

기업의 경쟁우위에 있어 정보기술·ICT의 사업 가치에 대한 이해와 시사점 : 정보기술·ICT가 기업의 경쟁우위에 미치는 영향에 대한 프레임워크 제안

김민식*

Understanding the Business Value of Information Technology(IT)
and Information Communication Technology (ICT) in the
Competitive Advantage : An Framework for the Impact of
IT and ICT on Firm's Competitive Advantage

Min Sik Kim*

■ Abstract ■

Researches on the business value of IT and ICT in the past has been focused on static content researches such as study of IT·ICT itself and study of the relationship between IT·ICT and performance. In recent years, however, the need for discussions on the "process of IT and ICT making economic value (performance) difference between companies" is growing. In particular, there is a need for an framework to analyze the process of qualitative change (progress, evolution, improvement) of IT and ICT affecting the competitive advantage. In this paper, we present a framework for analyzing the process of creating competitive advantage by IT·ICT and show the structure of how IT and ICT resources lead to the creation of competitive advantage. In order to achieve these objectives, this paper proposes a framework for the process of creating competitive advantage by linking IT and ICT related resources, value activities, value chains, and business processes.

Keyword : IT and ICT, Competitive Advantage, Resource, Value Activities, Value Chains, Business Processes, Business Value, Framework

1. 서 론

경영 전략적 측면에서 연구자에게 정보기술·ICT는 i) 기업의 효율성 및 생산성 제고 등을 실현할 수 있는 중요한 지원 도구(supporting tool)로서 인식되고 있는 동시에, ii) 시장에서 조달되어 이용하기 쉬운 요소기술(enabling technology) 또는 일반적으로 활용 가능한 자원(resource)으로 인식되고 있다. 따라서 정보기술·ICT는 기업에게 가치는 있으나, 희소성이 없는 기술(자원)로 인식되고 있다.

이러한 정보기술·ICT의 특성에도 불구하고 경쟁우위에 미치는 영향, 즉 정보기술·ICT의 사업 가치에 대한 문제제기와 관련 연구가 개별적인 이론적 관점에서 지속적으로 이루어져 왔다. 그리고 정보기술·ICT가 경쟁우위에 미치는 영향에 대한 논의는 i) 정보기술·ICT 요인 자체에 대한 연구와 ii) 정보기술·ICT와 기업 성과의 사이의 관계에 대한 연구를 중심으로 이루어져 왔다. 즉 정보기술·ICT의 사업 가치에 대한 논의는 정적인 내용(contents) 연구에 집중되어 이루어졌다.

하지만, 정보기술·ICT와 같은 특정한 기술(자원)에 의해서 기업의 경쟁우위가 창출 또는 지속될 수 있는가라는 질문에 해답을 얻기 위해서는, 기업들 사이에 경제적인 가치(economic value)의 차이를 만드는 과정(process)에 대한 연구가 필수적이다. 그럼에도 불구하고 정보기술·ICT의 이용과 활용이 경쟁우위에 영향을 미치는 과정에 대한 연구는 이루어지고 있지 않고 있다. 특히 최근 정보기술·ICT의 변화(진보·진화·개선)가 기업의 경쟁우위에 영향을 미치고 있는 과정을 제시할 수 있는 프레임워크(framework)도 부재한 실정이다.

이에 정보기술·ICT가 경쟁우위에 미치는 영향에 대한 논의를 위해서는 다음과 같은 연구방법이 요구된다. 첫째, 관련된 개별 이론 관점에서 단편적인 분석에서 벗어나 연계하는 방식이 요구된다. 둘째, 내용 연구와 과정 연구라는 두 차원을 고려

하면서 연계하는 방식이 필요하다. 셋째, 최근 질적인 변화에 대한 분석과 더불어 이러한 변화가 성과에 미치는 과정을 제시할 수 있는 프레임워크가 필요하다.

이에 본 연구에서는 개별적인 이론 관점에서 정보기술·ICT의 사업 가치에 대한 논의를 분석한다. 그리고 부분적으로 정보기술·ICT의 사업 가치를 설명·분석하는 한계를 극복하기 위하여, 각 이론적 관점을 연계하여 정보기술·ICT가 기업 성과에 미치는 과정을 제시하고자한다.

특히 비즈니스 프로세스(business process) 수준에서 정보기술·ICT의 잠재력이 실현되는 과정을 조사한다. 즉, 정보기술·ICT가 비즈니스 프로세스에 어떻게 활용되어 기업 성과에 영향을 미치고 있는지 과정을 살펴본다.

그리고 최근 정보기술·ICT의 질적인 변화(진보·진화·개선)가 기업의 경쟁우위에 영향을 미치고 있는 과정에 대해 보여줄 수 있는 개선된 프레임워크를 제시한다.

따라서 본 연구는 차별적 우위를 가지고 있지 않는 정보기술·ICT가 경쟁우위를 창출하는 구조를 제시함으로써, 정보기술·ICT 자원이 어떻게 경쟁우위를 창출로 이어지는가를 보여주는 프레임워크를 제안하고자 한다.

2. 정보기술·ICT가 경쟁우위에 미치는 영향에 대한 이론적 논의

2.1 포지셔닝 관점(Positioning School)에서 정보기술·ICT의 사업 가치

1980년대 Porter는 기술을 통해 기업의 경쟁우위(competitive advantage)를 확보하는 이론적인 논점을 제시하면서, 정보기술(information technology, IT)의 중요성과 차별성을 설명하고 있다(Porter, 1985; Porter and Millar, 1985).

Porter(1985)에 의하면, 기술의 변화는 기술의 변화라든 그 자체보다 산업구조와 경쟁우위에 영향을

미칠 때 더 큰 의미를 가지게 된다. 즉, 기술이 변하면 경쟁을 촉발하는 5가지 동력 모두에 영향을 미쳐서 기업의 위치나 산업의 매력도를 강화 또는 약화시킬 수 있다.

그리고 일반적으로 기술은 제품에 국한되어 기업에 영향을 미치는 것이 아니라, 기업의 가치사슬 전체에 영향을 미치고 있다. 기업의 가치사슬 전반에 걸쳐 관련된 다양한 기술은 잠재적인 영향력을 보유하고 있는 것이다. 그리고 이러한 기술이 기업의 원가우위 및 차별화에 영향력을 강화할 때, 기업의 경쟁우위 창출과 유지에 도움을 줄 수 있다(Porter, 1985).

이에 Tidd et al.(2005)는 Porter(1985)가 기술과 산업경쟁의 5가지 동력 및 기업이 선택해야 하는 전략 사이에 연계성을 제시했다고 강조한다.

특히, Porter and Millar(1985)는 이러한 기술 중에서 정보기술이 제품, 가치사슬, 프로세스, 산업, 그리고 경쟁 자체의 특성을 변화시킨다고 분석한다. 저자는 정보기술의 중요성과 차별성을 강조하고 있다. 정보기술이 전반적인 가치사슬(value chain)에 결합되어, 가치 활동(value activity)이 수행되는 방식(way) 및 가치 활동이 연계(linkage)되는 특성을 변형시킨다고 설명한다. 그리고 경쟁 범위(competitive scope)에 영향을 미치는 동시에 구매자가 요구하는 방식으로 제품(서비스)을 변화시킨다고 주장한다. 이러한 기본적인 효과가 정보기술의 전략적 중요성을 나타내고, 사업에서 활용되는 다른 기술과의 차별성을 보여준다.

정보기술을 기업의 경쟁우위 형성에 활용할 수 있는 중요한 지렛대로 비유하면서, 다음과 같은 정보기술의 구체적인 3가지 역할을 설명한다(Porter and Millar, 1985). 첫째, 기업의 가치사슬에서 물리적인(기계적인) 처리보다 정보 처리하는 가치 활동의 비중이 높아짐에 따라, 정보기술이 이러한 가치 활동의 비용을 낮추어 준다. 둘째, 정보기술은 제품(서비스)을 차별화하여 구매자에게 제공하는 능력을 강화한다. 셋째, 정보기술은 지역적, 국가적, 세계적으로 활동을 조정할 수 있는 기업의 능력을

강화한다.

Porter(1985), Porter and Millar(1985)는 “기업은 경쟁적 우위를 달성할 수 있는 방식으로 특정 산업 내에서 포지셔닝하는 것을 고려해야 한다”고 주장하면서, 이러한 포지셔닝에 정보기술을 활용하는 것이 매우 중요함으로 정보기술을 적절한 방식으로 적용해야 함을 강조한다.

1990년대 후반에서 2000년 초반 Porter는 대표적인 정보기술·ICT인 인터넷과 전략과의 관계를 분석하면서, 인터넷을 활용하여 경쟁우위를 확보하는 방안을 설명하고 있다(Porter, 1996; Porter, 2001).

저자는 인터넷, 그 자체만으로는 경쟁우위가 되지 않으며, 인터넷을 활용해서 성공하는 기업은 기존 사업과 분리된 방식으로 인터넷을 활용하는 기업이 아니라, 전통적인 경쟁 방식에 보완적인 수단으로 적절히 사용하는 기업이라고 주장한다. 저자는 인터넷을 특정 산업이나 전략에 제한하지 않고 사용할 수 있는 범용적인 도구인 요소기술(enabling technology)로 설명한다. 그리고 인터넷은 수익성을 잠식하는 방식으로 산업구조를 변경하는 평준화 효과(leveling effect : 기업들의 능력을 비슷하게 하는 효과)도 가지고 있다고 분석한다(Porter, 2001).

이러한 맥락에서 Porter(2001)는 인터넷이 운영의 유효성(operational effectiveness)을 향상시키는 가장 강력한 도구로 분석한다. 인터넷은 실시간 정보 교환을 용이하게 하고 빠르게 하며, 거의 모든 기업과 산업에서 전반적인 가치사슬의 개선을 가능하게 한다고 설명한다. 또한 인터넷은 일반적인 표준형의 개방 플랫폼(platform with common standards)이기 때문에, 정보기술 투자에 요구되는 규모가 과거세대 보다 훨씬 적어 투자적인 이점을 활용할 수 있다고 강조한다(Porter, 2001).

하지만, 단순히 인터넷을 활용하여 얻는 운영의 유효성만으로는 경쟁우위를 창출하는 것이 거의 불가능하다. 따라서 기업은 독특한 전략을 강화하고, 가치사슬을 맞춤화하여 적합성을 향상하는데 인터넷

을 활용함으로써 경쟁우위가 창출된다. 즉 자사의 특정 전략에 맞추어 인터넷을 적용·활용할 수 있어야 한다는 것이다(Porter, 2001).

인터넷의 아키텍처 표준이 공통 IT 전달 플랫폼(common IT delivery platform)¹⁾ 역할을 수행함으로써, 가치 활동 사이에 적합성을 강화하는 통합과 사용자 요구에 따른 맞춤형 시스템의 구축을 가능하게 해준다. 따라서 기존 기업들은 전통적 가치 활동들을 재구성하기 위해 인터넷을 활용하거나, 인터넷과 전통적 방식의 결합을 추진할 때 성공 확률이 높다(Porter, 2001).

2014년에는 최근 정보기술·ICT의 질적변화가 기업의 경쟁력에 미치는 영향을 분석하는 연구가 등장하였다(Porter and Heppelmann, 2014; Porter and Heppelmann, 2015).

