 그 반대의 경우 투자비용 증가로 인한 수익률 감소 및 원가비용 증대를 초래하는 것으로 나타났다. 기업전략과 정보화전략이 긴밀하게 연계된 기업은 기업목표 달성을 지원하고 기업성과를 증대시킬 수 있도록 IT를 채택, 배치하게 되지만, 그 연계가 미약할 경우에는 IT가 기업전략 실행과 기업가치 증대에 기여하기가 어렵다(최중민, 2000). 따라서 IT투자에 따른 기업성과를 구체화하기 위해서 기업의 구체적인 목표와 IT투자 및 IT활용에 대한 정보화

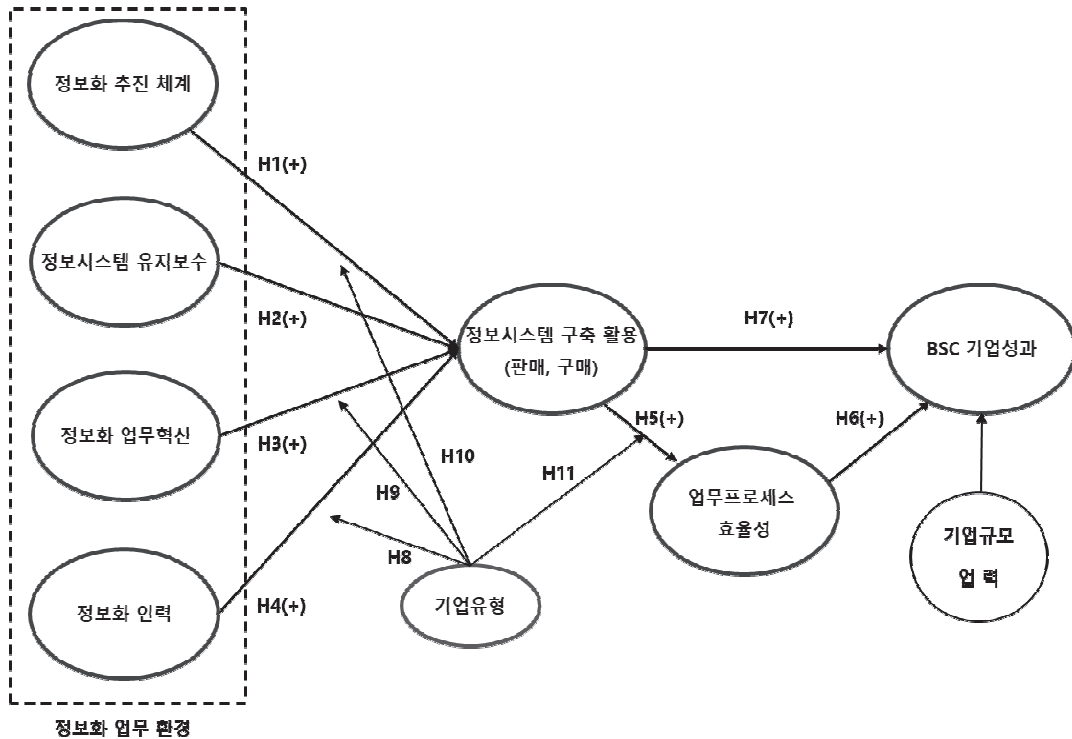
〈표 2〉 IT역량과 기업성과에 대한 선행 연구

연구자	연구유형	샘 플	연구내용
Aydiner et al., 2019	실증연구	터키소재 중소기업 설문조사	IS역량이 기업성과를 높이는데 있어 의사결정능력과 비즈니스 프로세스 효율성의 매개역할을 검증함
Chae et al., 2014, 2018	실증연구	IW 선정 500개 IT 우수기업	ERP 및 웹 환경의 2000년대 데이터를 활용하여 IT와 기업성과간의 영향과 산업 유형에 따른 조절효과를 검증하였음. 환경 변화에 따른 지속적인 정보시스템의 유지보수 및 업그레이드를 강조함.
Wang et al., 2015	실증연구	임원 설문 214명	IT자산은 IT관리와 상호작용하여 회사성과에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타남. 특히 환경 역동성은 기업성과에 대한 IT 자산과 IT관리의 상호작용 효과를 긍정적으로 촉진시킴.
Céspedes-Lorente et al., 2018	실증연구	스페인 화학산업	IT는 지식관리, 혁신관리 및 조직학습을 향상시켜 인원 축소 등 다운사이징으로 인한 기업의 부정적 경제적 요인을 완화함.
Gölgeci, 2019	실증연구	터키기업 (207개)	사회적 자본과 관계능력이 기업성과에 미치는 영향을 제시함. 마케팅 및 공급망관리기능간의 연계가 관계기능 및 대외적 협업의 영향을 강화함.
Rahimi et al., 2016	문헌연구	사례연구	Business Process Management(BPM) 및 IT기능은 비즈니스 역량 강화를 위한 전략적 무기로서 상호 통합이 필요함을 제시함.

전략이 긴밀하게 연계될 필요가 있다. 최용록(2003)은 중소기업의 정보화 업무가 원활하게 기능하기 위해서 IT의 전략적 활용에 관하여 여건 조성과 활성화를 제시하였다. 전자는 경영일반과 IT자원 활용이 체계적으로 연결되어 업무가 추진되는 기업 환경을 뜻하며, 후자는 체계적인 하드웨어 및 소프트웨어의 인프라를 기반으로 업무절차(process)를 통합하고 이를 구체적인 성과의 측정과 연결시키는 전략적 활용을 뜻한다. 이와 같은 선행연구들을 종합하여, IT가 기업성과에 유의한 영향을 미치기 위해서는 기업의 경영목표와 긴밀하게 연계된 정보화 업무환경의 구현이 중요하다. 〈표 2〉를 통해 IT역량과 기업성과와 관련된 최근의 연구들을 제시하였다.

III. 연구모델 및 연구가설

본 연구는 중소기업의 정보화 업무환경이 정보시스템 구축 활용과 업무프로세스 효율성을 통해 BSC 기업성과에 미치는 영향을 실증적으로 검증하고자 한다. 앞서 제시한 연구동기 및 이론적 배경을 바탕으로 본 연구에서는 〈그림 1〉과 같은 연구모델을 제시하였다. 또한 해당 모델 안에서 제조업과 비제조업간의 차이를 실증적으로 살펴봄으로써 기업의 정보화와 성과간의 관계를 입체적으로 조명하고자 한다. 그리고 기업규모 및 업력이 정보화 기업성과에 영향을 미칠 수 있으므로 이를 통제하고 검증을 실행하였다.



〈그림 1〉 연구모델

3.1 정보화 업무환경과 정보시스템 구축 활용성

Feeny and Willcocks(1998)는 네 가지 중첩된 영역으로 구성된 9 개의 핵심 IS(information system) 역량을 정의하였는데 이 영역은 비즈니스 및 IT비전 영역(IT와 다른 부분의 통합), IT아키텍처 설계영역(IT개발 기술), IS서비스 제공영역(비즈니스 통합 및 고객관계) 및 IS리더십과 정보에 근거한 핵심역량의 집합이다. Bharadwaj et al.(1999)은 IT와 비즈니스간 파트너십, 외부 IT연계, 비즈니스IT 전략적 사고, IT 비즈니스 프로세스 통합, IT관리 및 IT인프라 등 여섯 가지 측면에서 IT역량의 척도를 제시하고 검증했다. IT프로세스나 IS역량 등은 모

두 정보화 업무환경을 구성하는 요소다. 김문선·황순환(2005)은 중소기업의 정보화수준을 평가하는 여섯 가지 요인-정보화 활용수준, 정보화 추진의지, 정보시스템 보유 및 유지, 정보보호 수준, 정보화 계획 및 준비, 정보화 조직 및 설비투자-을 제시하였다. 해당 연구에서 도출된 여섯 개의 요인과 성과지표간의 관계를 로짓모델(logit model)을 통해 살펴본 결과, 정보화 활용수준과 정보화 추진의지, 정보시스템 보유 및 유지 변수들은 8개의 성과지표-매출액, 이익액, 이익증가율, 투자수익률, 시장점유율, 조직구성원 사기진작, 조직의 환경변화 적응도, 조직분위기 개선-에 통계적으로 유의한 정의 영향이 있는 것으로 나타났다. 반면에 정보화 계획 및

준비와 정보화 조직 및 설비투자는 매출액 증대에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 정보화 활용수준과 성과지표간의 영향관계가 가장 뚜렷하게 확인된 것을 비추어 봤을 때, 중소기업의 정보화를 위한 추진체계는 실질적인 업무프로세스상에 서의 효율적인 정보화 활용의 수준에 따라 기업성과에 영향을 미칠 수 있다. 성태경(1997)은 기업의 정보기술의 활용이 조직의 전략과 성과에 미치는 영향을 실증적으로 제시하였다. 분석결과에 따르면, 정보기술의 효율성, 위협, 자원획득 기능성, 공격, 통합(synergy)의 요인이 조직의 경쟁적 우위를 발생하여 성과 향상에 영향을 미치는 것으로 나타났다. Marchand et al.(2000)은 정보기술 프랙티스(기술관리), 정보관리 프랙티스(정보 수집, 조직 및 사용관리), 정보 행동 및 가치(사용하는 사람들의 행동 및 가치)의 세 가지 요소로 구성된 마케팅 지원을 위한 정보화 기반조직 구성을 제안하였다. 이러한 요인과 기업성과 간 관계에 대하여 대규모 횡단면 조사의 데이터를 사용하여 검증하였는데, 세 가지 정보지향자원 모두에서 높은 순위를 얻은 기업이 다른 기업에 비해 우수한 성과를 나타냈다는 사실을 발견하였다. 중소벤처기업부·중소기업기술정보진흥원(2018)은 정보화 마인드, 정보화 비전 수립, 투자 타당성 분석 등 정보화 전략수립 및 추진체계 구축 등의 정보화 업무환경과 정보시스템 구축 및 업무활용 등이 기업성과 향상에 영향을 미치는 정보화 요인으로 평가하였다. 중소기업의 정보화 업무환경은 단순한 업무상의 기능별 전산화에서 시작하여 업무간의 통합적 처리 및 정보공유로 이어지며, 최종적으로 기업내의 많은 구성원이 동시에 참여하는 협업적 동시처리업무로 발전한다(최용록, 2003).

정보화 추진체계는 기업이 추구하는 전략적 목표와 연계된 정보화 업무환경을 구현하기 위한 프레임

워크를 반영한다. CEO 및 임직원의 정보화에 대한 의지와 관심은 정보화 추진계획 및 비전의 수립을 촉진시키고, 정보시스템 투자와 타당성 평가로 경영 목표와의 일치성을 체크하는 일련의 과정은 조직이 원하는 방향으로 정보화 업무환경을 구현하는 선행적 요소이다. 정보시스템 실패의 원인은 조직구성원, 기술, 과업 간의 상호작용으로부터 발생하는 다양한 원인들이 제시되는데(Kwahk and Kim, 2008), 그 중 경영자의 일방적 의지와 같은 비자발적 환경에서 도입된 정보시스템은 사용자 활용성이 떨어져 정보화 실패의 원인으로 지목되고 있다(곽기영·오송우, 2009). 따라서 중소기업이 정보화 자원을 도입할 때 구체적이고 체계적인 정보화 추진 프로세스가 확립될 때만이 IT자산에 대한 구체적인 활용도가 증가할 수 있다. 이러한 논의들을 종합하여 다음과 같은 가설을 제시한다.

H1: 중소기업의 정보화 추진체계는 정보시스템 구축 활용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2: 중소기업의 정보시스템 유지보수는 정보시스템 구축활용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

정보화 업무혁신은 새로운 정보화 업무환경으로 인한 조직내 업무프로세스의 변화 및 관리와 관련한다. 기업이 정보기술을 활용하는 목적은 체계적이고 분업화된 업무환경을 구현하기 위함이다. 새로운 정보시스템이 도입되면 전사적으로 업무와 시스템이 연결되고 조직에 적용되는 과정에서 조직전반에 걸쳐 조직구조와 문화 등에 있어 상당한 변화가 요구된다(정경수 외, 2003 ; 장활식 외, 2007). 조직전반에 발생할 수 있는 변화에는 구성원의 저항이 발생할 수 있으며, 이러한 저항을 잘 극복하여 새로운 정보시스템의 도입을 업무에 맞게 효율적이고 효과

적으로 적용시키는 것이 중요하다. 따라서 조직적 상황을 이해하여 구성원들에게 변화에 대한 동기를 부여하고 새로운 시스템 수용을 적극적으로 이끌어 낼 수 있도록 주의 깊은 변화관리를 수행해야 한다(Laudon and Laudon, 2006; Motwani et al., 2005). 변화관리는 정보화 업무환경에서 업무프로세스 재설계(Business Process Reengineering)나 개선 등의 조직내 변화가 수반될 경우 변화에 대한 책임과 자원을 증가시키고 저항을 줄여 주는 과정을 의미하며(Castle and Sir, 2001), 구성원들이 적응하고 성과를 향상시키기 위한 조직전반에 걸친 활동이다(Hong et al., 2002). 조직 구성원들의 긍정적인 정보기술 수용성은 정보시스템의 효과를 극대화하기 위해 중요한 선행요인이다(Umble and Umble, 2002). 따라서 업무에 대한 규범이나 절차, 정의 등을 확립하고 체계적이고 분업화된 업무환경을 구현하는 정보화 업무혁신은 정보시스템의 구축 및 활용을 증진시켜 기업의 성과를 향상시키는 중요한 원동력이다. 이러한 관점들을 종합하여 본 연구는 다음과 같은 가설을 제시한다.

