

적응형 기업 내에서의 비즈니스 프로세스 민첩성에 대한 정보기술 역량의 관점

김근아(제1저자)
경북대학교 경영학부 박사과정
(*applenana@knu.ac.kr*)
김상현(교신저자)
경북대학교 경영학부 부교수
(*ksh@knu.ac.kr*)

정보기술(Information Technology: IT)이 기업 경쟁력을 증가시킨다는 주장과 실증적 증명은 이미 많은 연구들을 통해 이루어져 왔다. 그럼에도 불구하고 보다 상세하게 IT가 기업 경쟁력 확보를 어떻게 혹은 어떤 과정을 통해 이루는가에 대해서는 여전히 정보시스템 연구의 주요 과제로 남아있다. 본 연구는 기업 경쟁 우위의 주요한 부분으로 비즈니스 프로세스 민첩성에 IT의 영향을 효과적으로 연결시키기 위해서 기업의 내적 자원의 어떠한 정보기술 역량이 필요한지에 대해 살펴보고 어떠한 과정을 거쳐 영향을 미치는지를 조사하고자 한다. 본 연구는 다음과 같은 두 가지 연구문제에 초점을 두었다. 첫째, 내부 및 외부 IT 역량과 비즈니스 프로세스 민첩성 사이에 긍정적인 관계가 있는가? 그리고 둘째, 내부 IT 역량이 외부 IT 역량과 비즈니스 프로세스 민첩성 사이의 관계를 긍정적으로 조절하는 수준은 어느 정도인가? 이 같은 질문에 답하기 위해, 본 연구는 내부 IT 역량에 대해 IT 비즈니스 연계 역량, IT 기반구조 역량, IT 주도적 자세, 세 가지 유형으로 정의하고, 외부 IT 역량은 벤더 지원과 컨설턴트 효과성으로 개념화 하였다. 제안한 연구모델을 검증하기 위해, 본 연구의 목적에 일치하는 153개의 기업을 대상으로 수집된 설문을 사용하여 PLS 접근 방법(SmartPLS 2.0)에 따라 분석하였다. 분석 결과, 내부 IT 역량과 외부 IT 역량은 비즈니스 프로세스 민첩성에 통계적으로 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 하지만 내부 IT 역량의 조절효과 검증에서는 다소 차이가 있는 것으로 밝혀졌는데, IT 비즈니스 연계 역량과 IT 주도적 자세의 정도에 따라 외부 IT 역량이 민첩성에 대한 영향을 유의하게 조절하는 반면 IT 기반구조 역량은 영향을 주지 않는 것으로 확인되었다. 이는 이론적으로는 초기단계에서 진행되고 있는 민첩성연구에 또 다른 관점에서의 실증적 증거를 보여주는 시사점이 있으며, 실무적으로는 구체화된 통찰력을 제공하여 기업의 IT와 관련된 의사결정에 좋은 가이드라인이 될 수 있는 공헌점이 있다.

주제어: 정보기술 역량, 비즈니스 프로세스 민첩성, 내부 IT 역량, 외부 IT 역량

1. 서론

세계화와 변덕스러운 소비자의 취향 그리고 불확실성의 증가 등의 환경에 직면한 기업들은 변화에 대한 적응과 성공을 위해 고군분투하고 있다. 이러한 시점에서 기업의 경영진들 사이에서는 정보기술

(IT)이 시장 변화를 간파하고 이에 반응하는 기업 능력의 주요한 요소 중 하나라는 사실이 널리 인식되고 있다(Bhatt and Grover, 2005; Luftman and Ben-Zvi, 2010). 하지만 동시에 기존 시스템(legacy systems)은 경직성의 덩어리(traps)로부터 변화에 유동적이지 못하거나 신속하게 대처하지 못할 수도 있는 것으로 나타났다. 즉, IT는 위협 또는

기회에 반응하는 기업의 능력에 있어 제한적 요소가 되기도 한다(Bharadwaj, 2000; Weill et al., 2002). 따라서 IT의 효과성을 지속하기 위한 논의가 필요하다. 이전의 연구조사에 따르면 변화에 대처하기 위한 방법을 만드는 기업의 구체적인 자원 및 정보기술 역량(IT capability)을 통하여 IT가 기업 성과에 영향을 미치는 가능성이 확인되었다(Sambamurthy et al., 2003).

최근 자원기반관점(resource-based view: RBV)에 의존한 정보시스템(Information Systems: IS) 학자들은 기업이 경쟁 우위를 달성하기 위하여 정보기술 역량을 개발해야 한다고 주장한다(예, Bharadwaj, 2000; Stoel and Muhanna, 2009). 그 핵심에는 정보기술 역량의 관점에서 다른 자원 및 역량과의 결합으로 이들 가치를 강조하여 IT 기반 자원이 기업 내 배치되어야 함을 역설하고 있다(Bharadwaj, 2000). 이러한 개념의 강한 설득력에도 불구하고 정보기술 역량이 우수한 성과에 기여하는 방법에 관하여 IS 문헌에서는 서로 의견 차이가 존재한다(Kohli and Grover, 2008). 다시 말해, 정보기술 역량과 조직성과 사이의 직접적 관련성을 조사하기 보다는 대신 기업이 예측되지 못하는 비즈니스 환경에서 뛰어난 성과를 달성하기 위하여 정보기술 역량을 사용하는 과정의 확인이 필요하다.

RBV 이론에 기초하여 일부 학자들은 내부 비즈니스 프로세스는 정보기술 역량과 조직성과를 연결하는 중요한 요소가 될 수 있음을 제안하였다(예, Dehning and Richardson, 2002; Melville et al., 2004). 내부 비즈니스 프로세스의 중요한 측면은 비즈니스 프로세스 민첩성이라고 할 수 있다(Sambamurthy et al., 2003). 민첩성이란 기업이 그들 시장에서 위협과 기회에 반응하기 위한 기업의 프로세스를 변경하는 용이성과 속도를 가리킨

다(Tallon, 2008). 높은 성과를 거두기 위한 기업의 역량은 시장 변화에 대한 반응에 달려있으므로 민첩성은 내부 비즈니스 프로세스에 중요하다(Bharadwaj, 2000; Weill et al., 2002). 예를 들면, 환율 및 유가 등 외부 경영요소에 민감하게 반응해야 하는 국내 기업들은 IT를 전략적 자산으로 삼고 빠르게 변화하는 경영환경에 신속하게 대처하고 적응하기 위한 비즈니스 프로세스 민첩성을 키워야만 한다.

비즈니스 프로세스 민첩성이 기술에 의해 유도된다는 점이 인정되면서 IS 학자들은 기업이 정보기술의 역량을 극대화함으로써 민첩성을 강화시킬 수 있다고 결론을 내리는 경향이 있다(예, Tallon, 2008; Fink and Neumann, 2007). 이러한 맥락에서, 기업의 정보기술 역량은 비즈니스 프로세스 민첩성의 효과를 통해서만이 본질적으로 기업의 경쟁 우위를 선점할 수 있다(Tallon, 2008; Lu and Ramamurthy, 2011). 따라서 본 연구는 정보기술 역량과 비즈니스 프로세스 민첩성의 인과관계를 증명함으로써 기존 문헌들 간의 견해의 차이(research gap)를 좁히고자 한다.

웹서비스(web services), 유틸리티 컴퓨팅(utility computing), 서비스 지향적인 아키텍처(service-oriented architectures: SOA)와 같은 분야에서 최근 기술 혁신의 붐물에도 불구하고 민첩성 또는 적응성의 부재가 주요한 내적 IT 상의 경직에 관한 이슈인지 혹은 유연하지 못한 IT를 지속적으로 고집하고 있어 민첩성이 난관에 처하도록 하는 광의적 IT에 관한 외적 이슈가 존재하는지에 대한 질문이 남아있다(Tallon, 2008). 경쟁 우위를 형성하기 위하여 기업의 내부 메커니즘에 초점을 둔 전통적 RBV 이론은 내부 자원 뿐 아니라 외부 자원의 중요성도 함께 평가해야 한다고 주장한다(Bharadwaj et al., 1999). RBV의 연구자들은 외부 자원이 기업

내부 운영 메커니즘에 미치는 영향에 대한 통합된 분석을 요구한다(Zhang et al., 2008; Chen et al., 2014). 본 연구는 정보기술 역량과 비즈니스 프로세스 민첩성의 관계에서 정보기술 역량을 기업의 내부 역량과 외부 역량에 관한 범주로 세분화하여 이들 변수 역할의 영향력을 명확하게 주장하고 실증적으로 조사함으로써 이전 연구로부터의 확장을 시도하고자 한다. 왜냐하면 정보기술 역량은 전략적 자원으로 고려되더라도 불구하고(Bharadwaj, 2000) 내·외적 자원이 가진 능력들의 상호보완이 없는 가치를 창출할 수 없기 때문이다(Nevo et al., 2007).

기업의 이익 획득이 역량의 이중성에 기인한다는 생각은 RBV에 대한 문헌에서 강조되고 있다(Bharadwaj et al., 2002). 즉, 성과의 격차는 하드웨어 및 소프트웨어 자원, 즉 기술적 자원만의 결과라기보다는 이들이 기업의 전략적 목표를 지원할 수 있는 뚜렷한 역량을 만들기 위해 무언의 지식(tacit knowledge)과 같은 비-정보기술 자원, 즉 관리적 자원과 결합하는 방식의 결과를 도출하는데서 비롯된다는 것이다(Wade and Hulland, 2004; Kim et al., 2011). 따라서 본 연구는 내부 IT 역량과 외부 IT 역량에 기술 및 관리적 의미를 포함하기 위해 내부 IT 역량은 IT 비즈니스 연계 역량, IT 기반구조 역량, IT 주도적 자세로 개념화하고 외부 IT 역량은 기술적 연계의 의미를 반영한 벤더 지원과 관리적 연계를 설명하기 위해 컨설턴트 효과성으로 두 가지 관점에서 정의하여, 이와 같은 정보기술 역량이 기업의 비즈니스 프로세스 민첩성에 미치는 영향에 대한 실증적 근거를 확인하고자 한다.

몇몇 IS 학자들은 미래 연구를 통해 기업의 정보기술 역량을 경쟁 우위와의 관련성에 관심을 갖고 그 단계적 과정의 하나인 민첩성과 연관 지어야 한

다고 제안하였다(Lu and Ramamurthy, 2011; Chen et al., 2014). 이러한 필요성에 동기화된 본 연구는 다음의 두 가지 연구 질문(research questions)에 주안점을 두었다. 첫째, 내부 및 외부 IT 역량과 비즈니스 프로세스 민첩성 사이에 긍정적인 관계가 있는가? 그리고 둘째, 내부 IT 역량이 외부 IT 역량과 비즈니스 프로세스 민첩성 사이의 관계를 긍정적으로 조절하는 수준은 어느 정도인가?

위의 질문에 답하기 위해, 다음 장에서 먼저 정보기술 역량과 비즈니스 프로세스 민첩성에 대한 이론적 배경과 영향력에 대한 평가를 제공하였다. 그 다음으로 RBV 이론을 사용하여 내부 IT 역량, 외부 IT 역량, 그리고 비즈니스 프로세스 민첩성 간의 관계에 대한 가설을 개발하고 이론화하였다. 그리고 모델의 유효성을 테스트하기 위한 방법론의 설명과 분석결과를 나타낸 후, 연구 결과의 시사점과 한계에 대한 논의로 끝을 맺음으로써 일반적인 결론을 제시하였다.

II. 이론적 배경

2.1 정보기술 역량

조직 역량(organizational capabilities)은 조직 간 경쟁에서 중요한 역할을 한다. Grant(1991)는 조직 역량을 기업의 성과를 달성하기 위하여 복잡한 인적 및 다른 자원을 효율적으로 조정하는 기업의 전반적 능력(competency)으로 정의하였다. RBV 이론에 따르면(Barney, 1991; Amit and Schoemaker, 1993) 기업은 가치가 있고(valuable) 희소성이 있으며(rare) 완벽히 복제될(reproduced) 수 없고 독

특한 조합에서 대체될 수 없는(non-substitutable) 조직 역량을 획득하고 개발함으로써 경쟁 우위를 점유할 수 있다고 하였다. 조직 역량은 보통 경로 의존성(path-dependency), 인과적 모호성(causal ambiguity), 그리고 사회적 복잡성(social complexity)을 나타내고 있기 때문에 역량에 의해 생성된 경쟁 우위는 상당 기간 동안 유지될 수 있다(Porter, 1985; Barney, 1991).