Porter and Heppelmann(2014)은 스마트·커넥티드(smart·connected) 제품이 기업 환경에 미치는 영향을 분석했다. 스마트·커넥티드 제품이 기업 간 경쟁 구도와 산업 구조, 산업 간의 경계, 기업의 전략에 미치는 영향을 검토했다. 또한 스마트·커넥티드 제품이 기업 내부에 미치는 영향도 연구했다. 스마트·커넥티드 제품의 속성이 제조업체 내부의 가치 활동을 본질적으로 어떻게 변화시켰는지 분석했다(Porter and Heppelmann, 2015).

Porter and Heppelmann(2014, 2015)은 과거에 단지 기계와 전기 부품들로 구성된 제품이 센서, 저장장치, 마이크로프로세서, 소프트웨어, 네트워크 등 최선의 정보기술·ICT이 결합한 복합 시스템(complex system)으로 변화하고 있다고 설명한다. 그리고 정보 처리 속도(processing power)의 비약적인 발전, 기기의 소형화(miniaturization), 어디서나 연결 가능한 무선 네트워크 환경(ubiquitous wireless network) 등에 기반을 둔 스마트·커넥티드 제품으로 인해 기업 간 경쟁에도 변화가 오고 있다고 강조한다. 최근 기업에서는 스마트·커

넥티드 제품으로 인해 개발, 제조, 물류, 마케팅, 영업, 애프터서비스 등 조직의 핵심 기능(가치 활동)들이 새롭게 정의되고 있다. 스마트·커넥티드 제품의 새로운 기능은 기업의 가치사슬에서 가치 활동의 변화를 초래하며, 이러한 가치사슬의 가치 활동을 재구성하는 핵심요소로 데이터가 존재한다고 Porter and Heppelmann(2014, 2015)은 주장한다.

2.2 자원기반관점(Resource Based View, RBV)에서 정보기술·ICT의 사업 가치

1990년대 정보기술·ICT가 경쟁우위에 미치는 영향을 분석하는, 다양한 정보기술·ICT의 사업 가치(business value) 모델이 등장하였다. 자원(resource)으로서 정보기술·ICT의 속성에 대한 연구 이외에, 정보기술·ICT과 함께 경쟁우위를 제공할 수 있는 다른 조직 자원에 초점을 맞춘 연구가 진행되었다.

Mata et al.(1995)은 정보기술이 기업의 경쟁우위에 미치는 영향을 분석하기 위해 RBV(resource-based view)를 적용하여, 경쟁우위에 대한 정보기술의 속성들을 연결하는 개념적 틀을 제시하였다. 지속적인 경쟁우위의 근원이 될 수 있는 정보기술의 네 가지 속성, 필요 자본량(capital requirements), 독점적인 기술(proprietary technology), 기술적인 활용능력(technical IT skills), 관리적인 활용능력(managerial IT skills)을 제시하였다.

Bharadwaj(2000)는 정보기술 기반 설비(IT Infrastructure), 인적 정보기술 자원(human IT Resources), 정보기술 지원 무형자산(IT-enabled intangibles) 등 세 가지의 핵심적인 정보기술 자원을 제시하고, 성과 향상을 위한 활용되는 이들 핵심 정보기술 자원과 기업 역량 사이의 관계를 도출하였다.

Clemons and Row(1991)에 의하면 전략적 자원(strategic resources)을 활용하는 것에 정보기술이 이용되면, 지속가능한 경쟁우위를 창출할 수 있다고 주장한다. 즉 기업이 보유하고 있는 고유한

1) 수평적이며 공통적인 IT 서비스를 유지하면서, 기업이 가치 활동을 통합하여 개선 및 확장 할 수 있는 플랫폼.

자원을 이용할 때, 정보기술이 혁신적으로 활용되면 경쟁기업이 이를 모방하기 어렵다. 이러한 의미에서 기업이 정보기술의 혁신을 활용(exploit)하는데 있어, 보완적인 전략적 자원(complementary strategic resource)에 대한 접근이 필요하다고 주장한다. 예를 들어 기업이 정보기술의 대표적인 형태인 정보시스템을 통해 보유하고 있는 고유한(독특한) 자원을 활용할 수 있다면, 경쟁기업은 이를 모방하기 힘들다. 일반적으로 정보기술은 경제 활동의 조정 및 통합 비용을 줄임으로써, 주요한 자원의 가치를 변경할 수 있다. 이러한 특징으로 인하여 정보기술은 가상통합, 규모 및 범위 경제, 그리고 전문화 등에 활용될 수 있으며, 이로부터 발생하는 혜택은 보완적인 자원과 관련되어 있다. 특히 이러한 보완적인 자원이 고유하거나 제한적인 가용성이 있는 경우, 즉 보완적인 자원의 시장거래가 어렵고 많은 비용이 수반되는 전략적 자원인 경우 기업 사이의 구조적인 차이를 강화한다(Clemons and Row, 1991).

Piccoli and Ives(2005)는 정보기술을 활용할 때, 지속적인 경쟁우위의 가능성을 결정하는 요인에 대한 연구를 수행하였다. 저자는 정보기술에 의존적인 전략적 주도권(IT-dependent strategic initiatives)의 특성과 이러한 주도권이 시간이 흐름에 따라 진화하는 동적 과정(dynamic processes)을 포함하는 통합적인 프레임워크를 보여준다. 우선 정보기술에 의존적인 전략적 주도권이 제공하는 4가지의 주요한 대응 장벽(barriers to erosion)으로 IT 자원 장벽(IT resources barrier), 보완적 자원 장벽(complementary resources barrier), IT 프로젝트 장벽(IT project barrier) 및 선점 장벽(preemption barrier)을 제시한다. 그리고 이러한 대응장벽을 제공하는 정보기술에 의존적인 전략적 주도권이 경쟁우위의 쇠퇴를 제한하고, 모방 장벽을 다시 활성화시키는 동적인 진화 과정(프로세스)을 보여주고 있다. 특히 이러한 과정에서 조직적인 학습(organizational learning) 및 자산 가치의 축적(asset stock accumulation)의 두 가지 기본적인 동적 프로세스

가 대응 장벽을 강화하는 데 기여한다고 주장한다. 이를 통해 정보기술은 독립적으로 분리되어 기업의 성과에 기여하는 것이 아니라, 경제적 가치의 생성과 배분을 촉진하는 활동 시스템의 일부로서 기여한다고 설명한다(Piccoli and Ives, 2005).

Ray et al.(2004)은 특정 산업에서 고객 서비스 프로세스(customer service process)의 성과에 있어 다양한 정보기술 자원 및 역량(resource & capability)의 차별적인 효과를 분석하였다. 우선 정보기술 자원과 역량을 다음과 같이 2가지로 분류하였다. 첫째, IT 지출(IT spending)과 순수한 기술 자원(technology resource), 둘째, 앞에서 분류된 자원이 사용되는 방식에 영향을 미치는 공유된 지식(shared knowledge), IT 인프라의 유연성(IT infrastructure flexibility) 등으로 구분하였다. 그리고 이러한 정보기술 자원의 경제적 영향을 분석하는데 있어, 비즈니스 프로세스(business process)가 경쟁우위의 기본 단위가 되어야한다고 주장했다. 즉 기업 수준의 자원과 역량의 경제적 영향을 조사하기 위해 자원 기반 이론을 활용하는 경우, 특정 프로세스 수준의 분석(process-level analysis)이 더 적절할 수 있다고 설명한다(Ray et al., 2004).

Melville et al.(2004)은 정보기술의 사업 가치에 대한 기존의 다양한 연구의 흐름을 기업의 자원 기반 관점에 따라 하나의 프레임워크로 통합하여 정보기술의 사업가치의 모델을 제시하였다. 우선 정보기술 자원을 기술적인 IT 자원(technological IT resource)과 인적 IT 자원(human IT resources)으로 구분하였다. 기술적인 IT 자원은 IT 인프라 및 이러한 인프라를 활용하는 특정 비즈니스 응용 프로그램(specific business applications)으로 구성된다. 그리고 인적 IT 자원은 기술적 숙련도(technical skill)와 관리적인 숙련도(Managerial skill)로 구성된다. 이러한 정보기술 자원과 기업 내부의 보완적인 자원 및 거래 파트너, 거시 경쟁 환경 등을 포함한 기업 내·외부적인 요인에 의해 정보기술 사업 가치의 범위와 크기가 영향을 받는 사업가치 모델을 제시했다(Melville et al., 2004).

2.3 범용기술관점(General Purpose Technology, GPT)에서 ICT의 사업 가치

1990년대 중반에 들어 경제성장을 이끄는 주요 기술로 범용기술 개념이 등장하였으며, 2000년 중반 이러한 범용기술의 대표적인 기술로 정보기술·ICT가 연구대상으로 등장하였다.

Bresnahan and Trajtenberg(1995)는 경제성장의 원동력이 되는 주요 핵심기술을 범용기술(general purpose technology, GPT)라고 정의하면서, 이러한 범용기술이 가져야 할 특성으로 기술적 보급성(technological pervasiveness), 기술적 개선성(technological improvement), 혁신적인 보완성(innovational complementarities) 등을 제시하였다. 또한 Jovanovic and Rousseau(2005)는 범용기술의 3가지 주요한 특성으로 보급성(pervasiveness), 개선성(improvement), 혁신 유발성(innovation spawning)의 개념을 제시하였다.

범용기술에 대한 공통적인 특성인 보급성은 범용기술이 전 산업분야에 넓게 활용되는 특징을 정의하는 것으로, 이는 기업들이 쉽게 범용기술에 접근하여 활용할 수 있음을 나타낸다. 즉 이러한 보급성을 범용기술인 정보기술·ICT에 적용하면, 기업들이 시장에서 정보기술·ICT를 낮은 거래비용으로 조달하여 활용할 수 있어야 함을 의미한다(Bresnahan and Trajtenberg, 1995; Jovanovic and Rousseau, 2005).

Jovanovic and Rousseau(2005)는 GPT를 대표하는 기술로 정보기술·ICT를 제시하고 있는데, 이러한 배경에는 정보기술·ICT 투자가 기존의 자본 설비(capital equipment)의 개념을 넘어서는 요소기술이라는 의미가 존재한다. 정보기술·ICT는 단순 자본투자나 투입물을 대체하는 특수한 기술이 아니라, 사업을 디지털화하여 비즈니스 모델을 혁신하거나, 생산부문의 생산성을 향상시키는 요소기술로 작용하고 있다.

이러한 범용기술은 일반적인 가정에서 삶의 방식을 변화시킬 뿐만 아니라, 기업의 경영방식에도 변화를 가져오는 핵심기술로, 잠재적으로 다양한 분야

에 적용되어 타 기술들과 같이 혁신활동을 독려하고, 기술의 진화를 자극하는 기술을 의미한다. 특히 Bresnahan and Trajtenberg(1995)에 의하면 범용기술은 기술 자체로 완결성 및 최종적인 해결책을 제공하는 것이 아니라, 새로운 기회를 제공하는 요소기술(enabling technology)이라고 설명한다.

2.4 거래비용 관점(Transaction Cost Economics, TCE)에서 ICT의 사업 가치

정보기술·ICT 활용에 있어 거래비용의 경제학을 기본적인 이론으로 제시하여, 경제적인 활동들 사이의 상호작용을 관리하는 정보기술의 역할을 설명하고 있다.