H3: 중소기업의 정보화 업무혁신은 정보시스템 구축 활용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

중소기업이 정보화의 필요성을 인식하고 정보화를 추진하는 과정에서 전문인력을 확보하고 유지하기는 쉽지 않다. 설사 우수한 인력을 확보했다 하더라도 현장에서 실무 경험을 쌓으면 보다 조건이 좋은 대기업으로 이직하는 경우가 빈번하며 관련기술이 급속히 진보하기 때문에 주기적인 재교육이 이루어져야 하는데 비용 등 현실적 문제로 중소기업이 IT전문인력을 운용하기란 쉽지 않은 현실이다(유세준, 2007). 기업이 외부 전문가(아웃 소싱)직원, IT솔

루션 공급업체 기술지원 등을 활용하는 것은 내부지식 보유한계를 극복하는데 매개역할을 하게되며 성공적인 정보시스템 구현에 도움을 준다(Attewell, 1992). 이정우 외(2011)는 구성원들의 수준 높은 정보시스템 지식보유를 통해서 성공적인 정보화 업무환경 구현이 가능함을 제시하였다. 반면에 여러 선행연구들을 통해 기업의 정보화 실패의 원인으로 구성원들의 정보시스템에 대한 전문지식 부족과 활용수준의 저하가 제시되었다(Gable, 1991; Neidleman, 1979; Thong, 1996). 이러한 논의를 통해 정보화 인력의 확보가 기업 내의 정보시스템 구축 활용을 증대시킬 것으로 예상하며 다음과 같은 가설을 제시한다.

H4: 중소기업의 정보화 인력은 정보시스템 구축 활용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2 정보시스템 구축, 활용과 업무프로세스 효율성 및 BSC기업성과

일반적으로 기업은 4가지 영역의 업무 프로세스-영업(마케팅) 관리, 공급망 관리, 재무/회계, 인적자원관리-를 운영한다. 각각의 업무 프로세스는 기업가치를 증진하는 활동에 있어서는 서로 밀접하게 연관되어있다. 중소기업의 정보화란 정보기술을 활용한 생산 자동화, 기능별 전산화, 네트워크화를 통한 생산성 향상과 조직의 전략과 연계함으로써 경쟁적 우위를 확보하는 것이다(Clemens and Row, 1991; Ives and Learmonth, 1984; McFarlan, 1984; Parsons, 1983; Porter and Milar, 1985). 즉 정보시스템을 도입함으로써 기업가치가 증대되는 부분은 업무 자동화로 인한 체계적이고 일관된 업무 프로세스 정립과 이를 통한 비용 절감, 효율적이고

신속·정확한 업무추진, 조직학습 및 경험지식 축적을 통한 끊임없는 혁신활동 그리고 조직전략과의 연계를 통한 경쟁우위 획득 부분이다. Porter(1985, 2001)는 경쟁업체 대비 고객유치 경쟁우위 확보를 강조하였다. 경쟁우위의 원천으로는 최고의 품질수준, 우수한 고객서비스, 경쟁사 보다 낮은 비용, 독자적인 제조 기술력, 신제품 개발 및 테스트에 소요되는 리드타임 단축, 우호적인 브랜드 평판, 고객에게 더 많은 가치창출 등이다. 정보기술을 활용한 효과적이고 효율적인 정보화 업무환경 구축은 변화하는 고객니즈와 시장변화에 대한 모니터링 능력을 향상시키고, 이를 바탕으로 기업의 제품이나 서비스의 품질 또한 향상시킨다(Bakos and Treacy, 1986; Ives and Learmonth, 1984). 또한 정보시스템 구축 활용은 고객과의 거래에 있어 오류를 줄이고 서비스 신뢰도와 일관성을 높이는 등 맞춤형 고객서비스로 고객니즈에 대한 대응력과 서비스의 질 개선의 핵심적 기능으로 작동한다(Quinn and Baily, 1994). 정보시스템 구축 활용을 통해서 조직 경험이나 구성원들의 업무 노하우 등 보이지 않는 경영

자산인 업무지식의 축적으로 조직의 의사결정 능력이 배가되는 지적자산을 관리할 수 있다(Quinn, 1992; Stewart and Stephanie, 1994). Zuboff(1988)는 정보시스템이 업무프로세스의 자동화뿐만 아니라 매일 발생하는 업무프로세스상의 활동들을 개선하기 위한 학습에 도움이 된다고 하였다. 또한 정보화 업무환경은 내외적 소통을 증진하는 네트워크화된 업무환경으로 조직적 차원에서 자원의 분배와 할당이 적절하게 운용됨으로써 서로 다른 영역간 협조를 촉진하여 시너지를 창출 한다(Ives et al., 1993; Quinn, 1992). Angela et al. (2003)은 북미와 유럽의 주요 기업을 대상으로 정보기술을 활용함으로써 얻는 기업의 10가지 경쟁우위적 요소를 제시하였는데, 이를 <표 3>에 정리하였다.

상기한 정보기술을 활용한 효과 측정은 Kaplan and Norton(1992)에 의해 개발된 BSC(balanced scorecard: 균형성과지표) 기업성과 변수를 활용하였다. 이는 기존의 전통적인 재무적 관점 일변도의 경영관리에서 재무적인 목표를 달성하는 과정인 고객 관점, 내부프로세스 관점, 조직학습 관점을 포함

〈표 3〉 IT의 10가지 기업 경쟁우위적 요소

구 분	10가지 경쟁우위적 요소
Inherent characteristics of product or service 제품 또는 서비스의 질 향상	1. Information intensity - 정보력 배가 2. Customizability - 고객맞춤형 트렌드 3. Electronic deliverability - 속도의 증가 4. Aggregation effects - 프로세스 통합의 효과
Interactions between company and its customers 고객관계 강화	5. Search costs(lowering the search costs for finding exactly the product or service they want) - 탐색비용 절감 6. Real-time interface - 실시간 기업화 7. Contracting risk - 계약 위험의 회피
Interactions between company and its partners and competitors 파트너사와 경쟁사간 제휴	8. Network effects - 공유가치 증진 9. Standardization benefits - 프로세스 표준화 혜택 10. Missing competencies(defined as activities that an organization lacks internally but that are critical to an overall product or service offering) - 주요 자원의 식별 용이

하여 종합적으로 기업성과를 측정, 평가하는 방법이다. 본 연구에서는 앞서 제시한 선행연구들을 종합하여 BSC기업성과 변수에 대하여 다음과 같은 가설을 제시한다.

- H5: 중소기업의 정보시스템 구축활용은 업무프로세스 효율성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
 H6: 중소기업의 업무프로세스 효율성은 BSC 기업성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
 H7: 중소기업의 정보시스템 구축 활용은 BSC 기업성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.3 기업유형별 정보화 업무환경과 정보시스템 구축 활용간 조절효과

자원기반이론(Barney, 1991; Prahalad and Hamel, 1990; Wernerfelt, 1984)과 내생적 성장이론(Arrow, 1962; Romer, 1990)을 바탕으로 기업전략과 연계된 효율적인 정보화 업무환경은 기업역량 축적과 조직 구성원간의 공유를 가능하게 함으로써 차별화된 경쟁력을 높이고, 그 자체로 모방할 수 없는 기업의 고유한 자산으로 성장할 수 있다. 하지만 산업 유형별 규모별 특성에 따라 정보화 업무환경은 다르게 구현될 가능성이 높다. 산업계에는 여러 업종이 있다. 이들 각각의 업종에는 업종별 특성이 있다. 업종이 무엇이냐에 따라 경영관리방법의 종류나 적용방법이 달라질 수 있다. 제조기업의 정보화 목표는 소비자 요구와 수요동향에 신속하게 대응할 수 있는 생산의 효율화, 재고의 축소 등에 의한 비용절감, 정확한 수요예측을 기반으로 생산시스템의 고도화와 유연 생산체제를 확립하는 데 있다(유세준, 2007). 반면 서비스업과 같은 비제조업 기업들은 정보시스템 활용의 목적이 제조업과는 다를 수

있으며, 정보화 업무환경 또한 차이가 있을 수 있다. IT는 다양한 산업에 대해 다양한 역할을 한다는 것이 널리 알려져 있으며(Melville et al., 2004), 기업이 경쟁하는 산업의 특성에 따라 필요한 IT 유형, 적용 방식, 생성 및 유지되는 가치의 정도가 종종 결정된다(Aral and Weill, 2007). 중소벤처기업부·중소기업기술정보진흥원(2018)에 따르면 CEO 및 임직원의 정보화에 대한 관심 수준도 산업 유형별로 다르게 나타났는데, 정보통신업은 90% 이상이 정보화수준에 대해 관심을 갖고 있는 것으로 나타난 반면, 도소매업의 경우 정보화에 대한 관심이 다른 산업에 비해 낮게 나타났다. '소프트웨어 등 정보시스템에 대해 정확히 알고 있다'고 응답한 비율은 정보통신업(50.8%) 및 지식서비스업(22.9%)은 높게 나타난 반면 도소매업(4.9%)은 낮게 조사되었다. 따라서 본 연구에서는 기업유형(제조업/비제조업)에 따른 정보화 업무환경과 정보시스템 구축 활용 및 업무프로세스 효율성에 있어 차이가 있을 것으로 예상하고 다음과 같은 가설을 제시한다.

- H8: 기업유형(제조업/비제조업)은 정보화 추진체계와 정보시스템 구축 활용간의 관계를 조절할 것이다.
 H9: 기업유형(제조업/비제조업)은 정보화 업무혁신과 정보시스템 구축 활용간의 관계를 조절할 것이다.
 H10: 기업유형(제조업/비제조업)은 정보화 인력과 정보시스템 구축 활용간의 관계를 조절할 것이다.
 H11: 기업유형(제조업/비제조업)은 정보시스템 구축 활용과 업무프로세스 효율성간의 관계를 조절할 것이다.

IV. 연구방법

목과 조작적 정의 및 관련문헌은 <표 4>에 정리하였으며 세부 내용은 <부록 2>와 같다.

4.1 측정도구의 개발

본 연구는 실증분석을 위한 방법으로 설문조사 연구방법을 사용하였다. 변수들은 측정도구의 신뢰성과 타당성을 높이기 위해 복수 개의 설문항목으로 측정하였다. 본 연구에 사용된 변수의 세부 설문 항

4.2 자료수집 및 표본의 특성

본 연구는 대한민국 중소벤처기업부와 중소기업기술포럼에서 2017년 12월 11일부터 2018년 1월 19일까지 수행한 '2017년 중소기업 정보화수준 조사' 분석의 설문 데이터를 활용하여 연구모델 설

<표 4> 변수의 조작적정의

변 수	조작적 정의	참고 문헌
정보화 추진 체계 (IT Implementation System)	CEO/임직원의 정보화 추진에 대한 관심, 정보화 활용지식 습득능력, 정보화 추진계획 수립, 정보화 투자 타당성 분석의 정도	중소벤처기업부·중소기업기술 정보진흥원, 2018 이정우 외, 2011 김문선·황순환, 2005
정보시스템유지보수 (Information System Maintenance)	하드웨어, 소프트웨어, 네트워크와 관련한 기업의 정보시스템의 사후관리 운용능력의 정도	곽기영·오송우, 2009 성태경, 1997 Kwak and Kim, 2008 Thong, 1996 Gable, 1991 Neidلمان, 1979
정보시스템 구축 활용 (판매, 구매) (Utilization of Information System Construction)	기업내의 판매계획프로세스 정보시스템, 전자조달시스템의 사내업무 및 기업간 활용 수준의 정도	
정보화 업무혁신 (Innovation of Information Business)	기업내의 정보화를 위한 업무혁신의 수준	정경수 외, 2003 장활석 외, 2007 Laudon and Laudon, 2006
정보화 인력 (Informatization Human Resource)	정보화 인력의 수	유세준, 2007 Attewell, 1992
업무프로세스 효율성 (Business Process Efficiency)	기업내의 정보시스템 활용을 통한 업무프로세스 생산성 향상의 정도	Bakos and Treacy, 1986 Ives and Learmonth, 1984 Quinn and Baily, 1994
BSC 기업성과 (BSC Corporate Performance)	재무적, 비재무적 측면(내부 업무프로세스, 고객 만족도 및 충성도)을 포함하는 종합적인 기업성과 지표	Kaplan and Norton, 1992
기업 규모	표본 조사기업의 상시 종업원수	중소벤처기업부·중소기업기술 정보진흥원, 2018
기업 업력	표본 조사기업의 창업년도와 조사시점(2017년) 간의 차이	

〈표 5〉 표본 조사기업의 구성

구 분	전 체	5-9인	10-19인	20-49인	50-99인	100-299인
제조업	2,073	752	519	432	222	148
비제조업	1,627	606	413	314	171	123
합 계	3,700	1,358	932	746	393	271

계 및 통계적 검증을 수행하였다. 본 조사의 중소기업은 원칙적으로 '중소기업법'을 기준으로 정의하며, 2017년 '상시종사자수 300인 미만' 대한민국의 중소기업 총 3,700개를 대상으로 한다. 전체 표본의 산업분류는 전국 5인 이상 제조업(담배제조업 제외), 하수·폐기물처리/원료재생 및 환경복원업, 건설업, 도·소매업, 운수업, 출판·영상/ 방송·통신 및 정보서비스업, 전문·과학 및 기술서비스 중소기업으로 구분된다. 전체 표본 중 제조업 샘플은 2,073개, 비제조업은 1,627개이다. 〈표 5〉에 표본 조사기업의 구성을 제시하고, 산업 유형 및 종사자 수에 따른 전체 표본 수를 〈부록 1〉에 제시하였다.