주요한 조직 역량으로 오랫동안 인정받은(Wade and Hulland, 2004) 정보기술 역량은 다른 조직적 자원 및 역량과 결합하여 IT-기반 자원을 동원하고 배치하는 능력으로 정의되어 왔다(Bharadwaj, 2000). RBV의 이론적 근거와 일관되게 희소성(rarity), 전유성(appropriability), 비재현성(non-reproducibility), 그리고 비대체 가능성(non-substitutability)의 특징을 나타내는 정보기술 역량은 뛰어난 성과의 원천이 될 수 있다(Wade and Hulland, 2004). IS 연구자들은 정보기술 역량이 기업 성과에 미치는 영향에 대해 광범위하게 살펴보았다. 예를 들어, Bharadwaj(2000)은 높은 정보기술 역량을 가진 기업들이 다양한 이익과 비용 기반의 성과 측정에서 경쟁자를 능가하는 경향을 나타낸다고 주장하였다. 또한, 경쟁 우위는 종종 기업이 그들의 정보기술 역량을 최대한 활용하는지 못하는지의 여부에 달려있다는 증거가 늘어나고 있다(Bhatt and Grover, 2005; Chen et al., 2014).

이러한 연구의 흐름 내에서 일부 연구는(예, Rai and Tang, 2010; Fink, 2011) IT 관리와 같은 특정한 정보기술 역량과 연결된 경쟁 우위에 관심을 집중한다. 하지만 이것은 비즈니스 가치의 범위를 밝히기에는 너무 협소할 수 있는데 그 이유는 다음과 같다. (1) 특정한 정보기술 역량은 오직 단기적 경쟁 우위를 생성하는 경향이 있다(Bharadwaj et

al, 1999; Bharadwaj, 2000). 그리고 (2) 이와 같은 관점은 이러한 특정 정보기술 역량의 공유된 공통성과 이들 사이의 상관관계를 간과할 위험을 안고 있다(Lu and Ramamurthy, 2011). 따라서 본 연구는 기업의 다양한 IT 자산과 자원 사이의 공통성과 잠재적 시너지를 반영하는 정보기술 역량의 보다 전반적인 관점을 채택하고자 한다(예, Mata et al, 1995; Ross et al, 1996; Bharadwaj, 2000; Bhatt and Grover, 2005; Zhang et al., 2008; Lu and Ramamurthy, 2011). Chen et al.(2014)은 IT 역량을 6가지 차원을 가진 이차적 구성으로 다루었다. 6가지 차원에는 IT 기반구조, IT 비즈니스 파트너십, 비즈니스 IT 전략적 사고, IT 관리, 외부 IT 연계를 제안함으로써 조직 IT 역량이 가지는 포괄적인 맥락을 강조하였다.

Nevo et al.(2007)은 향상된 IT 생산성의 실현에 대한 외부 IT 역량과 내부 IT 역량 사이의 긴장된 관계를 탐구하였다. 외부 IT 역량은 기존의 직원에 의해 유지되어 온 기준과 믿음을 공유할 수 없을 수 있기 때문에 내부 역량과 상충될 수 있다고 하였다. 하지만 장기적인 전략적 가치를 주장하기 위해서는 외부 IT 역량과 내부 IT 역량의 통합된 조정에 의해 비즈니스 가치를 만들 수 있다고 하였다. 본 연구는 정보기술 역량을 2가지 유형, 즉 내부 IT 역량과 외부 IT 역량으로 제안하고자 한다. 또한, 내부 IT 역량에는 IT 비즈니스 연계 역량, IT 기반구조 역량, IT 주도적 자세로 개념을 세분화하고(Lu and Ramamurthy, 2011), 외부 IT 역량에는 벤더 지원과 컨설턴트 효과성의 의미를 포함하였다(Thong, 2001).

이전 연구는 정보기술 역량이 우수한 성과에 공헌하는 방식에 대한 근본적 메커니즘에 초점을 두고 있다(예, Pavlou and EI Sawy, 2010; Rai and

Tang, 2010; Kim et al, 2011). 예를 들어, 정보 기술 역량이 기업 내 다른 자원이나 역량에 영향을 줌으로써 간접적으로 기여할 수 있다고 제안되었다 (Kohli and Grover, 2008). 또한, Ravichandran and Lertwongsatien(2005)은 기업 성과의 변화량은 정보기술 역량이 핵심 능력(core competencies)을 지원하고 개선하는데 사용되는 정도에 의해 설명될 수 있다고 하였다. 마찬가지로 Radhakrishnan et al.(2008)은 정보기술 역량의 비즈니스 가치는 기업 내의 다른 자원과 역량(예, 관리 역량과 운영 역량)의 가치 확대와 밀접한 연관이 있음을 보여주었다. IT는 그 자체로 비즈니스 가치를 창출하지 못하므로 성과에 영향을 주기 위하여 다른 IS 그리고 조직적 요소, 특히 비즈니스 프로세스 역량과 상호작용하고 통합해야 한다는 점이 널리 받아들여졌다(Dehning and Richardson, 2002; Melville et al, 2004; Wade and Hulland, 2004; Radhakrishnan et al, 2008; Nevo and Wade, 2010).

다시 말해, 정보기술 역량이 기업성과에 미치는 영향에 대해서는 많은 연구가 있어왔지만(Bharadwaj, 2000; Kim et al., 2011) 최근 변화된 기업 환경으로부터 IT 가치문제를 다루기 위해서는 비즈니스 프로세스 민첩성의 정확한 측정을 통해서만이 기업의 이윤을 높일 수 있다는 것이다(Tallon, 2008). 하지만 정보기술 역량과 비즈니스 프로세스 역량 사이의 관계에 대한 가능성을 조사한 실증적 연구는 몇몇 연구에 의할 뿐 거의 없었다. IT를 구체적 비즈니스 프로세스 역량에 연결시키는 것은 미래의 기업 경쟁 우위 및 성과에 대한 정보기술 역량의 역할을 완전히 이해하고 IT 개발 및 습득 그리고 실행에 대한 결정을 내리는 전문가들에게 실용적인 가이드 라인을 제공하는데 중요하다고 할 수 있다. 따라서

정보기술 역량이 비즈니스 프로세스 민첩성에 미치는 영향 관계에 대한 자세한 조사를 통해 깊이 있는 통찰력을 제공할 것으로 기대된다.

2.2 비즈니스 프로세스 민첩성

초경쟁(hypercompetition) 사회는 경쟁 우위를 지속하기 어렵거나 아니면 달성하기에 무리한 환경을 만든다(Roberts and Grover, 2012). 대신 기업은 예측이 거의 불가능하고 환경 변화 속도가 매우 빠른, 이러한 치열한 환경에서 일련의 일시적 이점(temporary advantages)을 연속해서 생성한다(D'Aveni, 1994). 경쟁 활동(예, 새로운 제품, 새로운 서비스)을 계속 실행하고 촉진하기 위한 이와 같은 이점을 개발하기 위해서는 조직의 역량과 자원의 집합을 필요로 한다. 제안된 솔루션 가운데 관련 변화를 감지하고 즉시 대응할 수 있는 능력은 불확실한 환경에서 기업 성공을 결정하는 중요한 요소로 등장했다(Haekkel, 1999; Zaheer and Zaheer, 1997). “민첩(agile)”이란 용어는 일반적으로 빠르게 변화하는 환경에서 시장 기회에 효과적으로 반응하고 분별할 수 있는 기업을 표현하는데 사용된다(Roberts and Grover, 2012).

최근 민첩성은 학자와 전문가로부터 많은 주목을 받고 있다. 영국 경제조사 전문기관인 Economist Intelligence Unit(EIU)에 의해 실시된 조사에 따르면(Glenn, 2009) 압도적으로 경영진의 대다수가(88%) 민첩성을 글로벌 성공의 열쇠로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 관심의 급증에 대한 가능한 설명은 민첩성은 예측할 수 없는 내적인 그리고 외적인 변화를 효율적으로 관리하기 위하여 기업에게 신속하고(swiftly) 용이하게(easily) 비즈니스 프로세스(business processes)와 비즈니스

(businesses)를 규정하거나 구체화하는 능력을 제공한다(van Oosterhout et al, 2006; Dove, 2001).

IS 연구에 특히 적합한 조직적 민첩성의 형태는 비즈니스 프로세스 민첩성이다. 즉, 이는 기업이 시장 환경에 적응하는 비즈니스 프로세스를 쉽고 빠르게 재도구화(retool)하는 정도이다(Tallon, 2008). 기업이 환경의 변화, 기회 및 위협을 발견하고 자원과 프로세스를 재구성하여 고객과 이해관계자들에게 신속하고 집중된 응답을 제공할 필요성을 강조한다(Mathiyakalan et al., 2005). 비즈니스 프로세스 민첩성은 기업이 시장 환경과 상호작용하는 중요한 메커니즘으로써 장기간에 걸쳐 기업 간 성과 차이를 설명할 수 있다(van Oosterhout et al, 2006; Raschke, 2010). 시장 환경 변화에 대한 기업의 반응에 대해 속도와 용이성을 우선적으로 처리함으로써 민첩한 비즈니스 프로세스는 기업이 비용 경제를 달성하는데 도움이 될 것으로 예상된다(Chen et al., 2014). 또한, 기업이 혁신과 경쟁 활동에 대한 기회를 이용하는 것을 가능하게 한다(Sambamurthy et al, 2003; Seethamraju, 2006).

하지만 기업이 프로세스 민첩성의 역할에 많은 주의를 기울임에도 불구하고, 실제로 더욱 민첩하게 하는 방법에 대하여 충분히 알려진 바가 없다(Sambamurthy et al., 2003). 이러한 의미에서 비즈니스 프로세스 민첩성은 좀처럼 찾을 수 없는 드문 역량이다. 더욱이 이는 기업이 기존 프로세스를 재설계하고 불확실한 시장 조건을 이용할 수 있도록 하기 위해 신속하게 새로운 프로세스를 생산하도록 허용한다(Raschke, 2010). 이 절차는 조직 루틴(routines)에 기초하므로 기업의 경쟁자들이 어떤 부분 또는 어느 과정이 가치 있는지를 분간하는 것을 어렵게 만든다. 따라서 비즈니스 프로세스

민첩성은 모방이 어렵고 대체가 불가능하다. 결론적으로 비즈니스 프로세스 민첩성은 기업이 그들의 시장 환경에 어울리는 자원을 더 잘 확보하고 배치하도록 도와줄 전략적 조직 역량의 특징을 가지고 있다.

비즈니스 프로세스 민첩성에 대한 이와 같은 정의는 속도와 유연성 그리고 혁신의 역량을 의미한다(Chen et al., 2014). 이는 기업에게 고객 요구(customer demands), 시장 역학(market dynamics), 새로운 기술 옵션(emerging technology options)에 대해 재빠르게 대응하는 능력을 제공한다(Mathiassen and Pries-Heje, 2006). 이러한 종류의 민첩성은 무엇이 발생하는지를 해석하여 조직에 미치는 결과를 평가하고, 방안들을 탐구하여 결정하고, 적합한 반응을 실행하고, 적절한 사건을 판단함에 있어 이루어지는 신속함에 의해 입증될 수 있다(Haegel, 1999). 비즈니스 프로세스 민첩성을 통해 기업은 기존 프로세스를 빠르고 유동적으로 재설계하거나 역동적 시장 상황에 대처하기 위한 새로운 프로세스를 창출할 수 있다(Sambamurthy et al, 2003).