Clemons and Kimbrough(1986), Malone et al. (1987)에 의하면, 정보기술을 활용하는 전략적 효과는 대부분의 경우 경제적인 활동(economic activities) 사이에 거래비용을 변화시키는 데서 발생한다고 설명한다. Galbraith(1974)는 기업(조직)이 이미 보유하고 있는 정보의 양과 과업을 수행하는데 필요한 정보의 양의 차이로 발생하는 불확실성(uncertainty)이 거래비용에 중요한 영향을 미친다고 주장한다. 이러한 맥락에서 정보기술은 정보의 흐름 및 의사결정 프로세스에 있어서 품질, 비용, 타이밍 등을 향상시킬 수 있기 때문에, 근본적으로 광범위한 전략적인 효과(결과)와 함께 거래의 경제활동을 변화시킬 수 있다고 분석한다. 따라서 정보기술의 활용으로 모니터링 비용 및 불확실성이 감소될 수 있다고 저자들은 주장한다.

Clemons and Row(1991)는 거래비용 관점에서 생산적인 활동(productive activities) 사이의 상호작용(interactions)을 관리하는 정보기술의 활용을 분석하였다. 생산적인 활동의 분석 단위(기계, 공장, 또는 전략적 사업 단위)는 연구 목표에 따라 달라질 수 있으며, 정보기술의 활용에는 다양한 형태가 있다고 설명한다. 기본적으로 정보기술에 의해 영향을 받을 수 있는 상호작용에는 수직적 상호작용²⁾과 수평적 상호작용³⁾이라는 두 가지 기본

유형이 존재하는데, 이들 상호작용은 모두 거래(조정)비용을 줄여준다(Clemons and Row, 1991).

2.5 정보기술·ICT의 사업 가치에 대한 기존 이론적 논의 비교 및 기존 연구의 한계점

Positioning, RBV, GPT, TCE 이론은 공통적으로 기업이 정보기술·ICT의 이용(use)과 활용(application)을 통해 효율성 및 생산성 제고 등을 실현할 수 있다고 판단한다. 즉 운영이 효율적으로 이루어지고, 생산성을 향상시킬 수 있도록 지원하는 도구(supporting tool)로서 정보기술·ICT의 역할을 강조하고 있다. 하지만, 정보기술 그 자체는 기업의 경쟁우위에 영향을 주지 못하고 있는 것으로 분석한다. 기업들이 정보기술을 시장에서 조달하여 이용하기 쉬운 요소기술(enabling technology) 또는 일반적으로 활용 가능한 자원(resource)으로 보고 있기 때문이다.

GPT를 제외한 Positioning, RBV, TCE 이론들은 정보기술·ICT를 어떻게 전략적으로 관리·활용(application)하는가에 따라, 기업 간의 경쟁력에 차이가 존재한다고 분석한다. 즉 경쟁우위를 창출할 수 있는 잠재성을 정보기술·ICT가 보유하고 있다고 판단하고, 전략적인 역할을 강조한다.

특히, Positioning 이론은 기본적으로 정보기술·ICT를 시장에서 조달하여 사용할 수 있으며, 운영의 유효성(operational effectiveness)을 향상할 수 있는 도구로 분석하고 있다. 따라서 경쟁자가 정보기술·ICT의 이용·활용에 의한 운영의 유효성을 높이는 사례를 모방하게 되고, 이는 경쟁이 심화되는 결과를 가져온다. 결국 정보기술·ICT는 절대적인 측면에서 개별기업의 운영의 유효성을 높여주지만, 상대적인 측면에서 경쟁자의 벤치마킹(모방)으로 인한 경쟁을 심화시킨다. 다시 말해, 정보

기술·ICT를 이용하여 같은 방식으로 작업을 수행하면, 경쟁적으로 수렴(competitive convergence)하게 된다.

하지만 Positioning 이론은 경쟁자들과 다른 가치 활동을 선택 및 조합하여, 독특하고 가치 있는 위치를 창조하는 전략적 포지셔닝(strategic positioning)을 강조한다. 경쟁자와 차별적인 전략이 제시되지 않고서는 경쟁자보다 민첩하고 유연하게 행동할 수 없고, 독특한 경쟁 우위가 생성되지 않는다고 분석한다. 이러한 차별적인 전략에는 기업이 고유한 가치를 제공할 수 있도록 맞춤형으로 설계된 가치사슬(configuration of a tailored value chain)이 요구된다. 즉 제품 생산이나 서비스를 제공하는데 필요한 일련의 가치 활동이 독특한 전략에 맞춤화되어야 한다고 해석한다.

이와 같이 기업의 특정한 전략에 맞추어 가치사슬의 다양한 가치 활동 사이를 배치·구성 및 연계하여 적합성을 강화하도록 정보기술·ICT가 활용될 때, 경쟁우위의 창출에 도움이 된다고 주장한다. 따라서 기업은 자사의 특정한 전략에 맞추어 정보기술·ICT를 조정할 수 있는 역량을 통해, 가치 활동 사이를 배치·구성·연계하고 적합성을 강화할 수 있을 때, 경쟁우위를 창출할 수 있다.

RBV 이론을 적용하고 있는 기존 연구 흐름에서는 기본적으로 정보기술·ICT를 시장에서 구매하거나 빌려서 사용할 수 있는 공통적인 자원으로 평가하고 있다.

가치(value) 측면에서 정보기술·ICT 자원은 기업으로 하여금 사업기회의 창출 및 이용을 가능하게 하며, 위협을 중화하는 역할을 수행한다. 따라서 기본적으로 정보기술·ICT 자원은 기업에 가치를 제공하고 있다고 볼 수 있다.

하지만 정보기술·ICT는 가치는 있으나, 희소하지 않은 자원이다. 이러한 자원은 임시적인 경쟁우위의 원천도 되지 못하며, 단지 경쟁동위(competitive parity)⁴⁾만을 창출할 수 있다. 이러한 경쟁동위를 보유한 기업들은 경쟁우위를 갖지 못하지만,

- 2) 정보기술은 수직적으로 하나의 사업 가치사슬을 따라 생산 활동의 상품, 서비스 및 정보의 흐름을 관리하는데 활용될 수 있음.
- 3) 정보기술은 수평적으로 서로 다른 가치사슬에서 유사하거나 보완적 활동에 있어 전략적인 자원을 조정하기 위해 이용될 수 있음.

4) 기업이 경쟁 기업과 같은 크기의 경제적인 가치를 창출하는 것

〈Table 1〉 Theoretical Discussion of the Impact of IT and ICT on Competitive Advantage

Theory	IT · ICT Business Value	Analysis Unit	Remarks
Positioning school	<ul style="list-style-type: none"> Recognized as a powerful tool to improve the operational effectiveness Helps create competitive advantage when to use according to a company's specific strategic positioning 	<ul style="list-style-type: none"> Enabling technology that configures and links between the activities of the value chain and enhances fitness 	<ul style="list-style-type: none"> Enabling technology that is easy to procure in the market, but there are differences between companies in use and application
RBV (Resource Based View)	<ul style="list-style-type: none"> A unique mixture or configuration of assets & capabilities, and mixture or configuration with complementary organizational resources 	<ul style="list-style-type: none"> Categorized as assets & capabilities 	<ul style="list-style-type: none"> Technology itself that does not help to create and support competitive advantage
GPT (General Purpose Technology)	<ul style="list-style-type: none"> Infrastructure technology that all companies can easily access and buy 	<ul style="list-style-type: none"> Enabling technology used in all industries 	<ul style="list-style-type: none"> Enabling technology that is easy to procure and use in the market
TCE (Transaction Cost Economics)	<ul style="list-style-type: none"> Affecting transaction costs in inter-company transactions and intra-company interactions 	<ul style="list-style-type: none"> Enabling technology accompanying in inter-company or intra-firm transaction activities 	<ul style="list-style-type: none"> An easy-to-procurement technology in the market, there is a difference in the transaction cost savings due to using

생존할 수 있는 확률은 높다. 만약 기업이 이러한 정보기술·ICT를 이용하지 않으면 경쟁열위(competitive disadvantage)⁵⁾에 빠지게 된다.

따라서 RBV 이론은 정보기술·ICT가 그 자체로 경쟁우위를 창출하지 못하므로 정보기술·ICT 자산 및 역량들의 독특한 조합 또는 구성, 그리고 이러한 정보기술·ICT 자원과 더불어 보완적인 조직적 자원들과의 조합 또는 구성을 통해 경쟁우위 창출에 도움이 된다고 해석한다.

특히 정보기술·ICT 자산과 역량이 지속적으로 업그레이드되고 이에 대한 투자가 축적되면, 새로운 분야에 적용되어 가치 있으면서 시장에서 조달하기 힘든 희소한 자원으로 평가될 수 있다. 따라서 이러한 경우, 경쟁자가 모방하기 힘든 지속가능한 기업 특유의 핵심역량으로 작용할 수 있다고 해석한다.

TCE 이론에 의하면, 정보기술·ICT를 활용하는 전략적 효과는 대부분의 경우 경제적인 활동 사이에 거래비용을 변화시키는 데서 발생한다. 특히, 기업에서 생산 활동 사이의 상호작용을 관리하는데 정보기술·ICT가 활용되어 거래비용을 낮춘다고 분석한다. 그리고 이러한 거래비용 절감의

차이가 기업들 사이에 존재하다고 해석한다.

위와 같은 Positioning, RBV, TCE에 개별적으로 집중하여 정보기술·ICT가 기업의 경쟁우위에 미치는 영향을 분석하는 것에는 다음과 같은 한계가 존재한다.

Positioning 이론은 정보기술·ICT가 어떻게 가치사슬 활동을 변화시켜 비즈니스 프로세스에서 성과를 가져오는지에 대한 메커니즘을 파악하는데 매우 유용하다. 하지만 자원으로서 정보기술·ICT의 질적인 변화를 이론적으로 분석하는 데에는 한계가 존재한다.

이에 비해 RBV 이론은 정보기술·ICT의 질적인 변화를 자원의 관점에서 체계적으로 분석할 수 있는 프레임워크를 제시한다. 하지만 정보기술·ICT의 질적인 진보와 변화가 가치사슬에 미치는 과정을 파악하는데 한계가 존재한다. RBV 이론에서도 가치사슬을 분석하지만, 잠재적으로 가치 있는 자원을 발견하기 위한 목적으로 검토하는 차원이다.

따라서, 정보기술·ICT의 역할을 강조하는 Positioning, RBV, TCE의 세 가지 이론을 중심으로, 각 이론을 연계하여 정보기술·ICT가 경쟁우위에 미치는 영향, 더 나아가 정보기술·ICT의 질적인 변화가 기업의 경쟁우위 확보에 미치는 영향을 분석하는 것이 필요하다.

5) 기업이 경쟁 기업보다 작은 크기의 경제적인 가치를 창출하는 것

3. 정보기술·ICT가 경쟁우위에 영향을 미치는 구조

정보기술·ICT가 경쟁우위에 영향을 미치는 구조를 이해하기 위해서는 기존 이론의 분석 단위인 자원, 제품, 가치 활동, 가치사슬, 비즈니스 프로세스 등에 대한 분석이 요구된다. 특히 정보기술·ICT가 이러한 분석단위와 어떠한 관계이며, 이들이 최종적으로 경쟁우위에 영향을 미치는 과정에 대한 고찰이 요구된다.