V. 분석 및 결과

본 연구에서는 연구모델을 검증하고자 수집된 설문 데이터를 PLS-SEM(partial least squares structural equation modeling) 기법을 활용하여 분석하였다. 구조방정식모델링(structural equation modeling: SEM)은 회귀분석(regression analysis)과 요인분석(factor analysis), 경로분석(path analysis)이 결합된 통계분석기법이다. SEM은 변수들간의 인과를 바탕으로 한 구조적인 관계(structural relationships)를 선형방정식의 형태로 분석하는 기법으로 잠재변수와 측정변수, 측정오차간의 관계를

고려하여 관계를 추정한다(Song and Lee, 2006). PLS-SEM은 최소제곱(least squares)을 이용하여 추정의 정확성보다는 오히려 설명되지 않은 예측오차(잔차분산)을 최소화시키는 것에 강점이 있다. PLS-SEM의 사용목적은 모형의 구조적인 특성을 밝히는 것보다 종속변수에 해당되는 내재적 잠재변수에 대한 설명과 예측에 주안점을 둔 기법으로 새로운 이론의 개발이나 탐색적 연구에 적합하다고 할 수 있다(신건권, 2018). 본 연구는 기업성과를 예측하는 변수들간의 구체적인 영향관계를 더욱 잘 포착하고자 PLS-SEM을 통해 분석을 수행하였다.

5.1 타당성 및 신뢰성 분석

본 연구는 SmartPLS 3.0(Ringle et al., 2015)으로 PLS-SEM 분석을 수행하였으며, 집중타당성을 검증하고자 관측변수의 요인적재량, 복합신뢰도, 평균분산추출, 크론바흐 알파값을 평가하였다. 모델 검증에서 측정지표들의 검증기준은 다음과 같다. 첫째, 잠재변수와 각 항목과의 상관정도를 보여주는 요인적재량 값은 0.5보다 커야 한다(Bagozzi and Yi, 1988). 둘째, 각 잠재변수의 복합신뢰도(composite reliability: CR) 값은 0.7을 상회해야 한다(Chin, 1998). 크론바흐 알파(Cronbach's α) 값의 경우 0.7 이상이 권장되나(Hair et al., 2011), 여러 선행 연구에서 0.6~0.7 역시 허용할 만한(acceptable) 수준으로 본다(George and Mallery, 2003). 셋째,

평균분산추출(average variance extracted: AVE) 값은 0.5 이상이어야 한다(Fornell and Larcker, 1981). <표 6>을 통해서 앞서 제시한 모든 기준들을 충족하는 것을 확인할 수 있다. 이에 따라 본 연구에서 사용한 측정항목들은 대체적으로 집중 타당성이 확보되었음을 확인하였다.

다음으로 판별타당성을 평가하였다. 판별타당성은 각 변수에 대한 평균분산추출의 제곱근 값이 그 변수와 다른 변수와의 상관계수 값을 넘어서는지를 파악하여 확인할 수 있다(Fornell and Larcker, 1981). <표 7>에서 보듯이 각 변수에 대한 평균분산추출의 제곱근 값은 모든 변수의 상관계수 값을 상회함을

<표 6> 집중타당성 분석결과

변수	항목	요인적재량	복합신뢰도	평균분산추출	크론바흐알파
BSCCP	BSCCP1	0.855	0.941	0.727	0.925
	BSCCP2	0.854			
	BSCCP3	0.872			
	BSCCP4	0.871			
	BSCCP5	0.841			
	BSCCP6	0.820			
UISC	UISC1	0.783	0.854	0.594	0.772
	UISC2	0.809			
	UISC3	0.722			
	UISC4	0.766			
ISM	ISM1	0.927	0.956	0.879	0.931
	ISM2	0.960			
	ISM3	0.926			
BPE	BPE1	0.935	0.956	0.844	0.938
	BPE2	0.940			
	BPE3	0.929			
	BPE4	0.869			
IIS	IIS1	0.926	0.946	0.717	0.932
	IIS2	0.907			
	IIS3	0.903			
	IIS4	0.881			
	IIS5	0.841			
	IIS6	0.714			
	IIS7	0.728			
IIB	IIB	1.000	1.000	1.000	1.000
IHR	IHR	1.000	1.000	1.000	1.000

* BSCCP(BSC기업성과), UISC(정보시스템 구축 활용성), ISM(정보시스템 유지보수), BPE(업무프로세스 효율성), IIS(정보화 추진체계), IIB(정보화 업무혁신), IHR(정보화 인력)

〈표 7〉 판별타당성 분석결과

변수명	BPE	BSCCP	FS	FT	IHR	IIB	IIS	ISM	UISC
BPE	0.919								
BSCCP	0.762	0.852							
FS(규모)	0.318	0.279	1.000						
FT(업력)	0.079	0.064	0.258	1.000					
IHR	0.196	0.185	0.368	0.068	1.000				
IIB	0.089	0.096	0.121	0.018	0.103	1.000			
IIS	0.364	0.302	0.336	0.063	0.321	0.122	0.847		
ISM	0.503	0.417	0.279	0.046	0.181	0.084	0.425	0.938	
UISC	0.217	0.208	0.179	0.037	0.164	0.116	0.211	0.195	0.771

* 대각선 값은 각 변수에 대한 AVE 값의 제곱근을 의미. 대각선 아래 값들은 변수들 간의 상관관계수 값을 나타냄

확인할 수 있다. 그러므로 본 연구에서 사용된 측정 항목들의 판별타당성이 확보된 것으로 판단하였다.

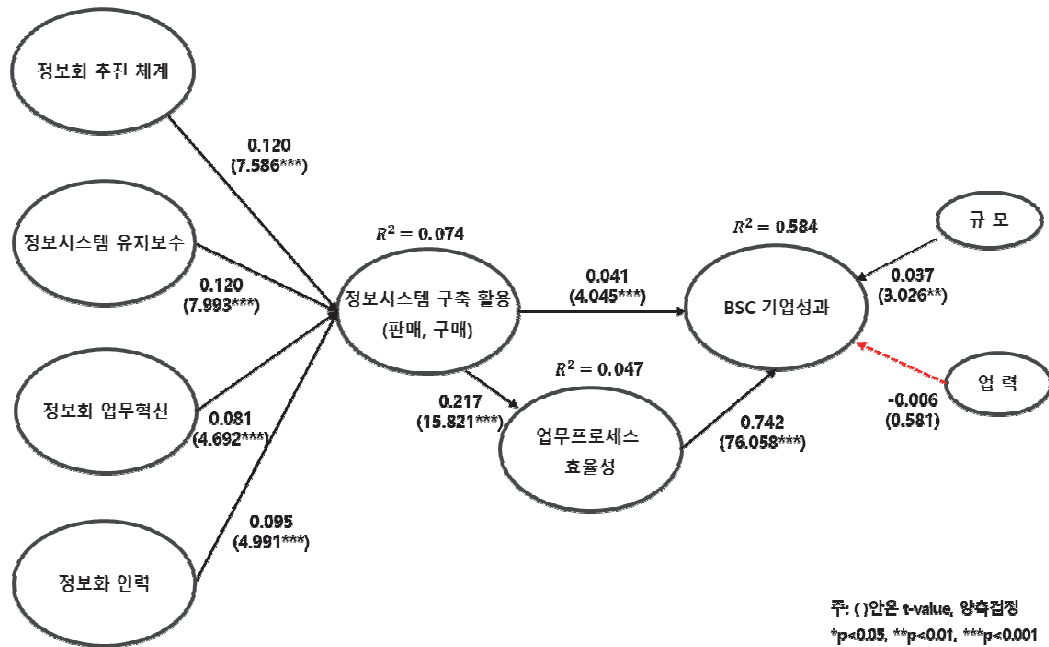
5.2 가설검정

본 연구는 제안된 가설의 검정을 위해 SmartPLS 3.0(Ringle et al., 2015)을 이용하여 경로분석을 수행하였다(boot strapping 500회). 구조모델 검정 결과는 〈그림 2〉와 같다. 정보시스템 구축 활용과 업무프로세스 효율성은 BSC기업성과 요인을 58.4% 설명하고($=0.584$), 정보시스템 구축 활용은 업무프로세스 효율성 요인을 4.7%를 설명한다($=0.047$). 정보화 추진체계, 정보시스템 유지보수, 정보화 업무혁신, 정보화 인력은 정보시스템 구축 활용 요인을 7.4% 설명한다($=0.074$). 다음 〈그림 2〉의 연구모델 분석결과에서 모든 가설들이 채택되었음을 확인할 수 있다. 정보화 추진체계는 정보시스템 구축 활용($\beta=0.120$, $t\text{-value}=7.586$)에 정(+)의 효과로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 정보시스템 유지보수는 정보시스템 구축 활용($\beta=0.120$, $t\text{-value}=7.993$)에 정(+)의 유의

한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 정보화 업무혁신은 정보시스템 구축 활용($\beta=0.081$, $t\text{-value}=4.692$)에 정(+)의 효과로 유의한 영향을 미쳤으며, 정보화 인력은 정보시스템 구축 활용($\beta=0.095$, $t\text{-value}=4.991$)에 정(+)의 효과로 유의한 영향을 미쳤다. 정보시스템 구축 활용은 BSC 기업성과($\beta=0.041$, $t\text{-value}=4.045$)에 정(+)의 효과, 업무프로세스 효율성($\beta=0.217$, $t\text{-value}=15.821$)에 정(+)의 효과로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 업무프로세스 효율성은 BSC기업성과($\beta=0.742$, $t\text{-value}=76.058$)에 정(+)의 효과로 유의한 영향을 주었다. 〈표 8〉에 가설검정 결과를 정리하여 제시하였다.

다음으로 정보시스템 구축 활용 및 업무프로세스 효율성 변수들을 통한 매개경로의 통계적 유의성을 검정하고 이를 〈표 9〉에 제시하였다. 〈표 9〉에서 확인할 수 있듯이 연구모델안의 모든 경로에 대해서 정보시스템 구축 활용과 업무프로세스 효율성 변수가 매개변수 역할을 하는 것으로 나타났다.

다음으로 BSC기업성과에 대한 통제변수 기업규모와 업력의 유의성을 살펴보았다. 〈표 10〉에서와 같



〈그림 2〉 연구모델 분석결과

〈표 8〉 가설검정 결과

가설	경로	경로계수	표준편차	t-value	p-value	결과
H1(+)	IIS → UISC	0.120	0.016	7.586	0.000	채택
H2(+)	ISM → UISC	0.120	0.015	7.993	0.000	채택
H3(+)	IIB → UISC	0.081	0.017	4.692	0.000	채택
H4(+)	IHR → UISC	0.095	0.019	4.991	0.000	채택
H5(+)	UISC → BPE	0.217	0.218	15.821	0.000	채택
H6(+)	BPE → BSCCP	0.742	0.010	76.058	0.000	채택
H7(+)	UISC → BSCCP	0.041	0.010	4.045	0.000	채택

* 검증기준: * $p < 0.05(t > 1.96)$, ** $p < 0.01(t > 2.58)$, *** $p < 0.001(t > 3.30)$

이 기업규모는 BSC기업성과($\beta=0.037$, $t\text{-value}=3.026$)에 (+)정의 효과로 유의미한 영향을 미쳤으나 업력은 그러하지 못한 것으로 분석되었다.