비즈니스 프로세스 민첩성에 대한 이전 연구를 고려해 보면 정보기술 역량이 기업이 달성하고자 하는 몇 가지를 도울 수 있는데 이는 다음과 같다. (1) 신속한 비즈니스 프로세스 운영을 가능하게 한다. (2) 유연한 비즈니스 프로세스를 촉진한다. (3) 비즈니스 프로세스 혁신을 가능하게 한다(Tallon, 2008). 본 연구는 이와 같은 민첩성의 정의와 논의를 바탕으로 기업이 어떠한 환경 변화에도 일관된 최상의 상태를 유지하기 위한 비즈니스 프로세스 민첩성의 필요성을 제안하고 정보기술 역량이 비즈니스 프로세스 민첩성에 긍정적 영향관계가 있는지에 대해 알아보고자 한다.

III. 이론 개발

3.1 연구모델

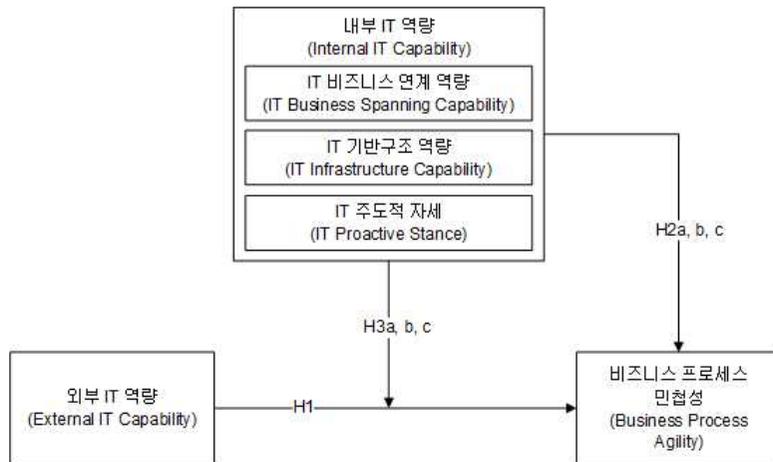
본 연구는 정보기술 역량의 비즈니스 가치에 대한 현존하는 지식과의 간격을 해결하기 위해 비즈니스 프로세스 역량, 즉 민첩성에 대해 정보기술 역량의 총체적인 관점을 제안하고자 한다. 우선 내부 IT 역량은 IT 비즈니스 연계 역량, IT 기반구조 역량, IT 주도적 자세, 3가지의 유형을 포함하였으며, 외부 IT 역량에는 벤더 지원과 컨설턴트 효과성으로 정의하였다. 특히, 내부 IT 역량의 직접적인 효과 뿐 아니라 외부 IT 역량과 비즈니스 프로세스 민첩성 사이에서의 조절효과를 살펴보고자 하였다. 다시 말해, 불확실한 경영환경에 있는 현대 기업들의 효율적인 운영에 있어 IT를 통해 가치를 생산하는 방법에 대해 폭 넓은 이해를 제공하기 위한 이론화를 시도하고자 한다. 본 연구는 이러한 논의를 바탕으로

〈그림 1〉과 같은 연구모델을 개발하였다.

3.2 가설 설정

3.2.1 외부 IT 역량

자원기반 이론은 기업의 내부 자원의 중요성을 강조함과 동시에 외부 자원의 필요성을 주장한다 (Thong, 2001). Attewell(1992)의 기술 확산 이론 (technology diffusion theory)에서는 일부 잠재적 정보시스템 수용자에 대한 지식 결핍(deficiency) 및 지식 장벽(barrier)을 낮추는 지식 공급자, 즉 컨설턴트와 IT 벤더 같은 외부 기관의 역할을 보여 주었다. 실제로 많은 기업들이 성공적으로 정보시스템을 실행하기 위한 지식이 불충분하기 때문에 그들 내부에서는 IT와 관련된 지연현상이 나타난다고 하였다(Thong, 2001). 다시 말하자면, 기업의 기술 전달 과정에 외부 IT 역량 부족이 문제가 되고 있다고 할 수 있다(Bajwa et al., 1998; Nevo et al.,



〈그림 1〉 연구모델 및 가설

2007).

이러한 기술적 지식 장애물 제거에 대한 해결책으로 중재 기관(벤더 및 컨설턴트)은 점차적으로 장벽을 낮추고 기업 내에 광범위한 전문성이 없이도 보다 쉽게 IT를 실행할 수 있도록 하기 위해 존재한다(Thong, 2001). 이러한 외부 IT 역량은 학습에 있어서 규모의 경제를 획득할 수 있게 해준다. IT 벤더는 많은 시스템을 개발하면서 과거의 여러 시도와 과정으로부터 배우며 또한 상대적으로 오류 없는 시스템을 개발하게 된다. 마찬가지로 컨설턴트는 IT 실행에 있어 풍부한 경험을 획득하고 있다(Thong, 2001). 따라서 외부 전문가(공급자 및 컨설턴트) 형태의 외부 자원은 기업 IT의 중요한 역량 중 하나이다.

위에서 언급한 바와 같이, 외부 전문성의 원천은 벤더 지원과 컨설턴트 효과성의 두 가지 주요 범주에서 비롯된다. 비즈니스 패키지와 같은 벤더 지원은 기업의 기술 이전 시 확장된 기술지원, 업그레이드 및 유지보수, 그리고 서비스 응답 등의 조직이 필요로 하는 선택사항들을 제공하는 역할을 한다(Somers and Nelson, 2003; Zhang et al., 2005; Wang et al., 2008). 벤더 지원의 기존 문헌은 본질적으로 기술적 요소들과 관련되는 경향이 있다. 이 분야의 전형적이라고 할 수 있는 Heintz(1981)는 벤더의 참여에 대한 세 가지 접근을 설명하였는데 (1) 벤더의 조언에 의존 (2) 단순한 정보시스템과의 시작 및 한 번에 한 단계씩 채택 (3) 공식적인 제안요청의 준비가 그것이며, 마지막 방법이 가장 바람직하다고 결론지었다. 이 방법은 기업이 현실적 기대를 만족하는 공식적 제안요청서를 준비하기에 충분한 전문성을 가진 것으로 가정한다.

다른 한편으로, 컨설턴트는 정보 요구사항 분석, 내부 자원 및 기능(skills)의 준비, 소프트웨어에 대

한 구체적인 지식 제공, 사용자 훈련, 시스템 모듈에의 조직 절차 정렬, 시스템 구성에서의 보조, 그리고 적합한 솔루션의 추천 등을 포함하는 다양한 서비스를 안내한다(Thong et al., 1996; Somers and Nelson, 2003; Wang et al., 2008). Simon (1990)은 기업 내에 전문가 보다 외부 컨설턴트와의 관계를 형성할 때의 네 가지 장점을 지적하였다. 첫째, 정보시스템의 실행이 종료되고 유지보수가 빈번하지 않을 경우 관리 비용이 비싼 내부 직원을 필요로 하지 않는다. 둘째, 기술 발전과 함께 내부 직원을 유지시키기 위한 값비싼 지속적 전문 훈련을 제공할 필요성이 없다. 셋째, 회소성과 제한된 경력 개발에 대한 전망 때문에 자격을 갖춘 내부 직원을 참여시키기 어렵다. 넷째, 점점 더 복잡한 기술은 여러 분야의 전문가를 요구하지만 기업에게는 적합하지 않다. 이와 같은 타당한 이유들로부터 기업은 IT의 실행함에 있어 자신들의 관여에 대한 중요성을 과소평가하는 한편, 외부 전문가의 영향을 과대평가하여 그들에게 의존적 성향을 보인다는 것이다(Thong et al., 1996).

본 연구는 연구의 목적과 단순화를 위해 전문성에 대한 벤더와 컨설턴트를 함께 그룹화한 개념으로 외부 IT 역량을 사용하였다(Bajwa et al., 1998; Sedera et al., 2003; Wei et al., 2009; Ifinedo, 2011). Chen et al.(2014)은 외부 IT 연결과 같은 외적 역량에 의해 급변하는 기업 상황에 신속함과 적응성을 가져오고 이로 인해 기업의 주요 역량인 비즈니스 프로세스 민첩성의 증가를 이끈다고 하였다. 본 연구는 이러한 주장에 기초하여 다음과 같은 가설을 제안한다.

가설 1: 외부 IT 역량은 비즈니스 프로세스 민첩성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.2 내부 IT 역량

본 연구는 이전 연구의 고찰을 통해 내부 IT 역량의 세 가지 유형을 반영하였는데 이는 IT 비즈니스 연계 역량(비즈니스-IT전략적 사고와 파트너십), IT 기반구조 역량(기술적 기반), 그리고 IT 주도적 자세(기회의 지향)이다. 내부 IT 역량은 기업의 경쟁 우위를 위해 내부에서 해결될 수 있는 IT 가치 활동이다. 이러한 IT 역량은 민첩성을 가능하게 한다(Lu and Ramamurthy, 2011). 우선 그 첫 번째 역량에 대해 살펴보면, 우수한 IT 비즈니스 연계 역량은 IT 비즈니스 파트너십과 시너지를 강조한다. IT와 비즈니스 관리자 사이의 파트너십과 시너지는 효율적인 IT-비즈니스와 의사결정을 이끌고 보다 전략적인 어플리케이션과 더 나은 수행을 만든다(Weill and Ross, 2004). 또한, IT와 비즈니스 간의 긴밀한 상호작용과 협력은 IT와 직속 관리자 간의 지식 교환 및 공유를 권장하는 오랜 기간의 신뢰와 존중을 촉진한다(Ross et al., 1996). 이러한 공유된 지식은 조직의 IT 사용(Boynton et al., 1994), IT의 동화(Armstrong and Sambamurthy, 1999), IT-비즈니스 제휴의 수준(Reich and Benbasat, 2000), 좀 더 전략적이고 집중화된 IT 사용(Chan et al., 2006)에 영향을 주는 중요한 역할을 한다. 예를 들면, 가까운 IT 비즈니스 상호 작용과 활동은 IT와 비즈니스 사이의 지식공유를 증가시키고 우수한 고객 서비스로 연결된다(Ray et al., 2005).

IT와 비즈니스 활동 간의 시너지 효과는 일반적으로 과격한 변화와 비즈니스 프로세스 및 정보 시스템의 재설계를 필요로 하는 혁신적 반응의 해석에 대해 신속함과 효율성 및 효과성을 보장한다(Lu and Ramamurthy, 2011). 더욱이 견고하게 결합된

IT와 전략은 급진적인 프로세스 변경과 혁신 구현에 유익한 것으로 발견되었다(Mitchell and Zmud, 1999). 기업은 종종 변화와 시장기회에 반응하기 위해 비즈니스 단위를 정하거나 재배치하는데 패칭(patching) 프로세스에 의존하거나 고도로 집중되고 밀접하게 맞추어진 비즈니스에 대해 지속적으로 이동 조합을 생성한다(Campbell et al., 1999). IT 비즈니스 파트너십은 불안정한 환경에서 비공식적이고 즉흥적인 의사결정을 지원한다(Brown and Eisenhardt, 1997). IT와 비즈니스의 밀접한 협업은 반응성과 유연성을 위한 비즈니스 프로세스를 가능하게 한다(Ferdows et al., 2004; McAfee, 2004).

다음의 두 번째 내부 IT 역량으로, 뛰어난 IT 기반구조 역량은 데이터와 프로세스의 표준화와 통합을 시행하는 조직화된 플랫폼을 제공한다. 이 수준의 통합은 시기에 알맞고 정확한 정보의 수집과 공유를 가능하게 만든다(Lu and Ramamurthy, 2011). 실시간이고 일관되며 종합적인 정보의 공유는 빠르고 효과적인 의사결정을 하도록 한다(Eisenhardt, 1989). 실시간 정보의 접근은 또한 고객 니즈, 경쟁자, 기술 및 규제 개발과 같은 변화를 위해 관련 정보를 수집, 추적, 배포할 수 있는 광범위한 환경적 스캐닝(scanning)을 지원한다(Kohli and Jaworski, 1990; Overby et al., 2006). 강화된 전략적 스캐닝은 모순의 가능성과 급속한 변화로부터 조기 경보와 예측 능력을 제공하고 해결 가능하며 이치에 맞는 시장정보를 만들어 낸다(EI Sawy, 1985; Weill and Ross, 2004). 통합된 기반구조는 지식에 대한 접근 및 종합과 활용을 위해 기업을 지원하고 기업의 지식과 프로세스에 대한 풍부함과 도달범위를 강화할 수 있는 디지털 옵션을 생성하는 플랫폼을 제공한다(Sambamurthy et al.,

2003). 예를 들어, 기업은 지식관리를 위해 사람들이 지식을 공유할 수 있도록 네트워크를 구축하거나 공유되고 재사용되는 지식을 자동적으로 데이터베이스에 저장하고 체계화할 수 있는 것과 같은 다양한 IT-구동의 접근법을 동시에 수용할 수 있다(Hansen et al., 1999).