3.1 정보기술·ICT와 가치사슬(Value Chain), 제품(Product)

Porter and Millar(1985)에 의하면 정보기술은 정보를 생성, 처리, 활용하는 기술일 뿐만 아니라 이와 연계되는 집합적인 기술로 인식되어야 한다고 주장한다. 정보의 생성 및 활용뿐만 아니라, 이러한 정보를 처리하는데 연계되는 기술을 포함한다. 그리고 Porter(1985)는 이러한 정보기술이 제품(서비스)을 만드는 전체 프로세스에 영향을 미치며, 더 나아가 제품 자체를 변화시킨다고 주장한다. 이러한 주장에 의하면 크게 가치사슬과 제품이라는 두 가지 측면으로 구분하여 정보기술의 영향력을 분석해 볼 수 있다.

첫째, Porter and Millar(1985)는 정보기술이 전반적인 가치사슬(value chain)에 결합되어, 가치 활동(value activities)이 수행되는(performed) 방식과 연계(linkage)되는 특성을 변형시킨다고 분석한다. 모든 가치 활동은 물리적(physical)이면서 정보를 처리하는(information processing) 구성요소(component)를 모두 보유하고 있다. 이때 물리적 요소는 작업을 수행하기 위해 필요한 모든 물리적 기능을 포함한다. 그리고 정보처리 구성요소는 작업을 수행하는 데 필요한 정보를 수집, 전달 및 처리하는 기능을 포함하는데, 모든 가치 활동은 다양한 종류의 정보를 만들고 활용한다.

정보기술·ICT는 이러한 가치 활동의 정보처리

구성요소에 대한 영향력을 통해 가치사슬 전반에 걸쳐 확산 및 적용된다. 따라서 최적화, 의사결정 집행 등 다양한 기능을 가능하게 한다. 기본적으로 정보기술·ICT는 기업의 가치 활동의 수행에 있어, 데이터의 생성과 더불어 정보의 수집과 처리를 가능하게 한다. 그리고 이러한 데이터의 활용과 분석을 위한 기능을 제공한다. 특히 정보기술은 가치 활동의 물리적인 요소를 효율적 그리고 효과적으로 변화시킨다. 예를 들어 컴퓨터로 제어되는 수치제어공작기계(numerical control machine tool)는 과거에 수동으로 작동하는 공작 기계보다 빠르고 정확하며, 제조에 있어 더욱 유연하다(Porter and Millar, 1985)

이와 같이 정보기술·ICT은 정보의 생성, 수집, 전달, 처리, 분석 등의 흐름을 통해 개별적인 가치 활동들이 수행되는 방식에 영향을 줄뿐만 아니라, 기업의 내부 및 외부 가치 활동 사이를 연계하는 기업의 능력을 강화한다. 이러한 의미에서 정보기술·ICT는 가치 활동 사이에 새로운 연계를 생성하고, 구매자·공급자를 더욱 밀접하게 가치 활동으로 연결한다.

둘째, Porter and Millar(1985)는 정보기술이 구매자가 요구하는 방식으로 제품(서비스)을 변화시킨다고 분석한다. 대부분의 제품은 물리요소(physical component)와 정보요소(information component)를 보유하고 있는데, 정보요소는 구매자가 제품을 얻기 위해서 그리고 제품을 사용하여 원하는 결과를 얻기 위해 알아야 하는 지식을 말한다. 제품에는 자체 특성 및 어떻게 사용하고 지원되는지에 대한 정보를 포함한다. 역사적으로 제품의 물리적 구성 요소는 정보적인 구성요소보다 더 중요했다. 그러나 정보기술은 물리적 제품과 함께 훨씬 더 많은 정보요소를 제공할 수 있게 해 주어서 제품의 성능을 강화하고 쉽게 제품의 내용을 향상시킨다. 즉, 정보기술을 통해 제품에 있어 정보요소(내용)가 확장되고, 가치사슬의 변화와 결합됨에 따라 정보기술의 전략적인 가치가 강조된다.

이러한 정보기술·ICT의 기본적인 영향력은 정보

기술·ICT의 전략적인 중요성을 보여주고, 사업에서 활용되는 다양한 기술과 다른 차별적인 모습을 보여준다.

특히 Porter and Millar(1985)는 아래 <Figure 1(a)>와 같이 정보의 집적도(information intensity)라는 개념을 통해, 정보기술·ICT에 의해 가치사슬 및 제품에 있어 정보적인 구성요소가 확장될 수 있다고 주장한다. 또한 제품의 정보적인 구성요소는 기업의 가치사슬 변화와 결합되고 있음을 설명한다. 그리고 이를 통해 정보기술의 전략적 역할을 더욱 강조하고 있다. 제품 및 가치사슬(비즈니스 프로세스)에 있어 정보의 집적도가 강

해지는 추세이지만, 이러한 정보기술의 역할 및 중요성은 각 산업마다 다르게 나타나고 있다.

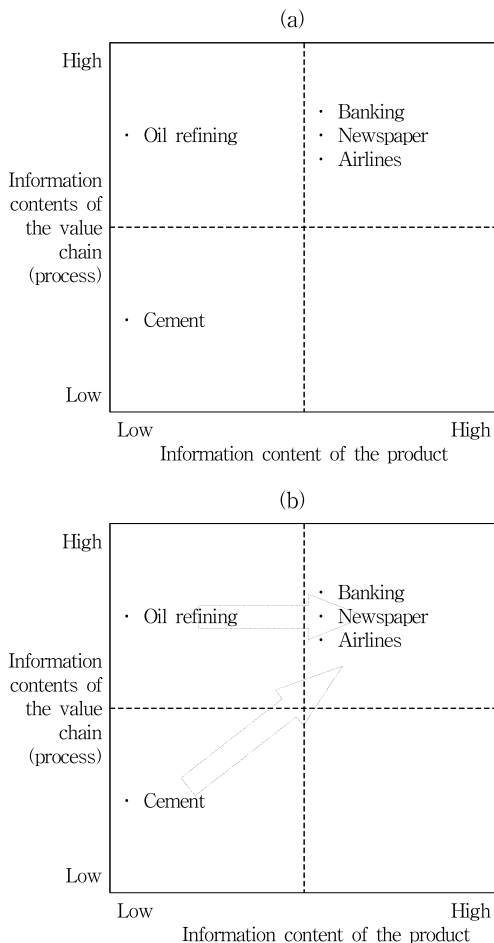
또한 정보기술·ICT의 활용 및 적용하는데 수반되는 비용의 감소와 정보기술·ICT의 개선·진보·진화는 <Figure 1(b)>와 같이 다양한 산업에서 제품 및 가치사슬(비즈니스 프로세스) 측면에서 정보요소의 직접도를 높은 곳으로 이동시키고 있다. 일반적으로 정보기술이 물리적인 처리 기술보다 빠르게 진보함에 따라 정보의 저장, 처리 및 전달하는 비용을 급격히 하락시키고, 동시에 정보처리가 가능한 영역을 확장시키고 있다.

최근 정보기술·ICT은 빠르고 지속적으로 개선되고 있다. 특히, SW 및 하드웨어의 비용은 지속적으로 감소하고 있으며, 일반 관리자도 다양한 수준의 작업에서 정보기술·ICT를 쉽게 적용하여 활용하고 있다.

3.2 정보기술·ICT와 비즈니스 프로세스 (Business Process)

비즈니스 프로세스의 정의에는 다양한 관점이 존재한다. Morris and Brandon(1993)은 일정한 흐름의 업무적인 단계를 연결하는 활동으로 비즈니스 프로세스를 정의하고 있으며, 미국의 회계감사원(www.gao.gov)은 특정 고객 또는 시장의 요구를 충족시키는 제품(서비스)의 생산에 요구되는 자원을 조정하는 단계 및 절차로 정의하고 있다. 즉 특정한 소비자 또는 소비 집단에 제품이나 서비스를 제공하기 위한 여러 가지 활동(자원)의 연결로 정의하고 있다.

이외에도 Smith and Fingar(2003)는 소비자에게 가치를 전달하는 협력 또는 거래 활동의 역동적인 구성을 비즈니스 프로세스로 정의하고 있다. Nelson and Winter(1982) 및 Porter(1991)의 경우 비즈니스 프로세스는 기업이 일부 사업의 목표(business purpose) 또는 목적(objective)을 달성하는 데 관계되어 참여하는 작업(actions)들로 정의한다. 따라서 비즈니스 프로세스는 기업이 목적을



Source : Modified from Porter and Millar(1985), p. 153. <Figure 1> Information Intensity Matrix and Change

이루기 위한 활동(activities)의 조합으로 간주 될 수 있다. 예를 들어 비즈니스 프로세스는 기타 원료 및 설비를 획득하는 과정, 제품 또는 서비스의 제조, 고객에게 상품 또는 서비스를 제공하는 과정, 판매 이후에 서비스를 제공하는 과정 등을 포함한다.

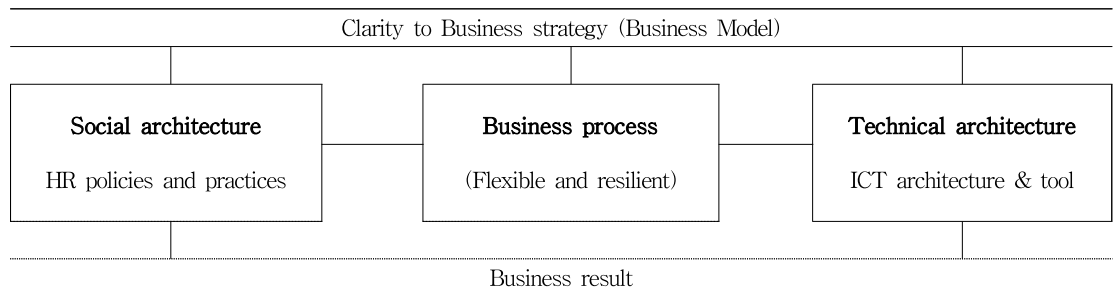
이와 같은 비즈니스 프로세스의 정의를 살펴보면, 기업의 경쟁력 유지에는 수많은 활동이 연결되어 구성되는 비즈니스 프로세스가 필요하다. 또한 이러한 비즈니스 프로세스의 수준과 체계는 기업 경쟁력을 강화 또는 약화시킬 수 있다. 따라서 기업의 수많은 활동을 연결하는 이러한 비즈니스 프로세스는 기업의 경쟁우위를 유지하기 위한 중요한 요소이다.