끝으로 가설 H8, H9, H10, H11에 대한 검증결과를 〈표 11〉을 통해 제시하였다. 가설 H1, H3,

H4, H5의 경로에 대한 제조업과 비제조업 기업간의 경로계수 차이를 통계적으로 검증하고자 smartpls 3.0의 파라메트릭 테스트(parametric test)를 수행하였다(Keil et al., 2000). 파라메트릭 테스트는 모수적 접근방법으로 부트스트래핑에서 파생된

〈표 9〉 간접경로의 매개효과 검증 결과

경로	경로계수	표준편차	t-value	p-value
ISM → UISC → BPE → BSCCP	0.019	0.003	6.183	0.000
IHR → UISC → BPE → BSCCP	0.015	0.003	4.759	0.000
IIB → UISC → BPE → BSCCP	0.013	0.003	4.420	0.000
UISC → BPE → BSCCP	0.161	0.010	15.481	0.000
IIS → UISC → BPE → BSCCP	0.019	0.003	6.452	0.000
ISM → UISC → BSCCP	0.005	0.001	3.632	0.000
IHR → UISC → BSCCP	0.004	0.001	3.250	0.001
IIB → UISC → BSCCP	0.003	0.001	3.084	0.002
IIS → UISC → BSCCP	0.005	0.001	3.433	0.001
ISM → UISC → BPE	0.026	0.004	6.216	0.000
IHR → UISC → BPE	0.021	0.004	4.762	0.000
IIB → UISC → BPE	0.018	0.004	4.436	0.000
IIS → UISC → BPE	0.026	0.004	6.479	0.000

* 검증기준: * $p < 0.05(t > 1.96)$, ** $p < 0.01(t > 2.58)$, *** $p < 0.001(t > 3.30)$

〈표 10〉 통제변수 - BSC기업성과 검증결과

통제 변수명	경로계수	표준편차	t-value	p-value
기업 규모	0.037	0.012	3.026	0.003
기업 업력	-0.006	0.010	0.581	0.562

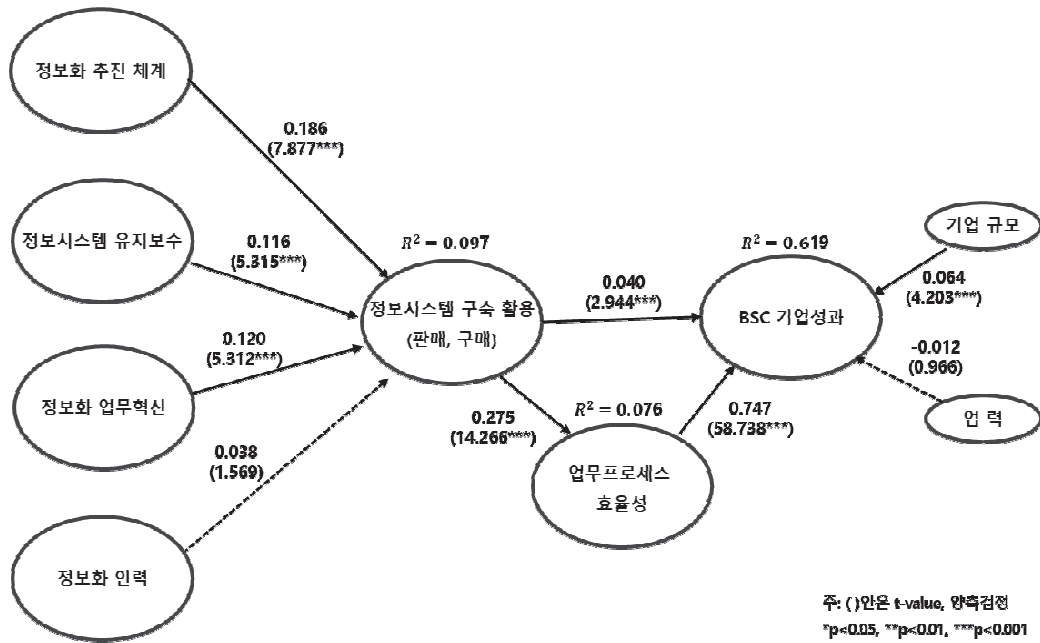
〈표 11〉 조절효과 검증결과

가설	경로	제조업	비제조업	Parametric Test 결과		
		경로계수	경로계수	경로계수차이 (제조업 vs. 비제조업)	t-value	결과
H8	IHR → UISC	0.038(ns)	0.167(***)	0.129	3.452(***)	채택
H9	IIB → UISC	0.120(***)	0.024(ns)	0.097	2.829(**)	채택
H10	IIS → UISC	0.186(***)	0.052(*)	0.135	3.828(***)	채택
H11	UISC → BPE	0.275(***)	0.146(***)	0.129	4.325(***)	채택

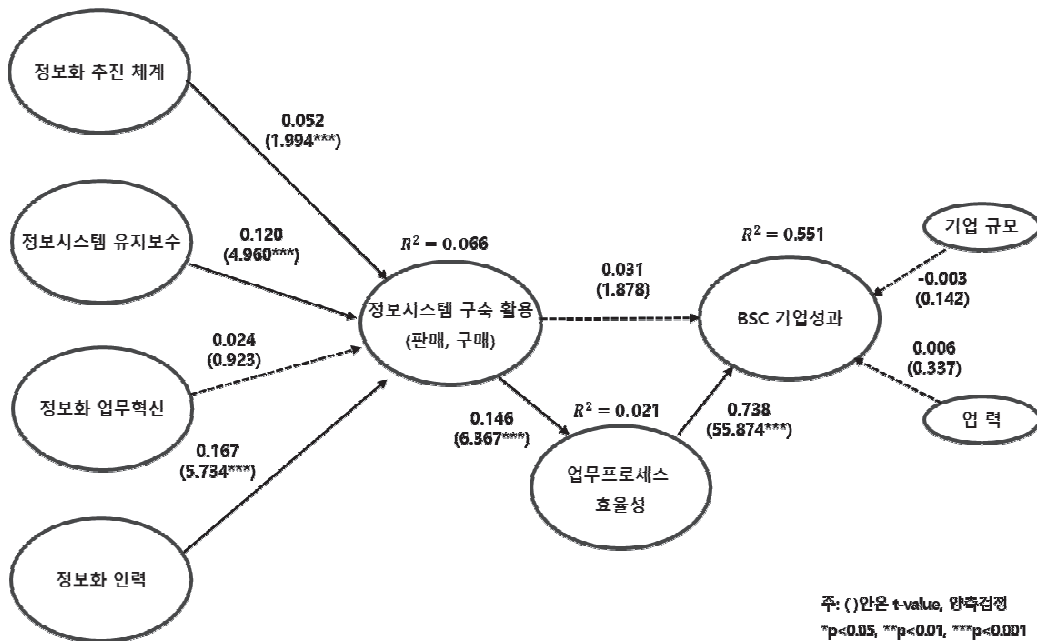
* 검증기준: * $p < 0.05(t > 1.96)$, ** $p < 0.01(t > 2.58)$, *** $p < 0.001(t > 3.30)$

표준오차에 의존하는 독립표본 t-test의 수정된 버전이다. 이를 통해 집단간 경로계수의 차이를 검증할 수 있다. 〈표 11〉을 통해서 제조업 집단과 비제조업 집단의 H1, H3, H4, H5의 경로에 대한 경로

계수와 이에 대한 통계적 유의성, 두 집단간의 경로계수 차이와 해당 값의 t-value를 제시하였다. 가설 H1, H3, H4, H5의 경로에 대한 기업유형의 조절효과가 통계적으로 유의함을 확인하여 가설 H8, H9,



〈그림 3〉 연구모델 분석결과(제조업)



〈그림 4〉 연구모델 분석결과(비제조업)

H10, H11을 채택하였다. 구체적으로 분석결과를 살펴보면, 제조업 집단의 정보화 인력에서 정보시스템 구축 활용으로 이어지는 경로는 통계적으로 유의하지 않았다. 반면에 비제조업 집단의 경우, 정보화 업무혁신에서 정보시스템 구축 활용의 경로와 정보시스템 구축 활용에서 BSC기업성가에 이르는 경로는 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 통제변수 기업규모의 BSC기업성가에 대한 영향 관계에서 제조업 집단에서는 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으나 비제조업집단에서는 그러하지 못했으며, 업력은 두 집단 공히 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다. <그림 3>, <그림 4>를 통해 연구모형에 대한 두 집단의 경로분석 결과를 제시하였다.

VI. 토 의

본 연구는 자원기반이론(Prahalad and Hamel, 1990; Wernerfelt, 1984)과 Romer(1990)의 내생적 성장이론, Barney(1991)의 VRIO모델을 기반으로 IT가 기업의 경쟁우위를 유지하는 전략적 자산임을 제시하였다. 선행연구들을 바탕으로 중소기업의 정보화 구축 활용에 영향을 미치는 정보화 업무환경 요인-정보화 추진체계, 정보시스템 유지보수, 정보화 업무혁신, 정보화 인력-을 제시하고 변수들간의 관계를 실증적으로 제시하였다. 또한 중소기업의 정보시스템 구축 활용이 기업성가에 미치는 영향과 업무프로세스 효율성을 통해서 기업성가에 미치는 영향을 기업규모 및 업력을 통제하여 실증적으로 검증하였다. 또한 전체 모델에 있어 제조기업과 비제조기업간의 경로계수 차이를 통계적으로 검증하여, 모델안에서의 영향 관계들이 기업유형에 따

라 구체적으로 어떻게 달라지는 지를 실증적으로 제시하였다.

분석결과를 구체적으로 살펴보면, 중소기업 CEO와 임직원의 정보화에 대한 관심과 지원, 정보화 투자계획 및 전략수립, 필요한 정보시스템에 대한 지식 및 습득능력, 정보화 투자 타당성 분석 등을 포괄하는 정보화 추진체계가 향상할수록 중소기업 내부의 정보시스템 구축 활용 정도가 증가하는 것으로 나타났다. 이는 중소기업내의 모든 직원들이 전사적인 관점에서 정보화에 대한 관심과 정보시스템에 대한 지식 및 습득의 수준이 높고, 해당 기업의 실질적인 정보화 투자계획과 전략수립이 기업의 목표와 잘 맞아 떨어질 때 정보시스템 활용 수준이 증대함을 의미한다. 즉 비자발적인 환경으로써 정보시스템에 접근하고 활용하는 조건이 아닌 전사적 차원에서의 정보시스템에 대한 접근이 중소기업의 성공적인 IT자원 구축과 활용으로 이어짐을 나타낸다. 또한 정보화 업무혁신성의 증가와 정보화 인력의 확보 또한 정보시스템 구축 활용을 향상시키는 것으로 나타났다. 정보시스템 구축 활용의 실패원인이 구성원들의 시스템 사용 전문지식 부족(Gable, 1991; Thong, 1996), 정보시스템에 대한 낮은 지식과 활용수준의 저하(Neidleman, 1979)라는 점을 고려했을 때, 정보화 업무혁신성 향상과 정보화 인력의 확보는 중소기업의 성공적인 IT자원 확립과 활용에 매우 중요한 역할을 하는 것으로 판단할 수 있다. 정보시스템 도입으로 인한 업무변화와 이에 파생하는 저항, 스트레스 등을 효과적으로 관리할 수 있는 업무혁신이 담보될 때 중소기업의 효율적인 정보화 업무환경 구현이 가능하다. 또한 정보화 인력 운용으로 조직 구성원이 지닌 정보시스템에 대한 지식과 활용도를 높임으로써 성공적인 정보시스템 구축과 활용이 가능하다. 다음으로 기업의 소프트웨어, 하드웨어, 네트