뿐만 아니라 통합된 기반구조는 내부 조정 필요성의 발생과 요구사항의 변동 또는 공급 장애를 처리하고 빈번하거나 뜻밖의 급속한 변화에 대처할 수 있도록 한다. 전사적 어플리케이션, 데이터베이스, 공동 시스템과 같은 IT 기반구조 서비스에 걸친 경계는 광범위하고 혁신적이며 그리고 급진적인 프로세스 변경을 빠르게 수행하고 수요 측면의 조치를 최상으로 지원하는데 필수적이다(Broadbent et al., 1999; Weill et al., 2002). 즉, 통합된 기반구조는 기업의 새로운 IT-구동의 제공과 새로운 계획의 빠른 실행을 할 수 있게 한다. 기업은 변화에 대응하고 예상치 못한 변화에 순응하기 위해 공급망과 생산 능력을 활성화하고 플랫폼의 빠른 재구성을 허용할 수 있는 IT 기반의 제품과 서비스를 신속하게 만들어내기 위해 조립식의 재사용 가능한 코드를 이용할 수 있다(Overby et al., 2006). 이는 관리자가 신속하고 효율적으로 새로운 상품을 출시하기 위해 재사용 가능한 비즈니스 지원 서비스를 전달하는 공유된 서비스 플랫폼이 중요하다는 것이다(Weill et al., 2007).

세 번째 내부 IT 역량의 중요한 측면은 IT 주도적 자세로, 이는 비즈니스 기회에 대한 창조와 투자를 위해 IT 자원을 이용 또는 탐구하는 방법을 항상 찾는 기업의 특성을 나타낸다. 주요 IT 혁신을 보다 잘 이해하려는 기업일수록 그것의 기업에 대한 잠재적 가능성을 완전히 고려한 후에 주의 깊게 IT 혁신을 식별하고 선택하고 추구할 가능성이 높

다(Swanson and Ramiller, 2004). 기업은 혁신 사용의 이점과 개발 비용의 비가역성(irreversibility)에 대한 불확실성을 내포할 능력이 있으며 이것은 새로운 IT 혁신의 가능성을 시험할 동안 발생할 수 있는 무리한 관점들을 신중하게 방지할 수 있다(Fichman, 2004). 또한, 기업은 IT의 발전과 신기술에 의해 만들어진 기회로 인해 관련 변화를 예측하고 분별할 수 있다(Weill and Ross, 2004). IT 주도적 자세는 기업이 비즈니스 전략 변화에 부합하는 정보 요구의 변화를 다루기 위해 IT 혁신의 기회를 빠르게 식별하고 선택하도록 돕는다(Galliers, 2007).

예를 들어, Zaheer and Zaheer(1997)는 정보 네트워크의 주도적 사용은 기업이 보다 주도적으로 정보 찾도록 이끌 뿐 아니라 우수한 관련 정보를 얻을 수 있게 하고 트렌드에 대한 더 정확한 인식을 가능하게 한다는 것을 발견하였다. 이러한 주도적 자세는 기업이 빠르게 기회를 이용하고 시장 기회를 탐지할 수 있게 한다. 또한, IT 주도적 자세는 지속적 학습과 갱신을 가능하게 한다. 증가된 학습(augmented learning)은 변화에 적응하기 위해서 프로세스를 신속하게 재구성하는 능력을 향상시킨다(Haekel, 1999). IT 는 혁신 프로세스에 주도적 파트너가 되어 환경 변화에 지속적으로 변화를 시도하고 역동적인 재조합을 가능하게 한다(Agarwal and Sambamurthy, 2002). IT 주도적 자세의 기업은 새로운 IT 혁신의 도입, 동화, 실행을 주의 깊게 관리할 수 있으며 따라서 고정된 기술 강직에 빠지는 것을 피하게 한다(Swanson and Ramiller, 2004). 더욱이 기업은 급격한 혁신의 수행과 급진적 활동을 가능하게 하기 위해 이미 존재하는 IT 자원을 변형하고 재사용하여 적절한 기회를 확인할 수 있다.

요약하자면 모든 주장들을 고려해 볼 때 본 연구는 세 가지 차원을 기초로 하는 내부 IT 역량과 비즈니스 프로세스 민첩성과의 긍정적 관계를 예상할 수 있다. 특히, 내부 IT 역량의 민첩성에 대한 직접적 인관관계 뿐 아니라 외부 IT 역량과 민첩성 사이에서 조절효과를 통해 중요한 역할을 할 것이다. Nevo et al.(2007)은 기업의 IT 생산성을 개선하기 위해서는 내·외부 IT 역량이 모두 고려되어야 할 뿐 아니라 기업 내부와 충돌할 수 있는 외부 IT 역량의 기업 내 효과적인 흡수를 도와 생산성에 영향을 미치기 위해서는 외부 IT 역량과 생산성에 대한 내부 IT 역량의 조절역할도 필요하다고 하였다. 본 연구는 이에 근거하여 다음과 같은 가설을 제안한다.

- 가설 2a: IT 비즈니스 연계 역량은 비즈니스 프로세스 민첩성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2b: IT 기반구조 역량은 비즈니스 프로세스 민첩성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2c: IT 주도적 자세는 비즈니스 프로세스 민첩성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 3a: IT 비즈니스 연계 역량은 외부 IT 역량과 비즈니스 프로세스 민첩성 사이의 관계를 더 강화시켜 줄 것이다.
- 가설 3b: IT 기반구조 역량은 외부 IT 역량과 비즈니스 프로세스 민첩성 사이의 관계를 더 강화시켜 줄 것이다.
- 가설 3c: IT 주도적 자세는 외부 IT 역량과 비즈니스 프로세스 민첩성 사이의 관계를 더 강화시켜 줄 것이다.

IV. 연구방법

4.1 자료수집 및 표본

본 연구에서 제안하는 연구모델의 내부 IT 역량의 3 가지 변수와 외부 IT 역량이 조직의 비즈니스 프로세스 민첩성에 어떤 영향을 미치는지 검증하기 위해 기업 단위의 분석을 실시하였다. 분석에 필요한 자료는 대한상공회의소에서 발행한 2011년도 매출액 기준 상위 1,000대 기업과 한국외국기업협회에 등록된 기업을 대상으로 설문문을 실시하였다. 본 연구의 목적에 적합한 기업으로부터 자료를 수집하기 위해 기업의 민첩성 관련해서 IT의 활용과 의존도가 높은 기업을 1차적으로 선별하여 조사하였다. 보다 정확한 설문을 확보하기 위해, IT 및 비즈니스 관련 부서들이 업무를 위해 정보기술 사용에 대해 얼마나 높은 의존도를 갖는지를 우선적으로 확인하여 정보기술을 많이 사용하지 않는 응답은 본 연구에서 제외하였다. 자료 수집 방법은 이메일과 직접방문을 병행하였으며, 설문지에 본 연구의 목적과 연구모델에 포함된 변수에 대한 설명을 통해 설문 응답자의 이해를 높였다. 또한, 설문에 참여하는 기업이 IT에 대한 의존과 활용정도 그리고 이러한 IT를 통해 민첩하고 유연한 기업 역량을 갖추게 되었는지에 대한 문항들을 통해 기업의 정보기술과 민첩성에 대한 부분을 조사하였다.

기업 리스트에서 총 2,000부의 설문지가 배포되어 이 중 166부의 설문지가 회수되었다. 하지만 응답이 불완전한 13부를 제거한 총 153부를 연구모델의 변수 간 관계 분석을 위해 사용하였다. 설문문에 참여한 응답자의 일반적 사항 및 기업의 일반적 특성은 <표 1>과 <표 2>에서 보여주고 있다. 우선 설문

〈표 1〉 응답자의 특성

	분류	빈도	응답비율(%)
성별	남자	95	62.1%
	여자	58	37.9%
연령	29세 이하	5	3.3%
	30-39세	32	20.9%
	40-49세	76	49.7%
	50세 이상	40	26.1%
응답자 직위	이사급 이상	44	28.8%
	부장/차장	71	46.4%
	과장/대리	35	22.9%
	기타	3	2.0%
근무부서	정보시스템/전산 관련	25	16.3%
	일반관리/기획	31	20.3%
	총무/인사	29	19.0%
	회계/재무	15	9.8%
	영업/마케팅	16	10.5%
	R&D	9	5.9%
	제조/생산	20	13.1%
	기타	8	5.2%
	합계	153	100%

〈표 2〉 조직 특성

	분류	빈도	응답비율(%)
산업분야	제조	20	13.1%
	물류/유통/서비스	19	12.4%
	금융/보험	62	40.5%
	전자·전기/정보통신	47	30.7%
	기타	5	3.3%
새로운 기회 발굴/추진에 필요한 능력 (복수응답)	관리시스템(예, 제도, 조직, IT시스템 등.)	127	83.0%
	운영의 유연성	101	66.0%
	운영의 민첩성	99	64.7%
	경영진 또는 관리자의 능력	86	56.2%
	기타	10	6.5%
새로운 기회 발굴/추진에 있어 장애 및 저해 요인 (복수응답)	경영진의 역량/기술 미흡	87	56.9%
	조직자원 부족(예, IT자원, 인적자원 등.)	103	67.3%
	경직된 조직구조 및 조직문화	66	43.1%
	기타	9	5.9%
민첩하고 유연한 조직역량의 효과 (복수응답)	신규수익 창출	62	40.5%
	고객/직원만족도 향상	115	75.2%
	시장점유율 증가	73	47.7%
	지속적 성장 기반 마련	109	71.2%
	기타	7	4.6%
	합계	153	100.0%

응답자의 직위로는 부장/차장(46.4%), 이사급 이상(28.8%), 과장/대리(22.9%)의 순으로 나타났다. 이는 응답자 대다수가 과장급 이상의 기업 관리자 그룹으로 본 연구 내용에 대해 더 정확한 응답이 가능한 그룹으로부터 자료를 수거하여 설문 의 유효성을 높였다. 이들의 근무부서로는 일반관리/기획(20.3%), 총무/인사(19.0%), 정보시스템/전산 관련(16.3%), 제조/생산(13.1%) 등의 순으로 IS 및 비즈니스 분야의 다양한 응답이 이루어져 설문의 타당성을 보여주었다.

설문 응답기업의 조직 특성을 살펴보면, 응답기업의 산업분야는 금융/보험(40.5%), 전자·전기/정보통신(30.7%)이 과반수 이상을 차지하는 것으로 나타났다. 현재 기업들의 민첩성에 대한 상태를 점검하기 위한 질문으로, 응답 기업들의 새로운 기회 발굴/추진에 필요한 능력으로는 관리시스템(83.0%), 운영의 유연성(66.0%), 운영의 민첩성(64.7%), 경영진 또는 관리자의 능력(56.2%)의 분포를 보였다. 또한, 새로운 기회 발굴/추진에 있어 장애 및 저해 요인에 대해서는 조직자원 부족(67.3%), 경영진의 역량/기술 미흡(56.9%), 경직된 조직구조 및 조직문화(43.1%)의 비율로 나타났으며, 민첩하고 유연한 조직역량의 효과에 대해서는 고객/직원만족도 향상(75.2%), 지속적 성장 기반마련(71.2%) 등이 높은 비율을 보였다.