Porter(1991)는 자원, 그 자체로는 스스로의 가치가 없지만, 자원은 특정 시장에서 특정한 경쟁우위를 창출하는 활동을 기업이 수행할 수 있게 해주기 때문에 의미가 있다고 주장한다. 이러한 의미에서 경쟁우위가 가치 활동의 조합인 비즈니스 프로세스에 달려있다고 해석할 수 있다. Ray et al.(2004)과 Barney(1991)에 의하면 모든 비즈니스 프로세스가 기업에 경쟁우위의 원천이 될 수는 없지만, 가치(value)가 있고 공통 자원(common resources)을 활용하는 비즈니스 프로세스의 경우 경쟁등위(competitive parity)의 원천이 될 수 있음을 설명한다. 특히 가치 있고 희귀한(rare) 자원을 활용하는 비즈니스 프로세스는 일시적인 경쟁우위(temporary competitive advantage)의 원천

이 될 수 있음을 주장한다. 그리고 가치 있고 희귀하며 모방하는데 비용이 많이 드는 자원을 활용하는 비즈니스 프로세스는 지속적 경쟁 우위(sustained competitive advantage)의 원천이 될 수 있다고 제시한다. 특히, Barney and Wright(1998)는 자원과 역량의 완전한 경제적 잠재력을 실현하려면 기업이 비즈니스 프로세스를 효율적이고 효과적으로 조직해야한다고 주장한다.

이러한 비즈니스 프로세스를 구성하는 다양한 활동과 더불어 이러한 활동을 연결하는 연결고리를 이해하는 것도 매우 중요하다. 이를 통해 비즈니스 프로세스가 새롭게 구성 및 변화되기 때문이다.

Krishnan and Prahalad(2008)은 유연하고 탄력적인 비즈니스 프로세스(Flexible and resilient business processes)를 구축하고 발전시키기 위해서는 기술적인 구조(Technical architecture)인 ICT 시스템이 필요하다고 주장한다. 즉 정보기술·ICT가 비즈니스 프로세스를 구성하는 기술적인 구조라고 분석한다. 동시에 비즈니스 프로세스는 조직구조, 결정권, 성과관리와 같은 사회적 구조(Social architecture)와도 큰 영향을 주고 받는다고 인식하고 있다. 이러한 의미에서 저자는 <Figure 2>와 같이 비즈니스 프로세스가 기술적인 구조와 사회적인 구조라는 두 가지 요소로 구성된다고 설명한다. 그리고 비즈니스 프로세스는 사회적인 구조와 기술적인 구조를 기반으로 하면서 동시에 연계하는 역할도 수행한다. 특히 비즈니스 프로세스 성과수준은 기술적인 구조의



Source : Modified from Krishnan and Prahalad(2008), p. 52.

<Figure 2> A Framework for capability Building

효율성,⁶⁾ 유연성,⁷⁾ 탄력성⁸⁾에 의해 영향을 받는데 동시에 기업이 필요로 하는 기술적인 구조에 영향을 미치기도 한다(Krishnan and Prahalad, 2008).

또한 Krishnan and Prahalad(2008)는 디지털 기술이 발전하면서 비즈니스 프로세스에서 기술적 구조인 ICT 시스템의 중요성이 커지고 있다고 강조한다. 이러한 ICT 시스템은 <Table 2>와 같이 하나의 독립된 실체가 아니라, 다양한 계층으로 구성된다.

저자는 공공시스템(레이어 4), 기업시스템(레이어 3), 응용프로그램(레이어 2), 독점SW와 데이터 분석(레이어 1) 등의 4계층으로 구성되는 ICT 시스템을 제시하면서, 비즈니스 프로세스에 있어 레이어 1과 레이어 2를 통해 고유하고 확실한 경쟁력을 확보할 수 있다고 설명한다. 레이어 3과 레이어 4는 표준화와 효율성을 강화하는 계층으로 기업들이 공통적으로 활용할 수 있는 영역으로 생산 공장에서 전력과 같은 역할을 수행한다. 이러한 하위 계층은 복잡하고 다양한 업무를 수행하기 위한 공통적인 필수품으로 볼 수 있다. 따라서 기업 외부의 전문 업체들이 이를 관리하며, 이를 통해 협력업체의 시스템과 연결된다(Krishnan and Prahalad, 2008).

이와는 대조적으로 레이어 1과 레이어 2는 상위 계층으로 경쟁우위와 차별화된 경쟁력의 기반이 된다. 레이어 2는 특정한 업무를 위한 응용프로그램으로

<Table 2> Building Blocks of ICT Architecture

Suppliers and Partners, Customer, Investor	
Proprietary and standard analytics	Layer 1
ICT application	Layer 2
Private architecture e.g., SW and HW platform	Layer 3
Public architecture e.g., telecommunication	Layer 4

Source : Krishnan and Prahalad (2009). p.53

- 6) 품질, 안정성, 비용, 속도 등 기본적인 요소를 강화하는 것.
- 7) 소비자의 요구사항을 지속적으로 수용하기 위한 다양성 및 맞춤화를 강화하고, 협력업체들의 기술과 자산을 적극적으로 활용하는 것.
- 8) 전략적으로 서로 다른 영역으로 확장할 수 있는 가능성.

구성되어 있다. 레이어 1은 다양한 구조적, 비구조적인 데이터를 실시간으로 분석할 수 있는 시스템으로 구성된다. 외부에 개방적인 인터페이스도 제공한다. 이러한 레이어 1과 레이어 2의 상위 계층을 통해 데이터 분석과 업무활동을 연결하고, 관련 응용프로그램을 개선, 구축, 재배포하여 비즈니스 프로세스를 수정하고 개량해 나갈 수 있다. 또한 고유한 비즈니스 프로세스를 구축하여 이를 바탕으로 경쟁우위를 강화할 수 있다(Krishnan and Prahalad, 2008).

3.3 정보기술 · ICT와 경쟁우위(Competitive Advantage)

기업이 경쟁력을 유지하기 위해, 정보기술 · ICT를 채용하는 것은 이제 필수적인 조건이 되었다. 따라서 중요한 것은 정보기술 · ICT를 기업이 채용할 것인지의 여부가 아니라, 적용하여 활용하는 방식에 관한 것이다. 실제적으로 정보기술 · ICT 그 자체만으로는 경쟁우위에 도움이 되지 않으므로, 경제적 가치에 대해서 고려할 때에는 정보기술 · ICT를 활용하는 것이 중요하다.

정보기술 · ICT의 활용이 지속적인 수익(가치)을 만들어 내지 못하거나, 활용에 따른 비용을 줄여 주지 못한다면 정보기술 · ICT의 추가적인 투자에 대한 경제적인 효과가 존재하지 않기 때문이다.

이러한 맥락에서 Poter and Millar(1985)는 경쟁적 우위를 달성할 수 있는 방식으로 특정 산업 내에서 포지셔닝하는 것을 고려해야 한다고 주장하면서, 이러한 전략적 포지션에 정보기술을 활용하는 것이 매우 중요하므로, 정보기술을 적절한 방식으로 적용 · 활용해야 함을 강조하고 있다.

3.3.1 정보기술 · ICT와 운영의 유효성

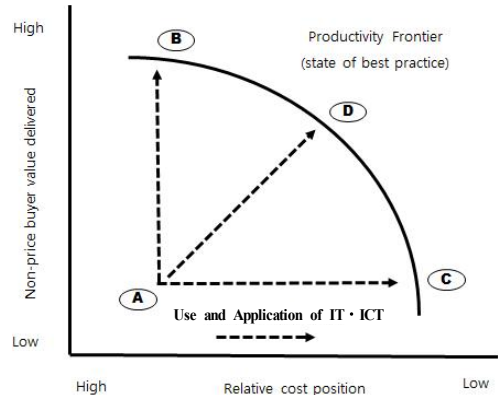
정보기술 · ICT는 운영의 유효성 향상을 위한 가장 강력한 도구이지만, 운영상의 우위를 확립할 수 있는 기업의 역량에 대한 평균화 효과도 가지고 있다고 주장한다.

특히, Porter(1996, 2001)는 기업의 월등한 성과를 위해서 전략(strategy)과 운영적인 유효성(operational effectiveness)을 구분하여 설명하면서, 이 둘은 매우 다른 방식으로 작용한다고 주장한다. 운영의 유효성은 효율성을 포함하지만 이것만으로 달성되는 것은 아니며, 이것은 기업에게 투입요소를 더 잘 활용하게 하는 수많은 관행들, 예를 들어 제품의 결함을 감소시키거나 더 나은 제품을 더 빨리 개발하는 것들을 의미한다. 이러한 운영적인 유효성은 경쟁자들이 수행하는 활동들과 비슷한 활동들을 더 좋거나 앞서서 수행하는 것으로 정의할 수 있다. 하지만 단순히 정보기술·ICT의 활용을 통한 이러한 운영적 유효성의 개선은 경쟁우위를 제공하지 않는다고 주장한다.

<Figure 3>과 같이 주어진 시점에 존재하는 최상의 모범사례(best business practices)의 조합을 이루고 있는 생산성 경계(productivity frontier)를 가정하고, 구체적으로는 가로 축의 비용을 절감하는 방안과 세로 축의 품질이나 서비스 등 차별화를 높이는 방안으로 구별해 볼 수 있다. Porter(1996)는 특정한 제품과 서비스를 제공하는 특정 기업이 주어진 비용에서 이용 가능한 최선의 기술·기능·경영기법 등 제반 투입요소를 사용해서 창출할 수 있는 최대의 가치를 생산성 경계라고 정의하고 있다. 이러한 생산성의 경계선은 특정 산업에서 모범적인 사례의 집합을 의미한다.

예를 들어 <Figure 3>에서 특정 기업이 A라는 위치에서 정보기술·ICT를 이용하여 B, C, D 등 생산성 경계로 접근하는 경우를 가정해 보자. 선도 기업의 정보기술·ICT에 대한 벤치마킹을 통해 운영의 유효성을 개선하여 생산성 경계를 향해 움직이는 경우, 개별적인 업체는 생산성이 향상되었음에도 불구하고 기존의 선도 업체들과의 경쟁이 강화될 가능성이 높다. 즉, 정보기술·ICT의 이용을 통해 개별기업의 운영적 유효성 개선으로 생산성은 높아졌지만, 산업 내 경쟁기업들과의 경쟁은 더욱 심화되었다고 볼 수 있다.

이러한 현상에 발생하는데 대한 가장 명백한 원인으로 Porter(1996, 2001)는 첫째, 최상의 모범사례가 빠르게 확산되는 점을 제시했다. 즉, 경쟁자는 경



Source : Modified from Porter(1996), p. 62.

<Figure 3> IT·ICT and Operational Effectiveness

영기법·신기술·투입요소개선·월등한 고객욕구 충족방법 등을 재빠르게 모방할 수 있기 때문이다. 다양한 환경에서 활용될 수 있는 가장 일반적인 해법 중에 하나인 정보기술·ICT는 가장 빨리 확산될 수 있다. 특히, 외부의 정보기술·ICT 개발·공급자에 의해 제공·지원되는 가속화된 운영의 유효성 기법이 확산되는 속도를 보면 알 수 있다.

두 번째의 이유로 경쟁의 수렴을 제시했다. 경쟁자들이 정보기술·ICT를 외부에서 조달할수록, 즉 효율적인 제3의 공급자에게서 제공받을수록 운영의 유효성은 일반적인 해법이 된다. 경쟁자들이 선도 기업의 정보기술·ICT에 의한 품질개선, 사이클 타임의 개선, 또는 수요자·공급업자와의 협력관계개선을 모방함에 따라 전략들은 수렴되고 경쟁은 동일한 방식을 따라가게 된다. 운영의 유효성만을 근거로 하는 경쟁은 소모전으로 되면서 상호 파괴적이 된다. 경쟁자보다 상당히 높은 수준으로 운영의 유효성을 향상시킬 수 있는 경우에만 경쟁의 이점을 얻을 수 있으므로, 최선의 환경에서도 운영상의 유효성으로 경쟁우위를 달성하는 것은 대단히 어려운 것이다. 결국 기업이 새로운 모범 사례를 만들면, 경쟁사는 이를 빠르게 모방할 수 있다. Porter(1996, 2001)는 모범 사례에 대한 경쟁이 결국 같은 방법으로 같은 일을 하는 많은 기업들을 경쟁적으로 수렴(competitive convergence)시키고, 고객은 산업의 수익성을 약화시키는 가격을 기준으로 의사 결정을 한다고 설명한다.