워크와 관련하는 정보시스템 유지보수가 증가할수록 정보시스템 구축 활용이 증대하는 것으로 나타났다. 자원기반관점에서 기업의 내부 특성과 성과 사이의 인과관계를 조사하면서 '우수한 성과를 달성하는 기업은 경쟁우위를 창출하는 자원을 보유하고 있다'고 주장한다(Wernerfelt, 1984; Barney, 1991). 오늘날 디지털 경영환경에서 기업의 IT자산은 하드웨어 및 소프트웨어와 같은 Information System (IS) 인프라와 관련 인적 자산 및 정보화 관리 기술 및 역량, 경험 등 유무형자산의 집합으로 구성된다(Wheelen et al., 2017). 본 연구에서 검증한 정보시스템의 구축 활용성을 높이는 정보화 추진체계와 정보화 업무 혁신은 기업문화의 하나로써 정보화 업무환경을 구현하는 반복적인 정보화 패턴이며 모방할 수 없는 IT자원으로 성장한다. 상대적으로 모방이나 이동이 용이한 IS인프라와 인적자산(Teece et al., 1997)과 달리 정보화 추진체계와 정보화 업무혁신은 정보화 관리기술 및 역량과 경험적 지식자산의 축적에 해당한다. 내생적 성장이론 관점에서 정보화 관리기술 및 역량과 경험적 지식자산의 축적은 투입물으로써 기술 및 지식자산의 가치를 향상시키고 이를 재생 공유하는 반복적 활동개념의 프로세스로써 기업의 지속적 성장을 돕는다(Romer, 1990). 내생적 성장이론의 핵심은 전통적 생산요소인 자본, 노동과 함께 지식을 기업의 생산과 성장의 주요한 축으로 인식하였다. CepedaCarrion et al. (2012)은 IS가 조직의 지식용량을 긍정적으로 증가시킨다고 하였으며, Wang et al.(2015) 등은 체계적이고 엄격한 IS는 조직에서 가치를 창출할 수 있음을 주장하였다. Gu and Jung(2013)은 IS역량에 대해 신속한 납품과 비용 효율적인 운영 및 지원을 위한 전략적으로 정렬된 계획을 실현하는 능력이라고 하였다. 본 연구의 분석결과를 보면 정보시스템 구축 활용과 업무프로

세스 효율성이 증대할수록 BSC기업성과가 증가하는 것으로 나타났다. 또한 업무프로세스 효율성이 정보시스템 구축 활용과 기업성과 사이에 매개적 역할이 확인되었다. 업무프로세스 효율성은 정보시스템으로 인한 업무수행 시간 단축과 과업에 투입하는 노력의 감소, 업무추진의 신속성 및 정확성 향상과 관련한다. 정보시스템을 잘 활용할수록 중소기업의 업무효율성이 증대하고, 의사결정의 신속 및 정확성의 향상은 기업성과 향상으로 이어지는 것으로 해석할 수 있다. IT자원의 활용을 통한 업무수행 시간 단축과 의사결정 신속화는 중소기업의 비용절감과도 밀접한 관련이 있다. 업무프로세스 효율성 달성은 기업내의 부서와 부서간, 거래하는 기업과 기업간에 존재하는 낭비요소를 줄일 수 있으며, 업무수행 시간 단축을 통해 조직 구성원들이 주어진 시간 대비 업무생산성을 증대시킬 수 있다. Aydiner et al. (2019)은 IS의 효과적인 활용으로 기업성과에 영향을 미치는 두 가지 영역으로 의사결정 능력과 업무프로세스 개선을 설정하고, 이 두 영역이 기업의 성과 향상에 긍정적인 역할을 함을 검증하였다. 본 연구에서 IS의 활용으로 업무프로세스 효율성이 증가되고 BSC기업성과에 긍정적인 영향을 검증한 결과와 동일하다.

본 연구에서 제시한 연구모델내에서 기업의 유형(제조업/비제조업)에 따라 경로계수의 차이가 발생하는지를 살펴본 결과 4개의 경로-정보화 추진체계와 정보시스템 구축 활용, 정보화 업무혁신성과 정보시스템 구축 활용, 정보화 인력과 정보시스템 구축 활용, 정보시스템 구축 활용과 업무프로세스 효율성-에서 통계적으로 유의한 차이가 발생하였다. 구체적으로 살펴보면, 제조업 기업의 경우 비제조업 기업 보다 정보화 추진체계와 정보시스템 구축 활용간의 영향 관계가 더욱 강한 것으로 나타났으며, 정보

화 인력의 수는 정보시스템 구축 활용에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 제조업 환경에서 전사적 차원의 정보화 추진체계가 효과적인 정보시스템 활용에 상당히 중요한 선행변수임을 나타낸다. 이러한 결과가 나온 배경에는 공장시스템과 정보시스템간의 긴밀한 연계, 생산공정의 자동화, 가용 자원 및 재고 관리 등의 관점에서 살펴볼 수 있다. 중소 제조기업의 정보화 추진체계와 판매계획프로세스 정보시스템, 전자조달시스템의 사내업무 및 기업간 활용과 밀접한 관련이 있는 것으로 이해할 수 있다. 정보화 인력의 수와 정보시스템 구축 활용간의 영향 관계가 없는 것은 제조업 현장의 공장자동화 혹은 스마트공장 등과 관련하여 생각해 볼 수 있다. 제조업 현장에서의 정보시스템 활용을 구체적으로 잘 이해하고 있는 소수의 직원들을 통한 정보화 업무프로세스 관리를 예상해 볼 수 있다. 중소 제조기업에 있어서 정보화 업무혁신성은 정보시스템 구축 활용을 증가시키는 중요한 변수로 나타났다. 반면에 비제조업 중소기업에서는 해당 영향 관계가 존재하지 않는 것으로 나타났다. 반면에 비제조업 기업에서 정보화 인력의 수가 증가할수록 정보시스템 구축 활용이 증가하는 것으로 나타났다. 두 결과를 종합하여 판단했을 때, 국내 중소기업 중 비제조업기업들은 조직 내에서 업무프로세스를 통한 정보시스템 활용보다, 직접적인 정보화 인력을 통해서 정보시스템을 활용하는 것으로 파악할 수 있다. 정보시스템 구축 활용과 기업성과간의 관계에 있어서 제조업과 비제조업의 차이는 더욱 명확하게 드러났다. 중소 제조기업의 경우 두 변수간의 관계에 있어 업무프로세스 효율성이 부분 매개효과가 있는 것으로 나타났다. 반면에 비제조업의 경우 정보시스템 구축 활용이 직접적으로 기업성과에 영향을 미치지 못하고 업무프로세스 효율성을 통해서만 기업성과에 영향을 미치는

완전 매개효과가 나타났다. 이는 유통업, 지식서비스업, 정보통신업과 같은 산업유형에 속하는 다양한 비제조업기업들은 업무프로세스 효율성이 담보되는 조건에서 정보시스템의 활용이 기업성과 향상에 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다. 또한 기업의 규모가 클수록 정보화에 따른 기업성과가 커지는 것으로 나타났다. 이는 기업이 성장함에 따라 조직의 관리 포인트가 늘어나고 업무 프로세스가 복잡해지는 상황에서 정보화 업무환경은 업무프로세스를 보다 체계적으로 개선, 통합하고 의사결정 능력의 향상은 기업성과에 긍정적인 영향을 미치기 때문이다(Aydiner et al., 2019). 반면 업력은 정보화 기업성과에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 정보화로 인한 정성적 성과는 비교적 빠르게 나타나 기업성과에 긍정적인 영향을 미치지만 그후 업력이 늘어나면서 그 효과는 감소하는 경향이 있다(이장건 외, 2008). 그리고 중소기업의 경우 업력이 오래된 기업일수록 과거 업무패턴에서 벗어나지 못하는 경향을 보이며 오히려 업력이 짧은 기업이 진보적인 정보화 업무환경을 갖추으로써 기업성과를 창출하는 경우도 많아 업력의 BSC기업성과에 대한 영향관계는 없는 것으로 확인되었다. 단, 본 연구에서 비제조기업군에서 기업규모가 기업성과에 유의미하지 않은 것으로 나타났는데 이는 조사표본인 비제조업 중소기업중 정보화에 대한 관심이 낮고 업무 프로세스가 단순한 운수업, 건설업, 도소매업, 녹색환경산업 등이 섞인 결과로 추정된다. 비제조기업군에 대한 세부 산업별 정보화 특징과 정보화로 인한 영향관계에 대한 추가 연구가 필요한 부분이다.

VII. 시사점 및 연구의 한계

본 연구는 다음과 같은 이론적, 실무적 시사점을 가진다. 이론적 시사점에 있어, 첫째, 본 연구는 자원기반관점에서 정보화 업무환경과 기업성과 간의 영향관계를 검증하였다. 즉 기업외적 산업요인에 대하여 시장을 주도하는 전략적 위치에 따라 기업의 수익성이 좌우되는 Porter(1980)의 산업구조분석 모형과 기업의 성장은 가용자원을 최대한 활용하는 것에 따라 촉진되기도 하고 제한되기도 한다는 자원 기반이론(Penrose, 1984; Wenerfelt, 1984; Prahalad and Hamel, 1990; Wade and Hulland, 2004)을 병합하여 '정보화 업무환경'이 기업의 성장을 견인하고 경쟁우위적 위치를 점하여 수익을 창출하는 이론적 배경을 정립하였다. 둘째, 과거 외생적 기술의 발전으로는 도저히 설명할 수 없는 체증적 경제성장에 대하여 기업의 내생적 기술의 발전과 지식자본의 축적으로 설명한 내생적 성장이론을 정보화 업무환경과 접목함으로써 IT분야 연구에 있어 이론적 근거를 확장하였다. 많은 선행연구에서도 IT가 기업의 지식경영을 긍정적으로 지원하는 것으로 보고하였다. 셋째, 산업계에는 여러 가지 업종이 있으며 이들 각각의 업종에는 업종별 특성이 있다. 같은 기업경영체에도 그 소속 업종이 다르면 그 자체에 여러 가지 다른 점이 있다. 그래서 업종이 어떤 것이냐에 따라 기업경영체로서의 특성이 있게 되고, 업종간에 여러 가지 특색이 있게 된다. IT역시 다양한 산업에 대해 다양한 역할을 한다는 것이 널리 알려져 있다. 기업이 경쟁하는 산업의 특성에 따라 필요한 IT 유형, 적용 방식, 생성 및 유지되는 가치의 정도가 종종 결정된다(Aral et al., 2007). 본 연구에서는 제조업과 비제조업 기업간의 정보화 업무환

경이 업무 프로세스 효율성 및 BSC기업성장에 미치는 조절효과 차이를 검증함으로써 상기의 이론을 지지하였다. 결과적으로 '정보화 업무환경'은 컴퓨터 및 통신기술과 관련 하드웨어, 소프트웨어 및 서비스로 설명되는 IT역량이 아닌 IS의 활용성을 중심으로 정보를 효과적으로 관리하는 업무프로세스와 인력, 변화 관리로 기업성장에 긍정적 영향을 미칠 수 있는 업무 프로세스 효율성의 증대방법에 대하여 고찰하였다.

실무적 시사점으로는 첫째, 중소기업이 향후 경쟁력 강화를 위한 대안 중 하나로 체계적이고 엄격한 정보화 업무환경을 구성해야 하는 필요성과 고려해야 할 요인을 구체적으로 제시하였다. 서론에서 제시하였듯이 오늘날 중소기업은 인건비 등의 원가 상승 요인 증가와 빠른 고객니즈 변화로 인한 제품 수명주기 단축, 끊임없는 신제품 개발 노력 등 과거와 다른 경영 환경에서 경쟁력을 유지하기가 쉽지 않은 상황이다. 특히 최근의 노동환경은 주 52시간 근무제 도입으로 생산효율을 높여야 하는 상황으로 IT의 적극적 활용이 요구되고 있다. 이에 본 연구에서는 중소기업의 경쟁력 강화 방안의 일환으로 IT의 활용을 권고하며 기업성장을 향상시키기 위해 추진해야 할 '정보화 업무환경' 요인을 실증적으로 제시하였다. 이것은 기업의 경쟁력을 강화하는 경영자원으로 IT를 제시하는 선행연구들의 흐름과 맥을 함께한다. Barney(2001)와 Wernerfelt(1984)는 기업을 자원 또는 역량의 집합체로 규정하고 자원이 부족한 중소기업에게 생산성을 개선시키는 경영자원으로 정보시스템의 도입 활용을 권고하였다. Céspedes-Lorente et al.(2018)는 IT 구현 수준에 따른 조절효과를 테스트하는 과정에서 IT가 회사성장을 다운사이징하는 부정적인 영향을 완화시키는 것으로 보고하였다. 또한 경영전략에 적합한 정보화 전략의 추진은 정보시스템의 활용과 기업성장에 긍정적인