4.2 측정도구

본 연구에서 제안하는 연구모델의 각 변수를 측정하기 위해서 1차적으로 기존 연구를 통해 설문항목을 개발하였다. 예를 들면, 외부 IT 역량은 IT 공급자 인 벤더 지원과 컨설턴트 효과성과 같은 특성이 반영된 측정도구로 기존의 많은 연구에서 타당성이

입증되고 있다(Thong et al., 1994; Thong et al., 1996). 또한, 내부 IT 역량의 구성 변수와 비즈니스 프로세스 민첩성 역시 기존 연구에서 검정이 이루어진 측정항목을 사용하였다(Fink and Neumann, 2007; Lu and Ramamurthy, 2011). 이렇게 도출된 설문항목들은 본 연구의 내용과 목적에 맞게 수정 및 보완을 하였다. 모든 항목들은 등간척도(interval scale)의 하나인 (1) 강한 부정에서부터 (7) 강한 긍정에 걸친 7점 리커트(seven-point Likert scale)의 항목으로 개발되었다.

2차적으로 대학 연구자 및 박사과정 학생을 대상으로 측정항목에 대한 내용타당성(content validity) 검정을 실시하였다. 이를 통해 각 항목의 어법, 정확성 등을 정교화 하여 설문항목의 타당성을 높였다. 마지막으로 사전조사(pilot test)를 실시하여 통계적으로 측정항목의 타당성 검정을 통해 최종 항목을 개발하였다. <표 3>은 연구모델에서 제안하는 각 변수의 조작적 정의와 관련연구에 대해 보여주고 있다.

V. 자료분석 및 결과

5.1 측정모델의 신뢰성 및 타당성 검증

수집된 자료 분석은 부분최소자승(partial least square: PLS) 접근 방식을 따랐다. PLS는 탐색적 성향 구조방정식 방법으로 표본 크기와 잔차 분포에 대해 다른 구조방정식 접근방법(예, Lisrel, AMOS)보다 엄격하지 않다. 또한, PLS는 측정모델과 구조모델을 동시에 검증할 수 있는 편리함을 제공한다. 특히, 조절효과를 검증하기 위해서는 PLS 접근방법이 적합하다고 알려져 있다(Chin et al., 2003).

〈표 3〉 연구변수에 대한 조작적 정의 및 관련연구

연구변수		조작적 정의	관련연구
외부 IT 역량		기업의 IT 자원을 내부에 적합하게 설계하기 위한 전문기관에 대한 의존 및 지원과의 연결 능력	Thong(2001) Ifinedo(2011)
내부 IT 역량	IT 비즈니스 연계 역량	기업의 비즈니스 목표를 향상시키고 지원하기 위해 IT 자원의 계획, 개발을 관리하는 능력	Bharadwaj(2000) Wade and Hulland(2004)
	IT 기반구조 역량	기업의 데이터관리 서비스 및 아키텍처, 네트워크 커뮤니케이션 서비스, 그리고 어플리케이션 포트폴리오 및 서비스의 관리가 잘 되는 정도를 확보하고 공유 가능한 플랫폼의 집합을 알맞게 사용하는 기업의 능력	Lu and Ramamurthy(2011) Weill et al.(2002)
	IT 주도적 자세	비즈니스 기회를 다루고 만들기 위한 새로운 IT 혁신을 포용하거나 기존의 IT 자원을 개발하는 방법을 주도적으로 찾는 기업의 능력	Agarwal and Sambamurthy(2002) Fichman(2004)
비즈니스 프로세스 민첩성		기업의 잠재적 니즈에 맞게 비즈니스 프로세스 능력의 설정에 새로운 능력을 신속하게 변경하여 비즈니스 프로세스를 재구성, 추가할 수 있는 능력	Chen et al.(2014) Tallon(2008)

본 연구에서 SmartPLS 2.0을 사용하여(Ringle et al., 2005) 측정모델(measurement model or outer model)과 구조모델(structural model or inner model) 검정을 실시하였다.

우선 측정모델 검정은 복합신뢰도(composite reliability: CR)를 사용하여 내적일관성(internal consistency)을 검정하였으며, 수렴타당성(convergent validity)과 판별타당성(discriminant validity) 검정을 통해 타당성 검정을 실시하였다. 내적일관성 검정을 위한 CR값은 조직단위의 연구에서는 최소 0.6 이상이어야 된다(Gefen et al., 2003). 또한, 수렴타당성은 각 잠재변수를 측정하는 측정항목의 요인값과 평균분산추출(average variance extracted: AVE)값을 사용하였으며, 기준값으로 요인값은 0.7 이상, AVE값은 0.5이상이어야 된다(Carmines and Zeller, 1979). 마지막으로 판별타당성은 AVE 제곱근 값과 변수 간 상관계수를 비교하여 검정하였

다. 각 잠재변수의 AVE 제곱근(square root) 값은 종과 횡의 상관계수값 보다 커야지 판별타당성이 존재한다고 할 수 있다(Fornell and Larcker, 1981).

〈표 4〉와 〈표 5〉에서 나타나듯이 모든 잠재변수에 대한 적재값은 0.7이상으로 나타났으며, AVE와 CR 역시 임계치인 0.5와 0.6이상으로 나타나 측정모델의 신뢰성과 수렴타당성은 존재한다고 할 수 있다. 또한, 〈표 6〉에서 보는바와 같이 각 잠재변수의 AVE 제곱근 값이 종과 횡의 상관계수들보다 크게 나타나 측정모델의 판별타당성에도 문제가 없는 것으로 나타났다.

5.2 가설 검정

측정모델 검정 후 수집된 자료(n=153)로 본 연구에서 제안한 7개의 가설을 검정하였다. 외부 IT

〈표 4〉 잠재변수의 판별타당성 분석결과

잠재변수		항목	표준오류	요인값	t-값
외부 IT 역량 (External IT Capability)	AVE = 0.564 CR = 0.928	EITC1	0.137	0.799	25.694
		EITC2	0.074	0.789	10.298
		EITC3	0.099	0.758	20.766
		EITC4	0.066	0.722	22.023
		EITC5	0.125	0.721	16.349
		EITC6	0.114	0.697	14.824
		EITC7	0.089	0.693	11.113
		EITC8	0.175	0.796	15.693
		EITC9	0.032	0.784	18.340
		EITC10	0.094	0.739	18.976
IT 비즈니스 연계 역량 (IT Business Spanning Capability)	AVE = 0.577 CR = 0.845	ITBSC1	0.084	0.725	12.135
		ITBSC2	0.091	0.792	19.666
		ITBSC3	0.037	0.788	17.933
		ITBSC4	0.109	0.730	20.258
IT 기반구조 역량 (IT Infrastructure Capability)	AVE = 0.637 CR = 0.875	ITIC1	0.121	0.766	16.796
		ITIC2	0.101	0.789	17.824
		ITIC3	0.079	0.833	21.136
		ITIC4	0.123	0.802	17.938
IT 주도적 자세 (IT Proactive Stance)	AVE = 0.602 CR = 0.858	ITPS1	0.116	0.798	18.309
		ITPS2	0.075	0.713	17.366
		ITPS3	0.093	0.802	17.287
		ITPS4	0.129	0.787	15.408
비즈니스 프로세스 민첩성 (Business Process Agility)	AVE = 0.594 CR = 0.921	BPA1	0.061	0.789	20.106
		BPA2	0.069	0.754	17.453
		BPA3	0.087	0.804	24.813
		BPA4	0.113	0.762	20.809
		BPA5	0.094	0.728	15.140
		BPA6	0.074	0.854	16.669
		BPA7	0.067	0.765	6.193
		BPA8	0.034	0.699	7.968

역량과 내부 IT 역량의 3개 변수와 비즈니스 프로세스 민첩성에 대한 가설 1, 가설 2a, 가설 2b, 가설 2c는 PLS 분석을 통해 경로계수를 구하고, PLS의 부스트랩 리샘플링 방법(bootstrap resampling method)을 통해 각 경로계수의 t-값을 구해 각 가

설에 대한 지지여부를 검정하였다. 분석 결과, 첫째, 외부 IT 역량은 비즈니스 프로세스 민첩성에 경로계수 0.287, t-값 3.992로 유의수준 0.01에서 지지되었다. 또한, 내부 IT 역량의 3개 변수인 IT 비즈니스 연계 역량, IT 기반구조 역량, IT 주도적 자세

〈표 5〉 측정항목의 교차 요인값

	외부 IT 역량	IT 비즈니스 연계 역량	IT 기반구조 역량	IT 주도적 자세	비즈니스 프로세스 민첩성
EITC1	0.799	0.158	0.382	0.162	0.208
EITC2	0.789	0.234	0.162	0.111	0.200
EITC3	0.758	0.394	0.367	0.406	0.048
EITC4	0.722	0.232	0.207	0.181	0.135
EITC5	0.721	0.228	0.141	0.058	0.157
EITC6	0.697	0.134	0.131	0.178	0.038
EITC7	0.693	0.440	0.154	0.072	0.118
EITC8	0.796	0.188	0.135	0.123	0.056
EITC9	0.784	0.069	0.149	0.171	0.076
EITC10	0.739	0.233	0.227	0.119	-0.012
ITBSC1	0.214	0.725	0.107	0.092	0.228
ITBSC2	0.231	0.792	0.043	0.182	-0.079
ITBSC3	0.276	0.788	0.081	0.160	0.022
ITBSC4	0.155	0.730	0.155	0.167	0.133
ITIC1	0.203	0.167	0.766	0.329	0.228
ITIC2	0.358	0.336	0.789	0.126	0.391
ITIC3	0.205	0.177	0.833	0.108	0.317
ITIC4	0.434	0.362	0.802	0.122	-0.069
ITPS1	0.087	0.195	0.293	0.798	0.238
ITPS2	0.124	0.217	0.181	0.713	0.393
ITPS3	-0.011	0.164	0.300	0.802	0.188
ITPS4	0.247	0.160	0.131	0.787	0.109
BPA1	0.239	0.144	0.228	0.233	0.789
BPA2	0.221	-0.028	0.357	0.142	0.754
BPA3	0.160	0.036	0.320	0.065	0.804
BPA4	-0.011	0.173	0.432	-0.291	0.762
BPA5	0.212	-0.155	0.272	0.049	0.728
BPA6	0.208	0.254	-0.032	0.150	0.854
BPA7	0.222	0.445	0.232	0.104	0.765
BPA8	0.393	-0.062	0.004	-0.003	0.699

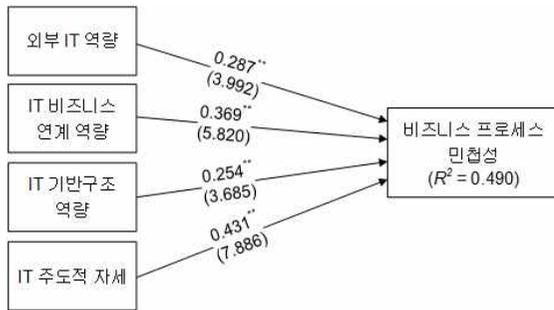
는 각각 경로계수 0.369, 0.254, 0.431, t-값 5.820, 3.685, 7.886으로 유의수준 0.01에서 지지되었다. 따라서 연구모델의 직접효과(direct effect)인 4개 변수에 대한 가설 1, 2a, 2b, 2c는 모두 채택되었다. 〈그림 2〉는 각 변수에 대한 PLS 구조모

델 분석에 대한 결과를 보여준다. 비즈니스 프로세스 민첩성은 R^2 값이 0.490으로 나타났다. 이는 곧 비즈니스 프로세스 민첩성이 가지고 있는 정보 중 49.0%는 외부 IT 역량과 내부 IT 역량의 변동으로 설명된다는 것을 알 수 있다.

〈표 6〉 잠재변수의 판별타당성 분석결과

변수	1	2	3	4	5
1.외부 IT 역량	0.751				
2.IT 비즈니스 연계 역량	0.425	0.759			
3.IT 기반구조 역량	0.320	0.388	0.798		
4.IT 주도적 자세	0.383	0.427	0.410	0.776	
5.비즈니스 프로세스 민첩성	0.274	0.339	0.305	0.392	0.771

주) 진하게 표시된 대각선 AVE의 제곱근 값임.