3.3.2 정보기술·ICT와 포지셔닝

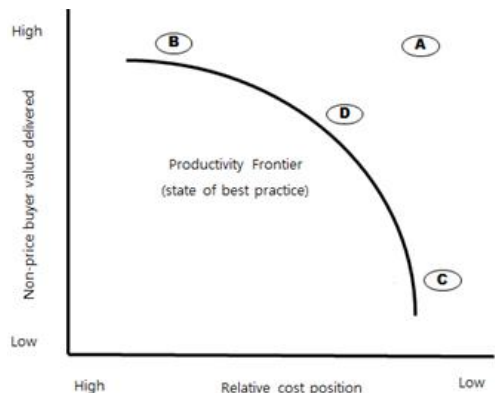
최근 정보기술·ICT의 변화는 운영상 이점의 지속적인 유지를 어렵게 하고 있다. 과거 세대에서 정보기술의 획득과 개발에는 시간이 많이 걸리고, 힘들고 복잡하면서 상당한 비용이 수반되었다. 이러한 특성은 정보기술·ICT의 이점을 확보하는데 걸림돌이었지만, 경쟁자가 모방하는 것도 매우 어려운 일이다.

하지만 정보기술·ICT의 진화 즉 소프트웨어 아키텍처, 개발 툴 및 모듈 기술 발전과 함께 인터넷의 개방성이 결합되면서, 기업들은 정보기술·ICT에 대한 접근이 보다 쉬워졌다. 예를 들어 정보시스템의 개발 및 구축에 대한 고정 비용이 감소함에 따라 모방에 대한 장벽도 낮아지고 있다. 오늘날 거의 모든 기업들은 제 3의 개발자가 제공하는 일반적인 SW 패키지에 의지하여, 인터넷 응용 프로그램(application)의 유사한 유형을 개발 하고 있다. 기업은 동일한 혜택을 제공하는 같은 응용 프로그램으로 경쟁하면서, 운영상의 유효성에 있어서 개선된 결과는 광범위하게 공유된다. 아주 드물게 개발 기업은 최상의 소프트웨어를 사용하는 지속적인 장점을 얻을 수 있다. 이와 같이 정보기술·ICT를 활용한 운영상의 이점이 유지하기 어렵게 됨에 따라, 전략적인 포지셔닝이 더욱 중요해지고 있다.

Porter(1996)는 기업이 경쟁사보다 효과적으로 운영의 유효성을 개선할 수 없는 경우, 높은 수준의 경제적 가치를 생성할 수 있는 유일한 방법은 독특한 방식으로 경쟁함으로써 비용 우위 또는 가격 프리미엄을 얻을 수 있다고 주장한다. 특히 차별적인 전략이 제시되지 않고서는 남보다 한 발 앞서서 민첩하고 유연하게(speed and flexibility) 행동할 수 없다고 설명한다. 어떤 독특한 경쟁 우위(unique competitive advantages)가 생성되지 않으며, 개선은 일반적인 해법이 되어 지속되기 힘들다고 분석한다. 따라서 경쟁전략이란 다르게 되는 것에 관한 것으로, 가치의 독특한 조합·집합을 구성하기 위해 가치 활동들의 조합·집합을 신중하게 선택하는 것을 의미한다. 이러한 측면에서

전략적인 포지셔닝(strategic positioning)은 잘 맞추어진 가치 활동들의 조합·집합을 요구하므로, 포지셔닝은 가치 활동의 차이에 의해서 변화한다고 설명할 수 있다.

예를 들어 <Figure 4>에서 특정 기업이 B, C, D 등 생산성 경계선에 포지셔닝하는 경우에도 정보기술·ICT은 영향을 미치게 된다. 기업은 경쟁우위를 얻기 위해 비용과 가치의 상쇄 또는 상충관계에 따라 차별화라는 가치에 집중하거나(B), 저비용에 집중하거나(C), 적정한 비용을 통해 차별화 수준을 유지도록(D)하는 전략을 선택해야 한다. 일반적으로 B, C, D 등 생산성 경계선의 포지션을 모두 수행하는 것은 불가능하다. Porter(1996, 2001)에 의하면 이러한 전략적인 포지션은 다른 포지션들과 트레이드오프(trade-offs)를 가지고 있으며, 이를 통해 모방을 방지하고 경쟁우위를 유지하게 한다고 주장한다. 이러한 전략적 포지셔닝들 간의 트레이드오프는 경쟁에 있어 대부분 존재하며, 가치 활동에 대한 선택의 필요성을 만들고, 기업이 제공하는 제품이나 서비스에 대해 제약을 가져온다. 특히 A의 경우는 다수의 전략을 추구하는 어중간한 상태(stack in the middle)로 일시적으로 차별화와 원가우위를 달성할 수 있어도, 장기적으로는 원가와 차별화 사이에 상쇄관계라는 취약점이 노출되어 경쟁기업으로부터 공격을 받게 된다.



Source : Modified from Porter(1996), p. 62

<Figure 4> IT·ICT and Strategic Positioning

따라서 이러한 각각의 선택된 포지션(B, C, D)을 좀 더 잘 수행할 수 있도록 정보기술·ICT가 적절하게 활용되어야 한다. 기업의 경쟁 전략을 수행하는데 가장 많이 기여할 수 있는 강력한 도구로 정보기술·ICT를 선택된 포지션의 강화에 이용하는 것이다. 즉 선택한 포지션 수행 또는 강화에 정보기술·ICT이라는 강력한 도구가 중요한 역할을 수행한다는 것이다.

그리고 B, C, D와 같은 전략적인 포지셔닝에는 기업이 고유한 가치를 제공할 수 있도록, 제품의 생산이나 서비스를 제공하는데 필요한 일련의 가치 활동으로 이루어진 가치사슬이 요구된다. 이러한 의미에서 Porter(2001)는 고유한 가치를 제공할 수 있는 가치 활동이 고도로 통합되어야 한다고 주장하면서 맞춤형 가치사슬의 구성(configuration of a tailored value chain)이라는 개념을 제시하고 있다. 포지셔닝 선택은 어느 한 기업이 어떤 활동들을 수행할 것이며, 개개의 활동들을 어떻게 배치할 것인지를 결정할 뿐만 아니라 활동들이 어떻게 서로 관련되어 있는지를 결정한다. Porter(1996)는 운영의 유효성이 개별 활동이나 기능에 있어서 탁월함을 달성하는 것에 관한 것이라면 전략은 활동들을 조합하는 것에 관한 것이라고 설명한다. 그리고 기업의 가치 활동들이 서로 일치하면서 서로 보강(보완)해주는 방법으로부터 적합성이 발생함에 따라, 적합성이 강한 가치 사슬을 창조함으로써 경쟁자들의 모방을 봉쇄한다고 주장한다.

정보기술·ICT가 선택된 포지션을 강화할 수 있는 이유는 독특한 전략을 위한 가치 활동을 맞춤화하고 적합성(fit)을 향상하는데 있어 정보기술·ICT가 더 나은 기술적 플랫폼을 제공한다는 것에 있다. 즉 정보기술·ICT가 모든 가치활동에 관계되어 있어 이러한 활동들을 연계하여 가치활동 사이에 최적화 및 조정(제어) 기능을 수행한다.

3.4 소결

정보기술·ICT가 기술 및 자원으로서 제품, 가치

활동, 가치사슬, 비즈니스 프로세스 등에 미치는 영향에 대한 분석과 더불어 정보기술·ICT이 경쟁우위에 미치는 영향에 대한 연구를 고찰하였다. 이를 통해 정보기술·ICT의 이용과 활용이 경쟁우위에 영향을 미치는 구조 및 메커니즘을 분석해 보면, 다음과 같은 결론을 얻어 낼 수 있다.

첫째, 정보기술·ICT는 자원으로써 효과적, 효율적으로 활용되어서 가치 활동을 배치·구성하고 연계하는 기능을 수행하는 동시에 적합성을 향상시킨다.

둘째, 이러한 기능을 통해 전략적인 포지션을 강화하는 맞춤형 가치사슬을 형성하여, 경쟁력 있는 비즈니스 프로세스 구축하는데 기반을 제공한다.

4. 정보기술·ICT의 질적인 변화와 경쟁우위

기업 전략의 지속력에도 불구하고, 최근 정보기술·ICT의 진화와 발전이 기업의 경쟁우위 확보에 미치는 영향이 커져서 새로운 전략으로 바꾸어야 하는 시점, 즉 기존 전략을 변화시켜야 하는 변곡점에 와 있는지에 대한 분석이 필요하다.

4.1 정보기술·ICT 변화 추세와 전략의 변곡점

Porter(1996)는 기업이 속한 산업에서 중요한 구조적인 변화가 일어난다면, 전략의 연속성(continuity)에도 불구하고 기업의 전략을 변화시켜야 한다고 설명한다. 전략을 보유하고 있다는 것은 선택의 필요성과 의도적인 제한(제약)을 설정하는 것으로, 이러한 전략의 변화는 가치 활동의 재구성(재배열)과 전체 시스템의 재조정(정렬)이 요구된다. 따라서 전략의 변화와 교체는 상당한 대가가 요구된다. 하지만 새로운 전략적 포지션은 산업의 변화 때문에 발생하므로, 과거의 축적된 자산의 부담을 가지고 있는 앓는 새로운 진입자는 이러한 산업적 변화를 쉽게 이용할 수 있다고 주장한다.

<Table 3> Understanding the Changes of IT and ICT

Classification	1st Wave(1960s, 1970s)	2nd Wave(1980s, 1990s)	3rd Wave(Since the 2000s)
	Automation	Internet and Information system	Internet of things (smart and connected production)
Feature	<ul style="list-style-type: none"> Strengthening the information intensity of value chain, or improving the information intensity of products Information system development is time-consuming, laborious, complex, and costly, but it is very difficult to imitate Outsourcing information system from outside supplier, change the way you conduct value activities to comply with the "best practices" included the information system 	<ul style="list-style-type: none"> The information intensity of the value chain is enhanced rather than that of products Through the Internet, the value chain extends beyond the company to the outside Use of the information system provided by the third-party developer and shows a similar pattern of Internet usage Information system combined with the openness of the Internet Customization of information system according to user's request 	<ul style="list-style-type: none"> As the information intensity of products strengthens, the synergy effect with information intensity of in the value chain increases * Big data collection and processing from value activities and devices * Evolution of AI that can analyze big data * High-speed & Massive bandwidth network evolution(5G) * Cloud computing that can use information technology and ICT conveniently at low cost anywhere
Application	<ul style="list-style-type: none"> Gather and analyze information in individual activities Efficiently process individual activity data and automate individual activity 	<ul style="list-style-type: none"> Coordination and integration across individual activities; with outside suppliers, channels, and customers Emphasize the efficient use of resources by collecting, processing, storing and sharing data in all activities 	<ul style="list-style-type: none"> Enhance operational effectiveness and competitiveness by digital technologies such as Big Data, Network, Cloud, and AI Applied to value chains and products to enable monitoring, control, optimization, and autonomy
Usage	<ul style="list-style-type: none"> Automation of individual activities in the value chain ex) from order processing and bill paying to computer-aided design and manufacturing resource planning 	<ul style="list-style-type: none"> Enterprise information systems that support multifunctional business processes ex) ERP, MES, HRM Integration across individual activities; with outside suppliers, channels, and customers ex) CRM, SCM E-commerce where commerce is expanded to online area ex) EC, e-Business 	<ul style="list-style-type: none"> Industry-specific application of IoT (Internet of Things)⁹⁾ ex) Smart Factory¹⁰⁾ through integration of information technology and OT(Operational technology)

Source : Modified from Porter & Heppelmann(2014), p. 66, p. 67, p. 69.