영향을 미친다(Teo and King, 1996; Chan et al., 1997). 비록 그 효과는 다양하게 나타나지만 회사성과를 향상시키는 중재자로서 IT의 전략적 강조는 기업성과 간의 관계에서 중요한 역할을 수행한다(Mithas and Rust, 2016). Chae et al. (2018)은 IT역량이 기업 성과에 미치는 영향을 조사한 연구에서 IT의 전략적 역할이 산업마다 다르고, 프로세스가 변화하는 산업에서 IT가 차별화 요소라는 사실을 검증하였다. 본 연구의 분석결과는 상기한 선행연구들의 주장을 다시금 확인하면서, 기업의 중요한 전략적 자산으로서 IT의 중요성을 언급한 Segars and Grover(1998)의 견해를 지지한다. 둘째, 제조기업과 비제조기업간 IT활용과 업무프로세스 효율성 및 BSC기업성과에 대한 조절효과 차이를 확인하였다. 이에 따르면 제조기업의 경우 IS도입시 전사적 차원의 업무프로세스 변화에 따른 조직의 수용성 증대 노력이 무엇보다 중요한 것으로 나타났다. 그리고 비제조기업의 경우는 IS도입 활용만으로는 기업성과를 향상시키지 못하였고 업무프로세스 효율성이 완전 매개하는 것으로 조사되었다. 단순히 업무자동화를 위한 IT활용만으로는 기업성과에 긍정적 영향을 미치지 못한다(Chae et al., 2018). 본 연구는 정보화 업무환경은 업무프로세스 효율성 증대를 통해 BSC기업성과에 정의 영향이 있음을 검증하였다. 셋째, 고품질의 IS도입은 물론 지속적인 유지보수와 정보화 교육 정책 시행이다. 이는 최상의 상태에서 시스템의 원활한 사용을 지원하고 시스템의 고정화를 방지하기 위한 조치이다. 정보시스템은 정보 수집, 처리, 저장, 배포 및 사용에 기여하는 자원과 인공적인 결과물 및 도구가 포함된다. 따라서 이러한 기술적 인프라는 필요한 비즈니스 역동성을 가속화하여 기업성과에 영향을 줄 수 있다. 정보시스템을 통해 필요한 정보에 쉽고 빠르게 접근할 수 있

으며 지식 전달이 가능하다. 강력한 정보시스템은 특정 작업을 표준화 및 자동화하고 명시적 지식과 암묵적 지식의 용이한 이전으로 기업 성과를 증진한다(Pérez-López and Alegre, 2012). 시스템 유지보수나 업그레이드의 시기를 놓치면 변화하는 환경에 능동적으로 대처할 수 없다. 1990 년대에 널리 채택된 ERP, SCM 및 CRM과 같은 엔터프라이즈 시스템은 2000년대 산업의 급속한 변화에 대응하기 위해 비즈니스 프로세스를 조정하는 데 제약을 가했다(Seethamraju and Sundar, 2013). Fortune 1,000기업의 60%가 2000년대 이전에 ERP를 구현했으며, 이 기업중 일부는 변화에 적절히 대응하지 못해 장애를 경험하였다(Hendricks et al., 2007; Srivardhana and Pawlowski, 2007). 중소기업들은 선행연구에서 지적한 IT의 생산성 역설을 예방하기 위해서는 유효 적절한 유지보수 활동 및 시스템 업그레이드와 지속적인 교육지원이 중요함을 명심해야 한다.

본 연구는 중소벤처기업부와 중소기업기술정보진흥원에서 실시한 '중소기업 정보화수준 조사'의 데이터를 활용하여 3,700개의 중소기업 전체 응답을 대상으로 연구모형을 분석하였으므로, 오늘날 우리나라 중소기업의 실질적인 정보화 업무환경을 현실적으로 반영한다. 본 연구에서 활용한 데이터는 정교한 샘플 선정을 거쳤으며 응답의 신뢰성도 높다고 할 수 있다. 그러나 본 연구는 다음과 같은 연구의 한계점을 갖고 있다. 첫째, 기업성과 변수를 매출액, 영업이익 같은 재무적 지표를 활용하여 검증하지는 못했다. 향후 연구를 통해 재무적 지표들에 대한 정보화 업무환경의 효과를 검증하여 실질적인 중소기업 환경에서의 정보화 업무환경을 더욱 구체적으로 제시하고자 한다. 둘째, 본 연구에서 제시한 정보시스템 구축 활용은 판매 및 구매와 관련하는 정보시

시스템에 한정하여 측정하였다. 따라서 CRM(고객관계관리시스템), KMS(지식경영시스템) 등의 정보시스템 구축 활용은 분석에서 제외되었다. 향후 해당 정보시스템들과 관련하여 정보화 업무환경을 구체적으로 살펴볼 필요가 있다. 셋째, 기업유형에 따른 조절효과 분석에 있어 해당 유형을 상세하고 구체적으로 나누어 분석하지 않았다. 예를 들어, 비제조업군 샘플에는 일부 정보화 관심이 상대적으로 높은 산업군과 낮은 산업군이 함께 포함되어 있으므로 명확한 산업분류 유형에 따른 모형 검증은 본 연구에서 제한적이었다. 기업이 경쟁하는 산업의 특성에 따라 필요한 IT 유형, 적용 방식, 생성 및 유지되는 가치의 정도가 종종 결정된다(Aral and Weill, 2007). 중소기업 정보화수준 조사(중소벤처기업부·중소기업기술정보진흥원, 2018) 결과에 따르면 산업별로 원하는 적정 정보화수준이 다르고 격차가 있는 것으로 나타났다. 산업별로 정보통신업의 정보화가 단연 앞섰으며 다음으로는 지식서비스업, 제조업, 도소매업 등의 순으로 나타났다. 녹색/환경산업이 다른 산업에 비해 정보화가 낮았다. 따라서 산업별 정보화 수준 향상을 위한 정보화 업무환경 구축 및 정보시스템 활용의 지속적인 상승이 필요한 실정이다. 향후 추가 연구를 통해서 구체적인 산업유형 분류에 따라 정보화 업무 환경 및 정보시스템 구축 활용이 달라지는 지를 살펴본다면 더욱 현실적이면서 풍부한 시사점을 제언할 수 있을 것으로 기대한다. 끝으로 정보화 업무환경과 정보시스템 구축 활용이 기업성과에 미치는 영향에 대한 구체적인 시차(Time-Lag)를 알 수 없는 한계가 있다. 흔히 정보시스템의 도입에 대한 효과는 크게 정량적인 효과와 정성적인 효과로 나누어 볼 수 있다. 정량적인 효과란 원가절감, 수익성 증대, 재고보유기간 단축, 납품기간의 단축, 재무비율 등 주로 계량적으로 평가할 수 있는 부분

에 대한 효과를 의미하며, 그 효과는 일반적으로 장기간에 걸쳐 나타나는 경향이 있다. 2000년대 초 많은 중소기업이 도입한 ERP를 예로 들면 ERP를 도입한 이후에 도입효과를 측정하기 위해서는 도입 직후가 아닌 최소 2~3년 정도의 기간이 지나야만 성과를 나타낸다고 알려져 있다(Andreas, 2004). 반면에 정성적인 효과란 경영의사결정 지원, 고객만족도, 업무프로세스 통합, 종업원 업무 숙련도 증진 등 계량적으로 평가하기 어려운 부분에 대한 효과를 의미하며, 효과 또한 즉각적으로 혹은 짧은 시간내에 나타나는 경향이 있다(서동표, 2009; 이장건 외, 2008; Hunton et al., 2003). 본 연구논문은 정량적 효과 보다는 비교적 짧은 시간내에 나타나는 정성적 효과 검증에 의의를 두고 정보시스템 구축 활용이 주는 업무프로세스 효율성과 관련한 기업 성과(BSC기업성과)에 대하여 유의미한 긍정적 결과를 확인하였다. 향후 중소기업 정보화 효과의 시차(Time-Lag) 관련 연구를 통해 중소기업들의 정보화 구현 결정에 도움이 되는 구체적인 자료를 제시하고자 한다.

참고문헌

- 곽기영, 오송우(2009), "결과기대가 정보시스템 사용활동에 미치는 영향 : 비자발적 정보시스템 사용환경을 중심으로," **경영학연구**, 38(2), pp.351-378.
- 곽기영, 홍문경(2011), "정보기술역량과 조직학습이 기업 성과에 미치는 영향 : 조직민첩성의 역할을 중심으로," **경영학연구**, 40(4), pp.1075-1108.
- 김문선, 황순환(2005), "중소기업의 정보화수준 평가 및 기업 성과지표와의 관계 분석," **경영학연구**, 34(2), pp.549-568.

- 김민주, 송희령(2008), **지식경제학 미스터리**, 서울, 김영사.
- 신건권(2018), **SmartPLS3.0 구조방정식모델링**, 서울, 도서출판 청람.
- 서동표(2009), “중소기업의 ERP 시스템 도입효과에 관한 연구 : 정보화 지원사업 수혜업체를 대상으로,” 한성대학교(박사학위논문).
- 성태경(1997), “조직의 전략과 정보기술의 활용을 통한 조직의 성과 향상에 관한 연구 : 국내 제조업을 중심으로,” **경영학연구**, 26(1), pp.173-194.
- 유세준(2007), “정보화 수준 평가 요인이 중소기업의 경영 성과에 미치는 영향,” **e-비즈니스연구**, 8(3), pp. 79-105.
- 유일, 김도관(2006), “중소기업의 조직간 정보시스템 이용 의도에 대한 컴퓨터 자기효능감의 조절효과에 관한 연구,” **중소기업연구**, 28(2), pp.31-56.
- 이정우, 윤정인, 박준기(2011), “학술연구 : 소기업 정보시스템의 성공적 도입에 영향을 미치는 요인들에 관한 실증 연구,” **기업가정신과 벤처연구(구 벤처경영연구)**, 14(2), pp.1-18.
- 이준석, 김용민(2015), “중소기업 조직특성이 지식경영 활용시 조직 구성원이 인지하는 갈등에 관한 연구,” **한국갈등관리연구**, 2(1), pp.109-294.
- 이장건, 정용기, 허구(2008), “ERP 도입효과 분석을 위한 계량적 접근과 생산성 역설,” **한국 회계정보학회**, 27(1), pp.231-259.
- 장활식, 오정은, 최유정, 한정희(2007), “ERP 구현의 참여자 역할과 시스템 성과 간의 관계에 있어 변화관리 활동의 매개효과에 관한 연구,” **정보시스템연구**, 16(4), pp.75-106.
- 정경수, 김상진, 송정희(2003), “조직적 상황이 ERP 시스템의 도입 성과에 미치는 영향,” **정보시스템연구**, 12(1), pp.19-45.
- 중소벤처기업부, 중소기업기술정보진흥원(2018), **2017 중소기업 정보화수준 조사**, 대전, 중소기업기술정보진흥원.
- 최용록(2003), “중소기업의 e-비즈니스 활성화 방안,” 이의영 외, **중소기업의 경제분석**, 서울, 도서출판 해남, pp.145-178.
- 최종민(2000), “기업 재무성과와 정보기술 투자 간의 관계 연구,” **경영연구**, 15(1), pp.121-146.
- Andreas I, N.(2004), “Firm Performance Effects in Relation to The Implementation and Use of Enterprise Resource Planning Systems,” *Journal of Information System*, 18(2), pp. 79-105.
- Angela, A. A., Phillip A, C., and George S, Y. (2003), “The Digital Transformation of Traditional Businesses,” *MIT Sloan Management Review(Summer)*, 44(4), pp.34-41.
- Aydiner, A. S., Tatoglu, E., Bayraktar, E., and Zaim, S.(2019), “Information System Capabilities and Firm Performance : Opening The Black Box Through Decision-Making Performance and Business-Process Performance,” *International Journal of Information Management*, 47, pp.168-182.
- Aral, S., and Weill, P.(2007), “IT Assets, Organizational Capabilities, and Firm Performance: How Resource Allocations and Organizational Differences Explain Performance Variation,” *Organization Science*, 18(5), pp.763-780.
- Arrow, K. (1962), “Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention,” in National Bureau Committee, *The Rate and Direction of Inventive Activity : Economic and Social Factors*, NJ, Princeton University Press, pp.609-626.
- Attewell, P. (1992), “Technology Diffusion and Organizational Learning: The Case of Business Computing,” *Organization Science*, 3(1), pp. 1-19.
- Bagozzi, R. P., and Yi, Y. (1988), “On the Evaluation of Structural Equation Models,” *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1),