〈그림 2〉 직접효과 경로계수 분석결과

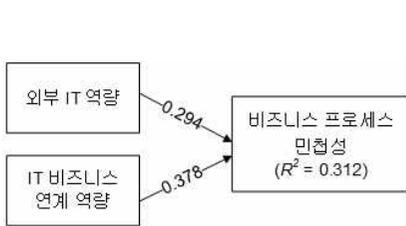
직접효과에 대한 분석 후 조절효과(moderating effect)에 대한 가설 3a, 3b, 3c에 대해 분석을 하였다. 조절효과 분석은 Carter and Russell(2003)의 연구에서 제안한 조절된 다중회귀(moderated multiple regression: MMR) 방법에 따라 검정하였다. 이 방법은 기존의 조절효과 검정에 대한 문제점을 해결하기 위한 대책으로 조절변수가 영향을 주는 변수 간 관계에서 독립변수와 조절변수를 선행변수로 했을 때의 R^2 (R_a^2)값과 여기에 독립변수와 조절변수를 곱한 상호작용항(interaction term)을 선행으로 했을 때 R^2 (R_m^2)값으로 F값을 통해 조절효과를 분석하는 방법이다.

이에 상호작용효과 검증을 위해 우선 자료를 평균 중심화(mean centering)로 분석(Chin et al.,

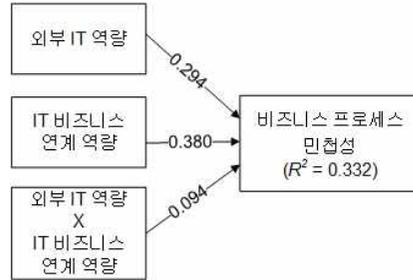
2003)한 후 F-값 검증을 한 결과는 다음과 같다. 가설 3a(외부 IT 역량 → 비즈니스 프로세스 민첩성 사이에서 IT 비즈니스 연계 역량의 조절효과)를 검정하기 위해 외부 IT 역량 외에 IT 비즈니스 연계 역량을 선행변수로 했을 때의 비즈니스 프로세스 민첩성에 대한 R_a^2 값, 0.312를 구했고(〈그림 3a〉), 여기에 외부 IT 역량 외에 IT 비즈니스 연계 역량을 곱한 측정 항목(product scale)을 선행변수로 추가 하였을 때 R_m^2 값, 0.332를 구했다(〈그림 3b〉). 가설 3b(외부 IT 역량 → 비즈니스 프로세스 민첩성 사이에서 IT 기반구조 역량의 조절효과)와 가설 3c(외부 IT 역량 → 비즈니스 프로세스 민첩성 사이에서 IT 주도적 자세의 조절효과) 역시 같은 분석 방법을 통해 R_a^2 값과 R_m^2 값을 구하였다(그림 3c, 3d, 3e, 3f 참조).

Carter and Russell(2003)에 따르면 만약 R_m^2 값과 R_a^2 값 차이인 ΔR^2 값이 크면 조절효과가 있으며, 두 경우 선행 변수의 수($df_a = 2, df_m = 3$)와 연구에 사용한 총 표본수($n=153$)를 고려하여 그들이 제안한 아래의 식에 따라 F-값을 통해 조절효과에 대한 가설을 검정할 수 있다.

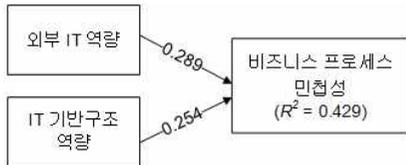
$$F_{(df_m - df_a, N - df_m - 1)} = \frac{\Delta R^2 / (df_m - df_a)}{(1 - R_m^2) / (N - df_m - 1)}$$



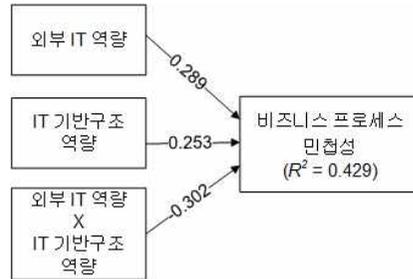
〈그림 3a〉 주효과



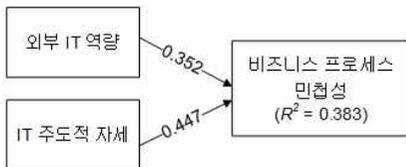
〈그림 3b〉 상호작용효과



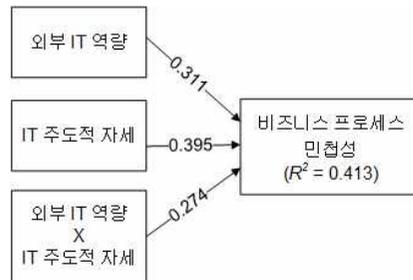
〈그림 3c〉 주효과



〈그림 3d〉 상호작용효과



〈그림 3e〉 주효과



〈그림 3f〉 상호작용효과

〈그림 3〉 조절효과 분석

F-값 검정 결과, 가설 3a는 4.461 그리고 가설 3c는 7.615로 둘 다 유의수준 0.05와 0.01에서 통계적으로 유의하게 나왔다. 이는 곧 조절효과에 대한 가설 3a와 가설 3c가 채택되었다는 것을 의미한다. 반면 가설 3b의 경우 R_a^2 값과 R_m^2 값이 동일하게

0.429로 나왔기 때문에 가설 3b는 기각되었다. 〈표 7〉은 가설검정 결과에 대해 요약하고 있다.

〈표 7〉 가설검정 결과 요약

가설	경로	표준화된 경로계수	t-값	ΔR^2	F-값	결과
직접효과 검정						
가설 1	외부 IT 역량 → 비즈니스 프로세스 민첩성	0.287**	3.992	-	-	채택
가설 2a	IT 비즈니스 연계 역량 → 비즈니스 프로세스 민첩성	0.369**	5.820	-	-	채택
가설 2b	IT 기반구조 역량 → 비즈니스 프로세스 민첩성	0.254**	3.685	-	-	채택
가설 2c	IT 주도적 자세 → 비즈니스 프로세스 민첩성	0.431**	7.886	-	-	채택
내부 IT 역량의 조절효과 검정 (ΔR^2 유의성에 대한 F검정)						
가설 3a	외부 IT 역량 → 비즈니스 프로세스 민첩성 ↑ IT 비즈니스 연계 역량	-	-	0.020	4.461*	채택
가설 3b	외부 IT 역량 → 비즈니스 프로세스 민첩성 ↑ IT 기반구조 역량	-	-	0	0	기각
가설 3c	외부 IT 역량 → 비즈니스 프로세스 민첩성 ↑ IT 주도적 자세	-	-	0.030	7.615**	채택

주) *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

VI. 논의 및 결론

6.1 연구의 요약

IS 문헌에서 IT의 비즈니스 가치는 지속적으로 다루어야 하는 중요한 관점 중 하나이다(Tanriverdi, 2005). 그럼에도 불구하고 IT를 통해 기업의 경쟁 우위를 유지하기 위한 방법을 설명하는 것이 쉽지 않다는 주장은 새로운 이론적 프레임워크의 개발을 필요로 한다(Chen et al., 2014; Tallon and Pinsonneault, 2011). 특히, 최근의 연구 초점은 불확실성과 급변성이 공존하는 현대의 기업에게 민첩성의 확보는 성장을 거듭하게 하고 난국을 지혜롭게 극복하기 위한 주요한 조직 역량이라는 것이다

(Lu and Ramamurthy, 2011). 전문가들은 기업이 위기에서 생존하지 못하는 이유는 상황의 본질을 파악하고 빠르게 조치를 취하는 민첩성의 부재에서 찾고 있다(Nazir and Pinsonneault, 2012). 따라서 본 연구는 기업이 보유한 정보기술의 역량이 민첩성에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 분석하고자 하였다. 연구의 목적 달성을 위해 정보기술 역량의 전반적 관점을 채택하고 이는 내부 IT 역량(IT 비즈니스 연계 역량, IT 기반구조 역량, IT 주도적 자세)과 외부 IT 역량으로 비즈니스 프로세스와의 관계에 대한 실증적 근거를 제안하였다. 본 연구의 결과를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 정보기술 역량 중 전문기관과의 연계를 다룬 외부 IT 역량은 비즈니스 프로세스 민첩성에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 곧 기업

이 아무리 우수한 전략을 미연에 갖춰놓고 효율적으로 내부를 운영한다 하더라도 IT와 관련한 외부와의 연결을 경계하고 배타적으로 대하는 분위기에서는 해당 기업은 결코 성장하기가 힘들다는 것을 의미한다. 외부의 전문가 및 공급자를 통해 IT와 관련된 다양한 의견을 수렴하고 시장과 각종 규제 및 변화들을 예측하며 조직 활동에 IT 자원이 배분될 수 있도록 장려할 수 있다. 다시 말해, 기업이 외부 IT 역량을 반영하는 것은 폭 넓은 식견을 획득할 수 있게 해주고 미래의 패턴을 읽어내는 강한 능력을 만드는 민첩성을 정의하고 준비하는데 좋은 관점이 이라는 것을 알 수 있다.

둘째, 내부 IT 역량의 세 변수, IT 비즈니스 연계 역량, IT 기반구조 역량, IT 주도적 자세, 모두 비즈니스 프로세스 민첩성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 한편, 이들의 조절효과는 다소 차이가 있는 것으로 확인되었는데 IT 비즈니스 연계 역량과 IT 주도적 자세는 외부 IT 역량과 비즈니스 프로세스 민첩성 사이에서 조절효과가 유의한 반면, IT 기반구조 역량은 유의하게 조절하지 않는 것으로 나타났다. IT비즈니스 연계 역량에 대한 결과는 이는 곧 무한한 자원이 부여된, 즉 IT 및 비즈니스 계획을 통합하고 IT와 비즈니스 간의 시너지를 확립하는 등의 비즈니스-IT 전략적 사고의 관여 능력은 기업의 모자란 목표달성과 올바른 비즈니스 계획에 대한 한정된 IT 자원에 도움을 줌으로써 민첩성과 가치 실현을 강화시킬 수 있다는 것을 의미한다(Lu and Ramamurthy, 2011).

다음으로 통합된 기반구조는 기업에게 민첩성을 위한 강력하고 안정적이고 효율적인 기반을 제공한다는 것을 알 수 있다. 기업은 시장 및 고객우려에 대한 참여와 시장 기회를 간파하기 위해 시장 정보를 강화하고 구축하는데 이 플랫폼을 사용할 수 있

다는 것을 의미한다(Fink and Neumann, 2007). 하지만 조절효과의 유의하지 않은 결과는 기업의 다양한 역량 중 상대적으로 기술적 고정을 의미하는 기반구조의 형태는 외부 IT 역량과 민첩성에서 그 영향이 중요하지 않다는 것을 알 수 있다.

또한, 본 연구의 결과는 기업이 지속적으로 실험하고 새로운 기술을 탐구할 뿐 아니라 새로운 비즈니스 기회를 만들고 다루기 위해 그들의 기존 역량을 촉진하고 개발하는 것에 대한 IT 주도적 자세의 중요성이 강조된다는 것을 알 수 있다(Lu and Ramamurthy, 2011). 요컨대 기업이 IT-비즈니스 시너지와 파트너십을 수립하고 있고 강력하고 유연한 기술적 기반을 갖추고 있으며 IT 주도적 자세를 가지고 있다면 그 기업은 시장변화에 보다 더 잘 적응하고 반응하며 주의를 기울인다는 것으로 볼 수 있다.

6.2 연구의 시사점

기업 민첩성에 대한 정보기술 역량의 영향이 상당히 중요함에도 불구하고 정보기술 역량과 성과에 관한 다수의 문헌이 있을 뿐, 성과 이전의 중간적 역할인 민첩성과의 관계에 대한 실증적 증거는 부족하다. 이 같은 연구의 격차를 보완하기 위해 본 연구는 비즈니스 프로세스 민첩성과 기업의 정보기술 역량의 관계를 탐색함으로써 우수한 정보기술 역량의 존재가 기업의 이점을 증가시키는 방법에 대한 이해를 제공하였다. 본 연구에 기초하여 이론 및 실무적 시사점을 제안하면 다음과 같다.