이러한 맥락에서 Magretta(2012)는 Porter의 이론을 발전시켜 새로운 전략으로 바꾸어야 하는 구체적인 조건으로 다음과 같은 3가지를 제시하고 있다. 첫째는 소비자의 니즈가 변하여, 기업의 핵심가치 제안도 변화하는 경우이다. 인구통계와 사회변화 등과 더불어 많은 요인에 의해 소비자의 니즈가 변할 수 있다. 둘째, 다양한 혁신으로 인해 전략이 의존하는 중요한 트렌드요소가 무력화되는 경우이다. 즉 새로운 기술 및 경영기법 등의 혁신으로 경쟁상황이 근본적으로 바뀌는 상태로, 비용절감과 성과개선을 동시에 달성할 수도 있다. 이러한 상황에서는 독특한 가치제안이 경쟁업체보다 더 잘 전달되도록 맞춤형 기업 가치사슬이 잘 작동하지 않아, 새로운 전략이 요구된다. 셋째, 기술이나 경영상 획기적인

방법이 기존 가치제안을 완전히 뛰어넘는 경우이다. 신기술의 등장으로 게임의 법칙이 변화하는 상황으로 Pisano(2015)가 주장하는 급진적인 혁신이나 아키텍처 혁신을 통해 새로운 사업기회, 파생수요, 또는 기존 사업 내에서 신규 사업이 창출된다.

- 9) 사물이 데이터를 상호 기능적으로 센싱 및 처리하고 활용하는 일련의 기술(데이터, 네트워크, 인공지능, 클라우드)과 서비스를 총칭, 사물인터넷 환경에서 사물들은 스스로 센싱한 정보를 다른 사물과 공유 및 정보 처리함으로써 새로운 가치를 창출.
- 10) 설비와 물류자동화를 기반으로 한 공정자동화, 공장자동화, 공장에너지관리, 제품개발, 협업형 정보경영 체제인 공급사슬관리(SCM) 그리고 기업자원관리(ERP) 등이 ICT를 이용하여 구현되어진 공장을 의미, [민간합동 스마트공장 추진단(2015)].

이와 같이 전략의 변화를 요구하는 조건 중 둘째와 셋째의 경우, 기술의 변화보다 주목받는 것은 없으며, 이러한 기술 변화 중에서 정보기술·ICT의 변화가 기업 간 경쟁과 전략에 많은 영향을 미치고 있다. 이러한 관점에서 Porter(1985, 2001, 2014, 2015)는 정보기술·ICT가 경쟁우위에 미치는 영향을 지속적으로 분석하고 있다.

최근에 Porter and Heppelmann(2014, 2015)는 스마트·커넥티드 제품(smart·connected products)을 통해 최근 정보기술·ICT 혁신을 설명하고 있다. 저자는 최근의 정보기술·ICT 혁신으로 기존 제품의 기능과 성능이 획기적으로 강화되고 있으며, 이러한 혁신 제품을 생산하는 과정에서 가치사슬이 변화 및 재편되고 있다고 분석한다. 그리고 Porter and Heppelmann(2014)는 이와 같은 일련의 정보기술·ICT의 진화와 발전에 대한 논문들을 종합적으로 분석하여, 지속적인 정보기술·ICT 혁신으로 기업 간 경쟁과 전략에 획기적인 변화를 가져왔던 3가지 트렌드를 <Table 3>과 같이 제시하고 있다.

첫째, 정보기술·ICT 혁신에 의한 변혁의 제 1 물결은 1960년대부터 70년대까지 주문 처리나 경비 지급, CAD, 생산관리 등 가치 사슬의 개별 활동을 자동화한 단계이며, 이를 통해 기존 수작업에 비해 비즈니스 생산성이 향상되었다.

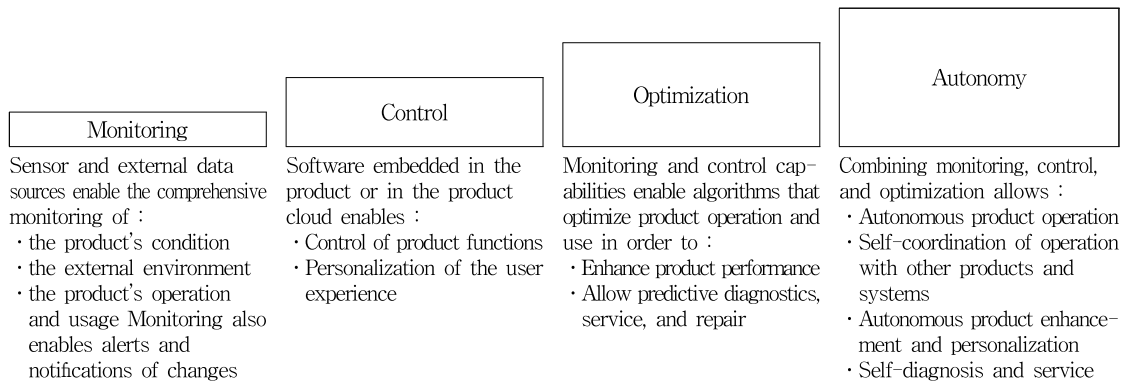
둘째, 제 2물결은 인터넷을 통해 도입되었으며, 80년대 상용 인터넷이 탄생하고 90년대 들어 고속·대

용량화와 저가화가 진행되면서 컴퓨터 간 연결이 용이하게 되었다, 제 2혁신의 결과에 따라 공급자, 유통 채널, 고객 간의 지리적 제약을 넘어 업무 활동의 조정과 통합이 가능하게 되었으며, 세계 각지에 분산된 공급망의 긴밀한 협력도 이루어지기 시작하였다.

셋째, 2000년 이후 제 3물결에서는 정보기술·ICT가 제품(서비스)의 핵심적이고 필수적인 부분으로 변화하고 있다. 이러한 제품(서비스)을 생산하는 과정에서 가치사슬은 또 다시 재편되는 변화를 겪고 있다는 것이다.

특히, Porter and Heppelmann(2014, 2015)은 정보기술·ICT 혁신에 의한 제 1, 2물결과 대비하여 최근 제 3물결의 차별적인 질적 변화를 다음과 같이 설명하고 있다. 최근(2010년~현재) 제품(생산설비)에 센서와 프로세서, 소프트웨어, 연결기능 등 정보기술·ICT가 내장되고, 이와 같은 요소기술들은 제품 및 생산 정보를 저장 및 분석하고 있다. 특히, 제품(생산설비)이 만들어내는 데이터가 클라우드에서 수집·분석되어 제품(생산공정)의 기능과 성능(효율성)을 크게 향상시키고 있다.

예를 들어 다양한 사물에 부착된 저전력의 센서와 프로세서를 통해 연속적인 데이터를 생성하여 처리한다. 그리고 이러한 사물들이 유무선 통신 및 네트워크 인프라를 통해 연결되어 생성된 데이터를 실시간으로 전송하며, 특히 고용량의 데이터 트래픽을 감당한다.



Note : Each builds on the preceding one; to have control capability, for example, a product must have monitoring capability.
 Source : Porter and Heppelmann(2014), p. 70.

<Figure 5> Capabilities of Smart and Connected Products

또한, 데이터를 수집하여 저장, 가공, 분석할 때, 새로운 가치를 제공하기 위해 빅데이터, 인공지능, 클라우드 등의 기술을 활용한다. 결국 이처럼 정보기술·ICT의 진화에 의해 성능과 기능이 강화된 제품(서비스) 및 생산설비는 생산성을 강화하는 동시에, 이를 생산하는 가치사슬의 변화와 더불어 새로운 기회를 창출하고 있다.

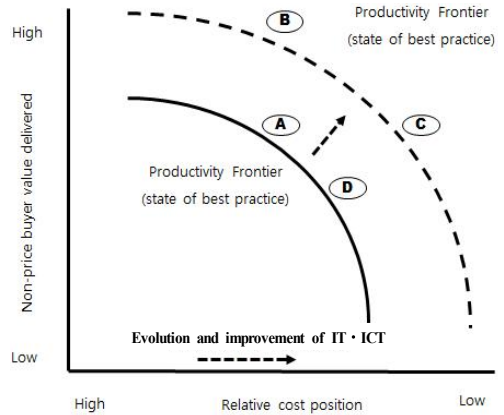
결론적으로 Porter and Heppelmann(2014, 2015)은 정보기술·ICT 혁신에 의한 제 1, 2물결과 대비되는 최근 제 3물결의 차별적인 변화로 인하여, 한층 더 큰 혁신과 생산성 향상을 촉진할 것으로 전망하고 있다.

아울러 과거의 정보기술·ICT 혁신에 의한 제 1, 2물결이 그 역할을 마무리하고 생산성의 성장 곡선이 완만해 지는 시기에 제 3물결은 경제전반의 궤도에 영향을 미치면서, 정보기술·ICT가 주도하는 생산성 성장의 시대를 이루어 나아갈 것으로 예측하고 있다.

4.2 정보기술·ICT의 질적인 변화와 경쟁우위

정보기술·ICT의 질적인 변화에 따른 제 3물결은 기존 경쟁의 법칙을 바꾸어, <Figure 6>의 실선, 즉 기존 모범사례라 할 수 있는 생산성 경계선을 점선인 새로운 생산성 경계로 변화시키고 있다고 분석된다. 최근 질적으로 변화된 정보기술·ICT가 기존 구매자에게 전달하는 가치와 이를 생산하는 비용의 상충관계를 완화하거나 무력화할 수 있는 혁신을 제공한다는 것이다. 따라서 성과개선과 비용절감을 동시에 이룰 수 있다. 기존 생산성 경계에서 작용하던 구매자 가치와 비용의 상충·상쇄관계를 변화시켜, 새로운 가치-비용의 경계를 제공하고, 이에 따른 새로운 전략을 만들어 낼 수 있다는 것이다. <Figure 6>는 최근 질적으로 변화된 정보기술·ICT가 실선을 점선으로 변화시키는 역동적인 모습을 나타내고 있다.

예를 들어 <Figure 6>에서 특정 기업이 A, D라는 위치에서 B, C 등으로 포지셔닝하는 경우를



Source : Modified from Porter(1996), p. 62.