- pp.74-94.
- Barney, J. (1991), "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage," *Journal of Management*, 17(1), pp.99-120.
- Barney, J. (2001), "Is The Resource-Based View a Useful Perspective for Strategic Management Research? Yes," *Academy of Management Review*, 26(1), pp.41-56.
- Bakos, J. Y., and Treacy, M. E.(1986), "Information Technology and Corporate Strategy : A Research Perspective," *MIS Quarterly*, 10 (2), pp.107-120.
- Bharadwaj, A. S., Sambamurthy, V., and Zmud, R. W.(1999), "IT Capabilities : Theoretical Perspectives and Empirical Operationalization," *Proceedings of International Conference on Information Systems*, 20, pp.378-385.
- Bharadwaj, A. S., Bharadwaj, S. G., and Konsynski, B. R. (1999), "Information Technology Effects on Firm Performance as Measured by Tobin's q," *Management Science*, 45(7), pp.1008- 1024.
- Bharadwaj, A. S.(2000), "A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance : An Empirical Investigation," *MIS Quarterly*, 24(1), pp.169-196.
- Castle, D. K., and Sir, M. (2001), "Organization Development : A Framework for Successful Information Technology Assimilation," *Organization Development Journal*, 19(1), p.59.
- Cepeda-Carrion, G., Cegarra-Navarro, J. G., and Jimenez-Jimenez, D.(2012), "The Effect of Absorptive Capacity on Innovativeness : Context and Information Systems Capability As Catalysts," *British Journal of Management*, 23(1), pp.110-129.
- Céspedes-Lorente, J. J., Magán-Díaz, A., and Martínez-Ros, E.(2018), "Information Technologies and Downsizing : Examining Their Impact on Economic Performance," *Information & Management*, 56(4), pp.526-535.
- Chae, H. C., Koh, C. E., and Park, K. O.(2018), "Information Technology Capability and Firm Performance : Role of Industry," *Information & Management*, 55, pp.525-546.
- Chae, H. C., Koh, C. E., and Prybutok, V. R.(2014), "Information Technology Capability and Firm Performance : Contradictory Findings and Their Possible Causes," *MIS Quarterly*, 38 (1), pp.305-326.
- Chan, Y. E., Huff, S. L., Barclay, D. W., and Copeland, D. G. (1997), "Business Strategic Orientation, Information Systems Strategic Orientation, and Strategic Alignment," *Information Systems Research*, 8(2), pp.125-150.
- Chin, W. W. (1998), "The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling," *Modern Methods for Business Research*, 295(2), pp.295-336.
- Christensen, C. M., and Overdorf, M.(2000), "Meeting the Challenge of Disruptive Change," *Harvard Business Review*, 78(2), pp.67-75.
- Clemons, E. K., and Row, M. C. (1991), "Sustaining IT Advantage : The Role of Structural Differences," *MIS Quarterly*, 15(3), pp.275-292.
- Dierickx, I., and Cool, K.(1989), "Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage," *Management Science*, (35), pp.1504-1511.
- Dorothy, L. B.(1992), "Core Capabilities and Core Rigidities : A Paradox in Managing New Product Development," *Strategic Management*

- Journal*, 13(Summer), pp.111-129.
- Eisenhardt, K., and Martin, J.(2000), "Dynamic Capabilities: What Are They?," *Strategic Management Journal*, 21, pp.1105-1121.
- Feeny, D. F., and Willcocks, L. P.(1998), "Core IS Capabilities for Exploiting Information Technology," *Sloan Management Review*, 39 (3), pp.9-21.
- Fornell, C., and Larcker, D. F.(1981), "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error," *Journal of Marketing Research*, 18(1), pp. 39-50.
- Fornell, C., Mithas, S., and Morgeson, F. V. (2009), "Commentary—the Economic and Statistical Significance of Stock Returns on Customer Satisfaction," *Marketing Science*, 28(5), pp. 820-825.
- Gable, G. G. (1991), "Consultant Engagement for Computer System Selection : A Pro-Active Client Role in Small Businesses," *Information & Management*, 20(2), pp.83-93.
- Gölgeci, I., Gligor, D. M., Tatoglu, E., and Arda, O. A.(2019), "A Relational View of Environmental Performance : What Role Do Environmental Collaboration and Cross Functional Alignment Play?," *Journal of Business Research*, 96, pp.35-46.
- George, D., and Mallery, P.(2003), *SPSS for Windows Step by Step : A Simple Guide and Reference 11.0 update*, 4th edition, Boston, Allyn and Bacon.
- Grover, V., and Ramanlal, P. (1999), "Six Myths of Information and Markets : Information Technology Networks, Electronic Commerce, and The Battle for Consumer Surplus," *MIS Quarterly*, 23(4), pp.465-495.
- Grover, V., and Ramanlal, P. (2004), "Digital Economics and The E-business Dilemma," *Business Horizons*, 47(4), pp.71-80.
- Gu, J. W., and Jung, H. W.(2013), "The Effects of IS Resources, Capabilities and Qualities on Organizational Performance : An Integrated Approach," *Information & Management*, 50 (2-3), pp.87-97.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., and Sarstedt, M. (2011), "PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet," *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), pp.139-152.
- Hall, R.(1997), *Complex Systems, Complex Learning, and Competence Building*, Wiley, New York.
- Handzic, M.(2004), *Knowledge Management : Through The Technology Glass*, Vol.2. World scientific.
- Hendricks K. B., Singhal V.R., and Stratman J. K. (2007), "The Impact of Enterprise Systems on Corporate Performance : A Study of ERP, SCM and CRM System Implementations," *Journal of Operations Management*, 25(1), pp.65-82.
- Hong, W., Thong J. Y. L., Wong, W. M., and Tam, K. Y.(2002), "Determining of User Acceptance of Digital Libraries : An Empirical Examination of Individual Differences and System Characteristics," *Journal of Management Information Systems*, 18(3), pp.97-124.
- Huber, G. P. (1991), "Organizational Learning : The Contributing Processes and The Literatures," *Organization Science*, 2(1), pp.88-115.
- Hunton, J. E., Barbara L., and Jacqueline L. R. (2003), "Enterprise Resource Planning Systems : Comparing Firm Performance of Adopters and Nonadopters," *International Journal of Accounting Information Systems*, 4(3), pp.

- 165-184.
- Itami, H., and Roehl, T.(1987), *Mobilizing Invisible Assets*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts and London, England.
- Ives, B., and Learmonth, G. P.(1984), "The Information System as a Competitive Weapon," *Communications of the ACM*, 27(12), pp. 1193-1201.
- Ives, B., Jarvenpaa, S. L., and Mason, R. O.(1993), "Global Business Drivers : Aligning Information Technology to Global Business Strategy," *IBM Systems Journal*, 32(1), pp.143-161.
- James, D., and Wolf, M. L.(2000), "A Second Wind for ERP," *The McKinsey Quarterly*, p.100.
- Kaplan, R. S., and Norton, D. P. (1992), "The Balanced Scorecard : Measures that Drive Performance," *Harvard Business Review (January-February)*, pp.71-79.
- Keil, M., Tan, B. C., Wei, K. K., Saarinen, T., Tuunainen, V., and Wassenaar, A. (2000), "A Cross-Cultural Study on Escalation of Commitment Behavior in Software Projects," *MIS Quarterly*, 24(2), pp.299-325.
- Koch, C., "It's Time to Take Control," *CIO Magazine (July)*, 2002.6.23., Available at <https://www.computerworld.com/article/2577785/it-s-time-to-take-control.html?Page=2>.
- Kwahk, K. Y., and Kim, H. W.(2008), "Managing Readiness in Enterprise Systems-Driven Organizational Change," *Behaviour & Information Technology*, 27(1), pp.79-87.
- Laudon, K. C., and Laudon, J. P.(2006), *Management Information Systems : Managing the Digital Firm*, 9th edition, NJ, Pearson/Prentice Hall.
- Marchand, D. A., Kettinger, W. J., and Rollins, J. D.(2000), "Information Orientation : People, Technology and the Bottom Line," *Sloan Management Review*, 41(4), pp.69-80.
- Makadok, R.(2001), "Toward a Synthesis of the Resource-Based and Dynamic-Capability Views of Rent Creation," *Strategic Management Journal*, 22(5), pp.387-401.
- McFarlane, F. W. (1984), "Information Technology Changes the Way You Compete," *Harvard Business Review*, 62(3), pp.98-105.
- Melville, N., Kraemer, K., and Gurbaxani, V.(2004), "Information Technology and Organizational Performance : An Integrative Model of IT Business Value," *MIS Quarterly*, 28(2), pp. 283-322.
- Mithas, S., Ramasubbu, N., and Sambamurthy, V. (2011), "How Information Management Capability Influences Firm Performance," *MIS Quarterly*, 35(1), p.237-256.
- Mithas, S., and Rust, R.T.(2016), "How Information Technology Strategy and Investments Influence Firm Performance : Conjecture and Empirical Evidence," *MIS Quarterly*, 40(1), pp.223-246.
- Mithas, S., Tafti, A. R., Bardhan, I., and Goh, J. M. (2012), "Information Technology and Firm Profitability : Mechanisms and Empirical Evidence," *MIS Quarterly*, 36(1), pp.205-224.
- Motwani, J., Subramanian, R., and Gopalakrishna, P. (2005), "Critical Factors for Successful ERP Implementation : Exploratory Findings from Four Case Studies," *Computers in Industry*, 56(6), pp.529-544.
- Neidleman, L. D. (1979), "Computer Usage by Small and Medium Sized European Firms : An Empirical Study," *Information & Management*, 2(2), pp.67-77.
- Parsons, G. L. (1983), "Information Technology : A

- New Competitive Weapon," *Sloan Management Review*, 25(1), p.3-13.
- Penrose, E. T. (1959), *The Theory of The Growth of the Firm*, Wiley, New York.
- Pérez-López, S., and Alegre, J.(2012), "Information Technology Competency, Knowledge Processes and Firm Performance," *Industrial Management & Data Systems*, 112(4), pp.644-662.
- Piccoli, G., and Ives, B. (2005), "IT-Dependent Strategic Initiatives and Sustained Competitive Advantage : A Review and Synthesis of The Literature," *MIS Quarterly*, 29(4), pp.747-776.
- Porter, M.(2001), "Strategy and The Internet," *Harvard Business Review*, March, pp.62-78.
- Porter, M., and Millar, V. E. (1985), "How Information Technology Gives You Competitive Advantage," *Harvard Business Review*, 63(4), pp.149-160.
- Potter, M. (1980), *Competitive Strategy : Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, The Free Press(Chapter1), New York.
- Prahalad, C. K., and Hamel, G.(1990), "The Core Competence of The Corporation," *Harvard Business Review*, 68(3), pp.79-92.
- Quinn, J. B. (1992), "The Intelligent Enterprise a New Paradigm," *Academy of Management Perspectives*, 6(4), pp.48-63.
- Quinn, J. B., and Baily, M. N. (1994), "Information Technology: Increasing Productivity in Services," *Academy of Management Perspectives*, 8(3), pp.28-48.
- Rai, A., Patnayakuni, R., and Patnayakuni, N. (1997), "Technology Investment and Business Performance," *Communications of The ACM*, 40(7), pp.89-97.
- Rahimi, F., Møller, C., and Hvam, L.(2016), "Business Process Management and IT Management : The Missing Integration," *International Journal of Information Management*, 36(1), pp.142-154.
- Ringle, C. M., Wende, S., and Becker, J. M. (2015), *SmartPLS Release : 3 Organization : SmartPLS GmbH*, Boenningstedt, Germany, Available at <http://www.smartpls.com>.
- Romer, P. (1990), "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy*, 98(5), pp.71-102.
- Ross, J. W., Beath, C. M., and Goodhue, D. L. (1996), "Develop Long-Term Competitiveness Through IT Assets," *Sloan Management Review*, 38(1), pp.31-42.
- Sambamurthy, V., Bharadwaj, A., and Grover, V. (2003), "Shaping Agility Through Digital Options: Reconceptualizing The Role of Information Technology in Contemporary Firms," *MIS Quarterly*, 27(2), pp.237-263.
- Santhanam, R., and Hartono, E. (2003), "Issues in Linking Information Technology Capability to Firm Performance," *MIS Quarterly*, pp. 125-153.
- Sanchez, R., Heene, A. and Thomas, H.(1996), *Introduction : Towards The Theory and Practice of Competence-Based Competition*, Pergamon Press, Oxford.
- Segars, A. H., and Grover, V. (1998), "Strategic Information Systems Planning Success : An Investigation of The Construct and Its Measurement," *MIS Quarterly*, pp.139-163.
- Seethamraju R., and Sundar D.K. (2013), "Influence of ERP Systems on Business Process Agility," *IIMB Manage Review*, 25(3), pp.137-149.
- Song, M. J., and Lee, J. Y. (2006), "Initial Weights in the PLS Algorithm for ACSI Based on