우선 이론적으로는 조직 역량의 핵심인 정보기술 역량과 비즈니스 프로세스 민첩성의 관계를 실증함으로써 민첩성 관련 연구에 준거틀(framework)을 마련하였다. 본 연구의 결과는 내부 IT 역량과 외부

IT 역량에 집중하여 포괄적 정보기술 역량이 비즈니스 프로세스 민첩성에 미치는 영향에 대한 강력한 실증적 지원을 제공한다. 이 같은 발견은 이전 연구에서 제기된 문제, 즉 심지어 우수한 정보기술 역량이 기업 경쟁 우위를 온전히 결정짓지 못하는 이유를 설명하는데 도움이 된다. 또한, 본 연구는 IT 기반의 역량이 기업의 운영과 절차들에 유연성과 반응성을 가능하게 하는 방법을 살펴봄으로써 IT의 비즈니스 가치와 관련한 연구에도 공헌점이 있다. 다시 말하면, IS 연구자들이 사용할 수 있는 유용한 도구가 더 생성되었다는 것을 의미한다. 다음으로 정보기술 역량과 비즈니스 민첩성 간의 다양한 연결 관계의 해석을 가능하게 해준다. 기존에 볼 수 없었던 내부 IT 역량의 직접적 영향과 조절효과를 통해 기존 결과의 강점을 뒷받침하는 한편, 취약점을 보완하는 종합적 관점을 제시할 수 있다. 결과적으로 본 연구는 정보기술 역량의 다양한 측면에서 이들 변수와 민첩성의 유효성을 검증하기 위해 새로운 요소와 인과관계에 대한 논리적 논의로부터의 이론화를 시도하여 그 의의가 크다고 할 수 있다. 이는 이후 비슷한 범위의 연구에 대해 본 연구의 중요성에 대한 타당성을 높이는 계기로의 학문적 바탕이 될 뿐 아니라 정보기술 역량 및 비즈니스 프로세스 민첩성 연구의 방향성에 깊은 이해를 제공할 것이다.

아울러 실무적으로는 IT 전문가들에게는 기업의 IT 자원을 관리하기 위한 유용한 지침을, 비즈니스 전문가들에게는 기업 경영의 주요 화두인 민첩성에 대한 정보를 제공할 수 있다. 본 연구의 결과를 기초로 기업의 정보기술 역량은 비록 간접적이기는 하나, 민첩성을 가능하게 하여 실제 경제적 보상을 초래하는데 근본적인 역할을 한다는 사실을 알 수 있다. 이는 곧 기업 차원의 정보기술 역량 개발의 타당성을 강조할 수 있다. 또한, 기업이 경쟁적 기회를

계속해서 엿보기 위해서는 명백한 혼란 및 시장관련 변화에서 신속한 의사결정과 적절한 시기의 시장 정보 공유를 통해 민첩성을 확보해야 하며 이는 전개되는 시장에서의 제품 및 서비스에 유익한 특성을 추가할 수 있다는 것을 알려준다. 다시 말해, 민첩성의 주요한 역할은 기업의 지속적 성장을 결정하는 요소로 작용한다는 것이다. 예측하지 못한 사고와 위기에 창의적이고 신속하게 대응하는 민첩한 역량은 기업에게 일정 규모와 성장의 기회를 갖게 하는데 반해, 민첩성이 결여되고 심각한 약점을 가진 기업은 점차적으로 쇠퇴할 가능성이 크기 때문에 민첩성 수준을 확장시켜야만 한다. 전반적으로 본 연구의 결과는 기업이 관련 시장의 기회를 성공적으로 포착하고 감지하기 위해서는 그들의 정보기술 역량 개발에 더욱 많은 관심을 지불할 필요가 있다는 것을 조직 관리자에게 제안한다.

6.3 연구의 한계점 및 향후 연구방향

본 연구는 보통의 사회과학들과 마찬가지로 불가피하게 몇 가지의 한계점을 가지고 있다. 본 연구는 기업 수준에서의 정보기술 역량을 살펴보았다. 개별 비즈니스 프로세스 또는 부서 수준에서 발생할 가능성을 포함하는 특정 주도권에 대한 인식 때문에 기업 수준의 측정은 상대적으로 정보기술 역량의 영향과 본질에 대한 정제되지 않은 상태의 표현이 될 수 있다. 후속 연구에서는 다양한 관점의 분석단위에 대한 필요성을 제기할 수 있다. 또한, 기업들은 이미 세계화되어 있고 IT 획득 및 배포에 대한 그들의 결정은 이로부터 많은 조건들에 의존한다. 예를 들어, IT 정책과 같은 외부 압력이나 국가 및 산업과 같은 통제 변수에 의해서도 기업의 영향은 달라질 것이다. 이러한 인과관계를 증감시키는 또 다른 변수의

영향을 연구모델에 포함하여 탐구하는 것은 더욱 가치가 있을 것이다. 마지막으로 본 연구는 횡단면자료(cross-sectional data)를 사용하였으나 정보기술 역량과 비즈니스 프로세스 민첩성은 기업의 장기적 목표에 대한 지속적인 진행 과정으로 연결되므로 이를 이해하기 위해서는 종단면 자료(longitudinal data)의 접근에 따른 변수 간의 관계를 조사 및 분석할 필요가 있다. 이와 같은 점들을 고려하여 미래의 연구들을 수행함으로써 IT의 비즈니스 가치와 민첩성의 중요한 문제에 대한 해석을 향상시킬 수 있을 것이다.

참고문헌

- Agarwal, R. and V. Sambamurthy(2002), "Principles and Models for Organizing the IT Function," *MIS Quarterly Executive*, 1(1), 1-16.
- Amit, R. and P. Schoemaker(1993), "Strategic Assets and Organizational Rent," *Strategic Management Journal*, 14(1), 33-46.
- Armstrong, C. P. and V. Sambamurthy(1999), "Information Technology Assimilation in Firms: The Influence of Senior Leadership and IT Infrastructures," *Information Systems Research*, 10(4), 304-327.
- Attewell, P(1992), "Technology Diffusion and Organizational Learning: The Case of Business Computing," *Organization Science*, 3(1), 1-19.
- Bajwa, D. S., A. Rai, I. Brennan(1998), "Key Antecedents of Executive Information System Success: A Path Analytic Approach," *Decision Support Systems*, 22(1), 31-43.
- Barney, J.(1991), "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage," *Journal of Management*, 17(1), 99 - 120.
- Bharadwaj, A. S.(2000), "A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation," *MIS Quarterly*, 24(1), 169-196.
- Bharadwaj, A. S., V. Sambamurthy, and R. W. Zmud(1999), "IT Capabilities: Theoretical Perspectives and Empirical Operationalization," In *Proceedings of the Twentieth International Conference on Information Systems*, Charlotte, NC, USA, 378-385.
- Bharadwaj, A. S., V. Sambamurthy, and R. W. Zmud(2002), "Firmwide IT Capability: An Empirical Examination of the Construct and its Links to Performance," Working Paper, Department of Decision and Information Analysis, Emory University, Atlanta, GA.
- Bhatt, G. D. and V. Grover(2005), "Types of Information Technology Capabilities and Their Role in Competitive Advantage: An Empirical Study," *Journal of Management Information Systems*, 22(2), 253-277.
- Boynton, A. C., R. W. Zmud, and G. C. Jacobs (1994), "The Influence of IT Management Practice on IT Use in Large Organizations," *MIS Quarterly*, 18(3), 299-318.
- Broadbent, M., P. Weill, and D. St. Clair(1999), "The Implications of Information Technology Infrastructure for Business Process Redesign," *MIS Quarterly* 23(2), 159-182.
- Brown, S. and K. Eisenhardt(1997), "The Art of Continuous Change: Linking Complexity Theory and Time-Paced Evolution in Relentlessly Shifting Organizations," *Administrative Science Quarterly*, 42(1), 1-34.

- Campbell, A., K. M. Eisenhardt, and S. L. Brown (1999), "Patching: Restitching Business Portfolios in Dynamic Markets," *Harvard Business Review*, 77(5), 72-172.
- Carmines, E. G. and R. A. Zeller(1979), *Reliability and Validity Assessment*, Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Carte, T. A. and C. J. Russell(2003), "In Pursuit of Moderation: Nine Common Errors and Their Solutions," *MIS Quarterly*, 27(3), 479-501.
- Chan, Y. E., R. Sabherwal, and J. B. Thatcher (2006) "Antecedents and Outcomes of Strategic IS Alignment: An Empirical Investigation," *IEEE Transaction on Engineering Management*, 51(3), 27-47.
- Chen, Y., Y. Wang, S. Nevo, J. Jin, L. Wang, and W. S. Chow(2014), "IT Capability and Organizational Performance: The Roles of Business Process Agility and Environmental Factors," *European Journal of Information Systems*, 23(3), 326-342.
- Chin, W. W., B. L. Marcolin, and P. R. Newsted (2003), "A Partial Least Squares Latent Variable Modeling Approach for Measuring Interaction Effects: Results from a Monte Carlo Simulation Study and an Electronic-Mail Emotion/Adoption Study," *Information Systems Research*, 14(2), 189-217.
- D'Aveni, R. A.(1994), *Hypercompetition: Managing the Dynamics of Strategic Maneuvering*, New York: Free Press.
- Dehning, B. and V. J. Richardson(2002), "Returns on Investments in Information Technology: A Research Synthesis," *Journal of Information Systems*, 16(1), 7-30.
- Dove, R.(2001), *Response Ability: The Language, Structure, and Culture of the Agile Enterprise*, New York: John Wiley & Sons.
- El Sawy, O. A.(1985), "Personal Information Systems for Strategic Scanning in Turbulent Environments: Can the CEO Go On-Line?," *MIS Quarterly*, 9(1), 53-60.
- Eisenhardt, K. M.(1989), "Making Fast Strategic Decisions in High-Velocity Environments," *Academy of Management Journal*, 32(3), 543-576.
- Ferdows, K., M. A. Lewis, and J. A. D. Machuca (2004), "Rapid- Fire Fulfillment," *Harvard Business Review*, 82(11), 104-110.
- Fichman, R. G.(2004), "Real Options and IT Platform Adoption: Implications for Theory and Practice," *Information Systems Research*, 15(2), 132-154.
- Fink, L.(2011), "How Do IT Capabilities Create Strategic Value? Toward Greater Integration of Insights from Reductionistic and Holistic Approaches," *European Journal of Information Systems*, 20(1), 16 - 33.
- Fink, L. and S. Neumann(2007), "Gaining Agility through IT Personnel Capabilities: The Mediating Role of IT Infrastructure Capabilities," *Journal of the Association for Information Systems*, 8(8), 440-462.
- Fornell, C. and D. F. Larcker(1981), "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error," *Journal of Marketing Research*, 18(1) 39-50.
- Galliers, R.(2007), "Strategizing for Agility: Confronting Information Systems Inflexibility in Dynamic Environments," in *Agile Information Systems*, K. DeSouza (ed.), Burlington, MA: Butterworth-Heinemann, Elsevier Inc., 1-15.