- SEM," *Journal of the Korean Data and Information Science Society*, 17(1), pp.173-185.
- Srivardhana, T., and Pawlowski, S.D.(2007), "ERP Systems as An Enabler of Sustained Business, Process Innovation : A Knowledge-Based view," *The Journal of Strategic Information*, 16(1), pp.51-69.
- Srivastava, R. K., Shervani, T. A., and Fahey, L. (1998), "Market-Based Assets and Shareholder Value: A Framework for Analysis," *Journal of Marketing*, 62(1), pp.2-18.
- Stewart, T. A., and Stephanie, A. (1994), "Your Company's Most Valuable Asset : Intellectual Capital," *Fortune*, 3, pp.68-74.
- Tanriverdi, H. (2005), "Information Technology Relatedness, Knowledge Management Capability and Performance of Multibusiness Firms," *MIS Quarterly*, 29(2), pp.311-334.
- Teece, D. J., Pisano, G., and Shuen, A.(1997), "Dynamic Capabilities and Strategic Management," *Strategic Management Journal*, 18(7), pp.509-533.
- Teo, T. S., and King, W. R. (1996), "Assessing the Impact of Integrating Business Planning and IS Planning," *Information & Management*, 30(6), pp.309-321.
- Therin, F.(2003), "Organizational Learning and Innovation in High-Tech Small Firms," In 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences.
- Thong J. Y.(1996), *Information Systems Adoption and Implementation in Small Business in Singapore : A Thesis Submitted for the Degree of Doctor of Philosophy*, National University of Singapore.
- Tippins, M. , and Sohi, R.(2003), "IT Competency and Firm Performance : IS Organizational Learning a Missing Link?," *Strategic Management Journal*, 24(8), pp.745-761.
- Umble, E. J., and Umble, M. M. (2002), "Avoiding ERP Implementation Failure," *Industrial Management*, 44(1), pp.25-25.
- Vázquez-Bustelo, D., Avella, L., and Fernández, E. (2007), "Agility Drivers, Enablers and Outcomes : Empirical Test of an Integrated Agile Manufacturing Model," *International Journal of Operations & Production Management*, 27(12), pp.1303-1332.
- Wade, M., and Hulland, J. (2004), "The Resource-Based View and Information Systems Research : Review, Extension and Suggestions for Future Research," *MIS Quarterly*, 28(1), pp.107-142.
- Wang, Y., Shi, S., Nevo, S., Li, S., and Chen, Y. (2015), "The Interaction Effect of IT Assets and IT Management on Firm Performance : A Systems Perspective," *International Journal of Information Management*, 35(5), pp.580-593.
- Wheelen, T. L., Hunger, J. D., Hoffman, A. N., and Bamford, C. E.(2017), *Strategic Management and Business Policy*, NJ, Prentice Hall.
- Wernerfelt, B.(1984), "A Resource-Based View of the Firm," *Strategic Management Journal*, 5(2), pp.171-180.
- Zuboff, S. (1988), *In the Age of The Smart Machine : The Future of Work and Power*, Basic Books, New York.

〈부록 1〉 중소기업 표본 특성표(단위: 개사(%))

산업		사업체 종사자수	계	5-9인	10-19인	20-49인	50-99인	100-299인
		계	3,700 (100.0)	1,357 (36.7)	931 (25.2)	745 (20.1)	391 (10.6)	276 (7.5)
제조업	음식료품		143 (100.0)	52 (36.4)	35 (24.5)	30 (21.0)	16 (11.2)	10 (7.0)
	섬유제품		118 (100.0)	45 (38.1)	30 (25.4)	25 (21.2)	12 (10.2)	6 (5.1)
	의복 및 모피		107 (100.0)	49 (45.8)	26 (24.3)	18 (16.8)	8 (7.5)	6 (5.6)
	가죽, 가방 및 신발		59 (100.0)	25 (42.4)	15 (25.4)	11 (18.6)	5 (8.5)	3 (5.1)
	목재/종이/인쇄		130 (100.0)	52 (40.0)	35 (26.9)	26 (20.0)	10 (7.7)	7 (5.4)
	코크스/화학/의약품		112 (100.0)	38 (33.9)	28 (25.0)	24 (21.4)	13 (11.6)	9 (8.0)
	고무 및 플라스틱		157 (100.0)	54 (34.4)	40 (25.5)	35 (22.3)	17 (10.8)	11 (7.0)
	비금속/제1차금속		143 (100.0)	47 (32.9)	39 (27.3)	31 (21.7)	16 (11.2)	10 (7.0)
	금속가공		209 (100.0)	82 (39.2)	55 (26.3)	43 (20.6)	18 (8.6)	11 (5.3)
	전자, 컴퓨터, 통신장비		129 (100.0)	42 (32.6)	31 (24.0)	27 (20.9)	16 (12.4)	13 (10.1)
	의료, 정밀, 광학기기		103 (100.0)	38 (36.9)	26 (25.2)	20 (19.4)	11 (10.7)	8 (7.8)
	전기장비		138 (100.0)	50 (36.2)	34 (24.6)	29 (21.0)	15 (10.9)	10 (7.2)
	기타 기계 및 장비		203 (100.0)	72 (35.5)	53 (26.1)	43 (21.2)	21 (10.3)	14 (6.9)
	자동차 및 트레일러		132 (100.0)	37 (28.0)	29 (22.0)	31 (23.5)	21 (15.9)	14 (10.6)
	기타 운송장비		82 (100.0)	22 (26.8)	16 (19.5)	17 (20.7)	14 (17.1)	13 (15.9)
	가구 및 기타제품		108 (100.0)	46 (42.6)	27 (25.0)	21 (19.4)	9 (8.3)	5 (4.6)
건설업			336 (100.0)	123 (36.6)	89 (26.5)	66 (19.6)	33 (9.8)	25 (7.4)
도소매업			364 (100.0)	172 (47.3)	95 (26.1)	57 (15.7)	24 (6.6)	16 (4.4)
운수업	육상 운송		139 (100.0)	38 (27.3)	27 (19.4)	29 (20.9)	22 (15.8)	23 (16.5)
	수상, 항공 운송		44 (100.0)	12 (27.3)	11 (25.0)	10 (22.7)	7 (15.9)	4 (9.1)
	창고 및 관련 서비스		114 (100.0)	41 (36.0)	29 (25.4)	23 (20.2)	13 (11.4)	8 (7.0)
정보통신	출판, 기록물 제작		155 (100.0)	52 (33.5)	40 (25.8)	32 (20.6)	18 (11.6)	13 (8.4)
	방송업, 통신업		40 (100.0)	10 (25.0)	9 (22.5)	10 (25.0)	6 (15.0)	5 (12.5)
	컴퓨터 프로그래밍, 정보 서비스업		102 (100.0)	34 (33.3)	26 (25.5)	21 (20.6)	12 (11.8)	9 (8.8)
전문, 과학 및 기술서비스업			245 (100.0)	94 (38.4)	62 (25.3)	46 (18.8)	24 (9.8)	19 (7.8)
폐기물, 원료재생 및 환경복원업			88 (100.0)	30 (34.1)	24 (27.3)	20 (22.7)	10 (11.4)	4 (4.5)

출처: 중소벤처기업부·중소기업기술정보진흥원(2018), “2017 중소기업 정보화수준 조사,” 37.

〈부록 2〉 설문 항목

측정 개념	변수	측정 문항
정보화 추진 체계 (IT Implementation System)	IIS1	CEO/임원의 정보화에 대한 관심(필요성), 지원의지는 어느 수준입니까?
	IIS2	CEO/임원의 정보화투자계획 및 전략수립 추진에 대한 관심은 어느 수준입니까?
	IIS3	직원의 정보화에 대한 관심(필요성)은 어느 수준입니까?
	IIS4	직원의 정보화 활용지식 습득 능력은 어느 수준입니까?
	IIS5	귀사의 CEO나 정보화 투자 권한이 있는 임원들은, 자사에 적합한 정보화 솔루션이나 소프트웨어, 시스템 등에 대해 정확히 알고 있습니까?
	IIS6	귀사는 정보화 추진계획이 수립되어 있습니까?
	IIS7	귀사는 2015년 1월 이후 정보화 투자타당성 분석을 실시한 적이 있습니까?
정보시스템 유지보수 (Information System Maintenance)	IIM1	귀사의 하드웨어와 관련한 정보시스템의 사후관리 및 유지보수 수준은 어느 정도입니까?
	IIM 2	귀사의 소프트웨어와 관련한 정보시스템의 사후관리 및 유지보수 수준은 어느 정도입니까?
	IIM 3	귀사의 네트워크와 관련한 정보시스템의 사후관리 및 유지보수 수준은 어느 정도입니까?
정보화 업무혁신 (Innovation of Information Business)	IIB	귀사의 정보화를 위한 업무혁신은 어느 정도로 이루어지고 있습니까?
정보화 인력 (Informatization Human Resource)	IHR	사내에 정보화 담당 인력이 있습니까? 현재 정보화 담당 인력 현황(상주하는 아웃소싱 직원 포함)을 기입해 주십시오.
정보시스템 구축 활용(판매, 구매) (Utilization of Information System Construction)	UISC1	귀사가 보유한 판매계획프로세스 정보시스템의 사내업무 활용수준은 어느 수준입니까?
	UISC2	귀사가 보유한 판매계획프로세스 정보시스템의 기업간 활용수준은 어느 정도입니까?
	UISC3	귀사가 보유한 전자조달시스템의 사내업무 활용수준은 어느 수준입니까?
	UISC4	귀사가 보유한 전자조달시스템의 기업간 활용수준은 어느 정도입니까?
업무프로세스 효율성 (Business Process Efficiency)	BPE1	귀사의 정보시스템이 업무프로세스 리드타임(수행시간) 단축 수준에 얼마나 기여하였습니까?
	BPE2	귀사의 정보시스템이 업무프로세스 수행 노력 감소 수준에 얼마나 기여하였습니까?
	BPE3	귀사의 정보시스템이 업무프로세스 정확성 향상에 얼마나 기여하였습니까?
	BPE4	귀사의 정보시스템이 의사결정 신속화 향상에 얼마나 기여하였습니까?
BSC 기업성과 (BSC Corporate Performance)	BSCCP1	BSC 관점의 성과 항목에 대하여 귀사의 정보시스템이 개인 업무의 질(quality) 향상에 얼마나 기여하였습니까?
	BSCCP2	BSC 관점의 성과 항목에 대하여 귀사의 정보시스템이 업무 숙련 기간 단축에 얼마나 기여하였습니까?
	BSCCP3	BSC 관점의 성과 항목에 대하여 귀사의 정보시스템이 업무개선 및 혁신 수준(신제품 제안 등 및 성공률) 향상 얼마나 기여하였습니까?
	BSCCP4	BSC 관점의 성과 항목에 대하여 귀사의 정보시스템이 고객 및 거래 기업 만족도 및 지속가능성(충성도) 향상에 얼마나 기여하였습니까?
	BSCCP5	BSC 관점의 성과 항목에 대하여 귀사의 정보시스템이 원가/비용 절감에 얼마나 기여하였습니까?
	BSCCP6	BSC 관점의 성과 항목에 대하여 귀사의 정보시스템이 매출 증가에 얼마나 기여하였습니까?

The Effects of Information Systems Based Working Environment on the Performance of SMEs

Durk-Whan Park* · Kee-Young Kwahk**

Abstract

This study examines the impact of information systems based working environment of SMEs on firm performance from the perspectives of Resourced-Based View and Endogenous Growth Theories. In addition, the difference between the manufacturing industry group and the non-manufacturing industry group was discussed in terms of the process of leading to the firm performance under the information systems based working environment. In this study, the research model was analyzed using the data of 'Small and Medium Enterprise IT Information Quality Survey' conducted from December 11, 2017 to January 19, 2018 at the Ministry of SMEs and startups and TIPA(Korea Technology & Information Promotion Agency for SMEs). The sample used in this study is 3,700 SMEs with 'fewer than 300 regular employees', of which 2,073 are manufacturing and 1,627 are non-manufacturing companies. This study suggests the utilization of information system(sales and purchasing system) and business process efficiency as the leading variables influencing the BSC firm performance. According to the results of analysis, four variables of IT environment (Informatization Implementation System, Information System Maintenance, Business Process Rebuild, Information Technology Human Resource) have statistically significant impacts on the utilization of information system, and utilization of information system has a statistically significant effect on business process efficiency and BSC firm performance. Business process efficiency has a statistically significant effect on BSC firm performance. Utilization of information system and business process efficiency have played mediating roles in the research model. In addition, we analyzed the moderating effects of the

* Doctoral Student, Graduate School of Business IT, Kookmin University, First Author

** Professor, College of Business Administration / Graduate School of Business IT, Kookmin University, Corresponding Author

types of companies that divided the manufacturing and non - manufacturing sectors and suggested the discussions about information systems based working environment of SMEs more specifically.

Key words: Information systems based working environment, IT implementation system, Utilization of information system, Business process efficiency, BSC firm performance.

-
- 저자 박덕환은 현재 국민대학교 비즈니스IT 전문대학원 박사과정 재학 중이다. 한양대학교 인문사회대학을 졸업하였으며, 한국외국어대학교 세계경영대학원 경영학석사(MIS), 서강대학교 경영전문대학원 경영학석사(금융)를 취득하였다. 주요 연구분야는 멀티미디어를 활용한 기업 홍보, 중소기업 정보화와 기업성과 등이다.
 - 저자 박기영은 현재 국민대학교 경영대학과 비즈니스IT 전문대학원 교수로 재직 중이다. 서울대학교 경영대학을 졸업하고 KAIST 경영과학과와 테크노경영대학원에서 석사 및 박사학위를 취득하였다. 주요 연구관심분야는 social network analysis and its application, data analytics, social communication ecology, IT-enabled organizational agility, knowledge management 등이다.