- Gefen, D., E. Karahanna, and D. Straub(2003), "Inexperience and Experience with Online Stores: The Importance of TAM and Trust," *IEEE Transactions on Engineering Management*, 50(3), 307-321.
- Gefen, D. and D. Straub(2005), "A Practical Guide to Factorial Validity Using PLS Graph: Tutorial and Annotated Example," *Communications of the Association for Information Systems*, 16(5), 91-109.
- Glenn, M.(2009), Organisational Agility: How Business can Survive and Thrive in Turbulent Times, A Report from the Economist Intelligence Unit, *The Economist*, March, Retrieved from <http://www.emc.com/collateral/leadership/organisational-agility-230309.pdf>
- Grant, R.(1991), "The Resource-Based Theory of Competitive Advantage," *California Management Review*, 33(3), 114-135.
- Hansen, M. T., N. Nohria, and T. Tierney(1999) "What's Your Strategy for Managing Knowledge?," *Harvard Business Review*, 77(2), 106-116.
- Haeckel, S. H.(1999), *Adaptive Enterprise: Creating and Leading Sense-and-Respond Organizations*, Boston: Harvard Business School Press.
- Heintz, T. J.(1981), "On Acquiring Computer Services for a Small Business," *Journal of Small Business Management*, 19(3), 1-7.
- Ifinedo, P.(2011), "Examining the Influences of External Expertise and In-House Computer /IT Knowledge on ERP System Success," *The Journal of Systems and Software*, 84(12), 2065-2078.
- Kim, G. and B. Shin, K. K. Kim, and H. G. Lee (2011), "IT Capabilities, Process-Oriented Dynamic Capabilities, and Firm Financial Performance," *Journal of the Association for Information Systems*, 12(7), 487-517.
- Kohli, A. K. and B. J. Jaworski(1990), "Market Orientation: The Construct, Research Propositions, and Managerial Implications," *Journal of Marketing*, 54(2), 1-18.
- Kohli, R. and V. Grover(2008), "Business Value of IT: An Essay on Expanding Research Directions to Keep up with the Times," *Journal of the Association for Information Systems*, 9(1), 23-39.
- Lu, Y. and K. Ramamurthy(2011), "Understanding the Link between Information Technology Capability and Organizational Agility: An Empirical Examination," *MIS Quarterly*, 35(4), 931-954.
- Luftman, J. N. and T. Ben-Zvi(2010), "Key Issues for IT Executives 2009: Difficult Economy's Impact on IT," *MIS Quarterly Executive*, 9(1), 49-59.
- Mata F. J., W. L. Fuerst, and J. B. Barney(1995), "Information Technology and Sustained Competitive Advantage: A Resource-Based Analysis," *MIS Quarterly*, 19(4), 487-505.
- Mathiassen, L. and J. Pries-Heje(2006), "Business Agility and Diffusion of Information Technology," *European Journal of Information Systems*, 15(2), 116-119.
- Mathiyakalan, S, N. Ashrafi, W. Zhang, F. Waage, J. Kuilboer, and D. Heimann(2005), "Defining Business Agility: An Exploratory Study," In *The 16th Information Resources Management Conference*, San Diego, CA.
- McAfee, A.(2004), "Do You Have Too Much IT?," *MIT Sloan Management Review*, 45(3), 18-22.

- Melville, N., K. Kraemer, and V. Gurbaxani(2004), "Review: Information Technology and Organizational Performance: An Integrative Model of IT Business Value," *MIS Quarterly*, 28(2), 283-322.
- Mitchell, V. L. and R. W. Zmud(1999), "The Effects of Coupling IT and Work Process Strategies in Redesign Projects," *Organization Science*, 10(4), 424-438.
- Nazir, S. and A. Pinsonneault(2012), "IT and Firm Agility: An Electronic Integration Perspective," *Journal of the Association for Information Systems*, 13(3), 150-171.
- Nevo, S. and M. R. Wade(2010), "The Formation and Value of IT-Enabled Resources: Antecedents and Consequences of Synergistic Relationships," *MIS Quarterly*, 34(1), 163-183.
- Nevo, S., M. R. Wade, and W. D. Cook(2007), "An Examination of the Trade-Off between Internal and External IT Capabilities," *Journal of Strategic Information Systems*, 16(1), 5-23.
- Overby, E., A. Bharadwaj, and V. Sambamurthy (2006), "Enterprise Agility and the Enabling Role of Information Technology," *European Journal of Information Systems*, 15(2), 120-131.
- Pavlou, P. A. and O. A. El Sawy(2010), "The 'Third Hand': IT-Enabled Competitive Advantage in Turbulence through Improvisational Capabilities," *Information Systems Research*, 21(3), 443-471.
- Porter, M.(1985), *Competitive Advantage*, Free Press, New York.
- Radhakrishnan, A., X. Zu, and V. Grover(2008), "A Process-Oriented Perspective on Differential Business Value Creation by Information Technology: An Empirical Investigation," *Omega*, 36(6), 1105-1125.
- Rai, A. and X. Tang(2010), "Leveraging IT Capabilities and Competitive Process Capabilities for the Management of Interorganizational Relationship Portfolios," *Information Systems Research*, 21(3), 516 - 542.
- Raschke R. L.(2010), "Process-Based View of Agility: the Value Contribution of IT and the Effects on Process Outcomes," *International Journal of Accounting Information Systems*, 11(4), 297-313.
- Ravichandran, T. and C. Lertwongsatien(2005), "Effect of Information Systems Resources and Capabilities on Firm Performance: A Resource-Based Perspective," *Journal of Management Information Systems*, 21(4), 237-276.
- Ray, G., W. Muhanna, and J. B. Barney(2005), "Information Technology and the Performance of the Customer Service Process: A Resource-Based Analysis," *MIS Quarterly*, 29(4), 625-651.
- Reich, B. H. and I. Benbasat(2000), "Factors that Influence the Social Dimension of Alignment between Business and Information Technology Objectives," *MIS Quarterly*, 24(1), 81-111.
- Ringle, C.M., S. Wende, and A. Will(2005), *Smart PLS 2.0 (M3) beta*, University of Hamburg, Hamburg, Germany, Retrieved from <http://www.smartpls.de>.
- Roberts, N. and V. Grover(2012), "Leveraging Information Technology Infrastructure to Facilitate a Firm's Customer Agility and Competitive Activity: An Empirical Inves-

- tigation," *Journal of Management Information Systems*, 28(4), 231-269.
- Ross, J. W., C. M. Beath, and D. L. Goodhue (1996), "Develop Long-Term Competitiveness through IT Assets," *Sloan Management Review*, 38(1), 31-42.
- Sambamurthy, V., A. Bharadwaj, and V. Grover (2003), "Shaping Agility through Digital Options: Reconceptualizing the Role of Information Technology in Contemporary Firms," *MIS Quarterly*, 27(2), 237-363.
- Sedera, D., G. Gable, T. Chan(2003), "Knowledge Management for ERP Success," In: *Proceedings of the 7th PACIS*, Adelaide, Australia.
- Seethamraju, R.(2006), "Influence of Enterprise Systems on Business Process Agility," *Global Conference on Emergent Business Phenomena in the Digital Economy (ICEB+eBRF)*, Tampere, Finland.
- Simon, A. R.(1990), *How to Be a Successful Computer Consultant*, 2nd Ed., McGraw-Hill, New York.
- Somers, T. M. and K. G. Nelson(2003), "A Taxonomy of Players and Activities Across the ERP Project Life Cycle," *Information & Management*, 41(3), 257-278.
- Stoel, D. and W. Muhanna(2009), "IT Capabilities and Firm Performance: A Contingency Analysis of the Role of Industry and IT Capability Type," *Information & Management*, 46(3), 181-189.
- Swanson, E. B. and N. C. Ramiller(2004), "Innovating Mindfully with Information Technology," *MIS Quarterly*, 28(4), 553-583.
- Tallon, P. P.(2008), "Inside the Adaptive Enterprise: An Information Technology Capabilities Perspective on Business Process Agility," *Information Technology and Management*, 9(1), 21-36.
- Tallon, P. P. and A. Pinsonneault(2011), "Competing Perspectives on the Link between Strategic Information Technology Alignment and Organizational Agility: Insights from a Mediation Model," *MIS Quarterly*, 35(2), 463-486.
- Tanriverdi, H.(2005), "Information Technology Relatedness Knowledge Management Capability, and Performance of Multibusiness Firms," *MIS Quarterly*, 29(2), 311-334.
- Thong, J. Y. L.(2001), "Resource Constraints and Information Systems Implementation in Singaporean Small Businesses," *Omega*, 29(2), 143-156.
- Thong, J. Y. L., C. S. Yap, and K. S. Raman (1994), "Engagement of External Expertise in Information Systems Implementation," *Journal of Management Information Systems*, 11(2), 209-231.
- Thong, J. Y. L., C. S. Yap, and K. S. Raman (1996), "Top Management Support, External Expertise and Information Systems Implementation in Small Businesses," *Information Systems Research*, 7(2), 248-267.
- van Oosterhout, M., E. Waarts, and J. van Hillegersberg(2006), "Change Factors Requiring Agility and Implications for IT," *European Journal of Information Systems*, 15(2), 132-145.
- Wade, W. and J. Hulland(2004), "Review: The Resource-Based View and Information Systems Research: Review, Extension, and Suggestions for Future Research," *MIS Quarterly*, 28(1), 107-142.
- Wang, E. T. G., S. P. Shih, J. J. Jiang, and G.

- Klein(2008), "The Consistency Among Facilitating Factors and ERP Implementation Success: A Holistic View of Fit," *Journal of Systems and Software*, 81(9), 1609-1621.
- Wei, K. S., A. C. Y. Loong, Y. M. Leong, and K. B. Ooi(2009), "Measuring ERP System Success: A Respecification of the Delone and Mclean's IS Success Model," In: *Symposium on Progress in Information & Communication Technology*, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Weill, P., C. Soh, and S. S. Kien(2007), "Governance of Global Shared Solutions at Procter & Gamble," Working Paper, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.
- Weill, P., M. Subramani, and M. Broadbent(2002), "Building IT Infrastructure for Strategic Agility," *Sloan Management Review*, 44(1), 57-65.
- Weill, P. and J. Ross(2004), *IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results*, Boston: Harvard Business School Press.
- Zaheer, A. and S. Zaheer(1997), "Catching the Wave: Alertness, Responsiveness and Market Influence in Global Electronic Networks," *Management Science*, 43(11), 1493 - 1509.
- Zhang, M., S. Sarker, and S. Sarker(2008), "Unpacking the Effect of IT Capability on the Performance of Export-Focused SMEs: A Report from China," *Information Systems Journal*, 18(4), 357-380.
- Zhang, Z., M. K. O. Leeb, P. Huanga, L. Zhang, and X. Huang(2005), "A Framework of ERP Systems Implementation Success in China: An Empirical Study," *International Journal of Production Economics*, 98(1), 56-80.

A Perspective of Information Technology Capability on Business Process Agility in an Adaptive Enterprise

Geuna Kim* · Sanghyun Kim**

Abstract

Many researchers have conducted discourse and empirical studies, confirming that IT improves firms' competitiveness. Nevertheless, how or through what process IT has improved firms' competitiveness still has not been established and remains as a major research question. In other words, IT researchers have found for decades that IT capability is resource which is valuable, rare and difficult to imitate and helps firms to secure competitiveness in the market. However, they also found that they could not identify key mechanisms to bring better performances through IT capability. IT capability has a limitation of paradox that may restrict firm's competence to respond to risks or opportunities. In addition, in decisive business process, the absence of agility may limit the performances of the firm substantially.

Thus, we examine what IT capabilities of internal resources of the firm are needed and investigate how and through what process they make effects to link business process agility with effects of IT. Our study focused on the following two research questions. First, is there positive relationship between internal and external IT capability and business process agility? Second, to what extent does internal IT capability positively moderate the link between external IT capability and business process agility? To answer these questions, we conceptualize three types of internal IT capability such as IT business spanning capability, IT infrastructure capability, and IT proactive stance, and define external IT capability as vendor support and consultant effectiveness. Based on these arguments, we propose that:

* Ph.D. Candidate, School of Business Administration, Kyungbook National University

** Associate Professor, School of Business Administration, Kyungbook National University

Hypothesis 1: External IT capability will have a positive effect on business process Agility

Hypothesis 2a: IT business spanning capability will have a positive effect on business process agility

Hypothesis 2b: IT infrastructure capability will have a positive effect on business process agility

Hypothesis 2c: IT proactive stance will have a positive effect on business process agility

Hypothesis 3a: IT business spanning capability moderates the relationship between external IT capability and business process agility

Hypothesis 3b: IT infrastructure capability moderates the relationship between external IT capability and business process agility

Hypothesis 3c: IT proactive stance moderates the relationship between external IT capability and business process agility

To test the proposed research model, we analyzed a total of responses from firms via Partial Least Square, using SmartPLS 2.0. The results showed that internal IT capability and external IT capability had statistically significant effects on business process agility. However, it was identified that there was difference in moderation effects of internal IT capability. It was found that IT infrastructure capability had no significant effect between external IT capability and business agility while IT spanning capability and IT proactive stance had a significant moderating effect between this relationship.

Based on those results, we suggest that an effective model of IT governance on firm operation is essential to provide superior agility and adaptability in volatile markets. Theoretical implications in our study show empirical evidences from different perspectives to agility studies which are still in primitive stage and it has practical contributions to be a good guideline for decision making related to firm information technology by providing substantial insights.

Key words: information technology capability, business process agility, internal IT capability, external IT capability