<Figure 6> New Strategic Positioning Based on Qualitative Changes of IT·ICT

가정해 보자. 기존 생산성 경계선 상에 존재하던 선도 기업은 기존의 생산성 경계 곡선 자체를 바깥으로 움직여, B와 C로 새로운 포지션을 만들 수 있다.

Porter(1996)에 의하면, 생산성 경계선은 새로운 기술과 경영기법이 개발되거나 새로운 투입요소가 이용가능하게 되었을 때, 항상 바깥쪽으로 움직이게 된다고 설명한다. 따라서 정보기술·ICT의 개선과 진보를 활용하여 운영상의 효과성을 개선하는 동시에 새로운 전략적인 포지셔닝을 만들 수 있다. 최근 정보기술·ICT의 다양한 진화 및 개선은 정보기술·ICT 자원을 경쟁 전략을 위한 매우 강력한 도구로 변화시키고 있다. 또한 기업의 독특한 전략적 위치에 따라 정보기술·ICT를 이용자 요구에 따라 맞춤화하여 활용하기가 훨씬 쉬워졌다. Porter(2001)는 전반적인 가치사슬에 걸쳐 공통적인 IT 전달 플랫폼(common IT delivery platform)이 수평적이며 공통적인 IT 서비스를 제공함에 따라, 기업이 가치 활동을 통합하여 전개(개선·확장)할 수 있고 이러한 가치 활동 사이에 적합성(fit)을 강화하면서 사용자 요구에 따라 맞춤화된 가치사슬을 구축할 수 있다고 설명한다.

하지만, 이러한 장점을 얻기 위해서는 기업의 특정한 전략을 고려하여 질적으로 변화한 정보기술·ICT의 자산과 역량을 확보해야 한다. 특히, 질적으로 변화된 정보기술·ICT를 효과적, 효율적으로 활용·조정·통제하여 새로운 전략적 포지션을 강화·지원하는 맞춤형 가치사슬을 재형성하는 것은 더욱 어려운 작업이다. 따라서 이러한 작업의 어려움이나 난이도는 결과적으로 경쟁 우위의 지속 가능성에 기여할 수 있다.

5. 결 론

과거 정보기술·ICT가 경쟁우위에 미치는 영향에 대한 논의는 i) 정보기술·ICT 요인 자체에 대한 연구와 ii) 정보기술·ICT와 기업 성과의 사이의 관계에 대한 연구를 중심으로 이루어져 왔다. 즉 정보기술·ICT의 사업 가치에 대한 논의는 정적인 내용(contents) 연구에 집중되어 이루어졌다. 최근에는 기업들 사이에 경제적인 가치의 차이를 만드는 과정(process)에 대한 연구의 필요성이 증가하고 있다. 특히, 최근 정보기술·ICT의 변화(진보·진화·개선)가 기업의 경쟁우위에 영향을 미치고 있는 과정을 제시할 수 있는 프레임워크(framework)도 요구되는 실정이다.

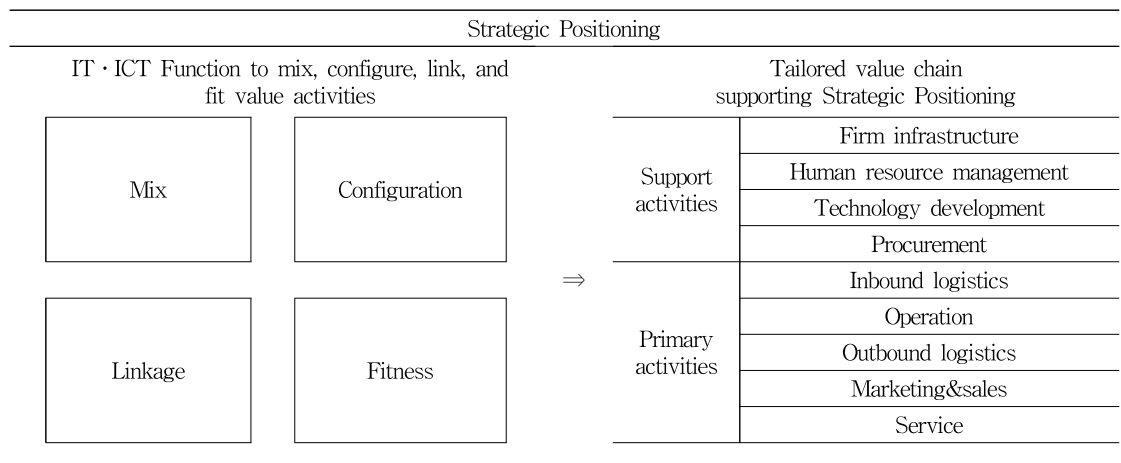
이에 본 연구에서는 개별적인 이론 관점에서 정보

기술·ICT의 사업 가치에 대한 논의를 분석하였다. 그리고 부분적으로 정보기술·ICT의 사업 가치를 설명·분석하는 한계를 극복하기 위하여, 각 이론적 관점을 연계하여 정보기술·ICT가 조직성과에 미치는 과정을 고찰하였다. 특히, 정보기술·ICT 관련 자원(resources), 가치활동(value activity)·가치사슬(value chain), 비즈니스 프로세스(business processes)를 연계하여, 경쟁우위의 창출과정을 분석하였다.

이를 통해 정보기술·ICT의 이용과 활용이 경쟁우위에 미치는 과정을 분석해 보면, <Figure 7>과 같은 메커니즘을 얻어 낼 수 있다.

우선 정보기술·ICT는 자원으로써 효과적, 효율적으로 활용되어서 가치 활동(value activity)을 배치·조합(mix and configuration)하고 연계(linkage)하는 기능을 수행하는 동시에 적합성(fit)을 향상시킨다. 그리고 이러한 정보기술·ICT 기능을 통해 전략적인 포지션을 강화 및 지원하는 맞춤형 가치사슬을 형성하여, 경쟁력 있는 비즈니스 프로세스 구축하는데 기반을 제공한다.

이를 정리해 보면, 차별된 핵심전략에 맞추어 정보기술·ICT를 활용하는 경우, 특정한 전략을 뒷받침하는 가치사슬을 맞춤화할 수 있고, 가치활동의 조합인 경쟁력 있는 비즈니스 프로세스를 통해 경쟁우위를 확보할 수 있다.



<Figure 7> Mechanism for Use and Application of IT · ICT Affecting Competitive Advantage

<Table 4> Business Process Level Analysis

Business processes level		Firm level
classification	performance	total performance
Process A ex) customer relation	Performance by each process • Above average(competitive advantage) • Below average(competitive disadvantage) • Average level(competition parity)	Net effect
Process B ex) supplier relation		
Process C ex) Development & Production		
Process D ex) Data & Information		

<Table 5> IT · ICT Asset and Capability Validation

	IT · ICT asset and capability	
VRIO analysis • Value • Rarity • Imitability • Organization	ICT asset	• IT infrastructure • Information domain
	ICT capability	• IT technical skill • IT management skill • IT application skill

이러한 메커니즘을 바탕으로 정보기술 · ICT 관련 자원(resources), 가치활동(value activity) · 가치사슬(value chain), 비즈니스 프로세스(business processes)를 연계하여, 경쟁우위의 창출과정을 제시할 수 있는 프레임워크를 <Table 6>과 같이 제안한다.

첫째, 분석은 <Table 4>와 같이 비즈니스 프로

세스(business process) 수준에서 수행한다. 기업의 전체적인 성과는 무엇보다도 시장에서 기업의 포지셔닝에 기반을 둔 비즈니스 프로세스들의 순 효과(net effect)에 따라 달라진다. 따라서 비즈니스 프로세스 수준에서 정보기술 · ICT 자원 및 역량의 잠재력이 실현되는 과정을 분석하는 것이 적합하다.

둘째, 최근 질적 변화를 보이고 있는 정보기술 · ICT 자원과 역량에 대해 <Table 5>와 같이 RBV 관점에서 잠재력을 평가한다. 최근 대두되고 있는 대표적인 정보기술 · ICT인 빅데이터, 클라우드, 인공지능, 네트워크의 잠재력을 이해하기 위해, 이를 도입 · 적용 · 활용하고 있는 관련 자산과 역량을 가치(value), 희소성(rarity), 모방가능성(imitability), 조직(organization) 측면에서 평가한다.

<Table 6> Framework of IT · ICT Resources, Value Activities and Business Processes

IT · ICT resources	value activities		business processes
ICT asset • IT infrastructure • Information domain	VRIO analysis	Support activities	Process A ex) customer relation
			Process B ex) supplier relation
ICT capability • IT technical skill • IT management skill • IT application skill		Primary activities	Process C ex) Development & Production
			Process D ex) Data & Information
	RBV	Positioning, TCE	Positioning, TCE, RBV

셋째, 정보기술·ICT 자산과 역량의 변화가 기업 가치사슬의 지원적 또는 본원적인 가치 활동에 어떠한 영향을 주고 있는지 분석한다. 그리고 주요한 비즈니스 프로세스 수준에서 어떻게 가치 활동(value activities)이 재구성·배치(reconfiguration & remix) 및 결합(linkage)되어 적합성(fit)을 만들어 내고 있는지 분석한다.

이와 같이 기존 개별 이론들을 연계하여 도출한 분석 프레임워크를 통하여 최근 정보기술·ICT 자원의 변화를 평가하고, 이러한 정보기술·ICT 자원이 가치 활동에 영향을 미치는 잠재력과 더불어 가치 활동의 재구성 및 결합으로 적합성을 만들어 내는 과정을 연구할 수 있다. 또한 기업에게는 최근 정보통신·ICT의 질적인 변화에 따라 관련 기술의 도입과 활용이 경쟁력을 미치는 영향을 전략적인 관점에서 해석·검토할 수 있는 관점도 제공한다.

본 연구의 한계와 향후 연구방향은 다음과 같다. 본 연구는 관련 기존 연구를 중심으로 조사 및 고찰하는 이론적이고 탐색적인 연구로 구체적인 사례나 실증연구가 이루어지 않은 한계점이 존재한다. 따라서 향후 본 연구가 제시하는 프레임워크에 따라 구체적인 사례 및 실증연구가 필요하다. 특히 사례 및 실증연구를 위해서는 구체적인 연구 범위를 특정하여 수행하는 것이 중요하다. 한 기업 내에는 다양한 비즈니스 프로세스가 존재하며, 기업은 다양한 산업에서 여러 가지 가치 활동을 조정 및 조합하여 고객 관계, 공급 관계, 개발 및 생산, 데이터 및 정보 등의 주요한 비즈니스 프로세스를 형성한다. 따라서 특정산업 부문의 특정 비즈니스 프로세스에 집중하여 사례나 실증연구를 수행 하는 것이 중요하다. 예를 들어, 제조업에서 정보기술·ICT의 질적 변화가 개발·생산 프로세스에 미치는 영향이라는 주제처럼 구체화하는 것이 요구된다.

References

- Barney, J., "Firm resources and sustained competitive advantage", *Journal of Management*, Vol.17, No.1, 1991, 99-120.
- Barney, J.B. and P.M. Wright, "On becoming a strategic partner : The role of human resources in gaining competitive advantage.", *Human Resource Management*, Vol.37, No.1, 1998, 31-46.
- Barua, A., C.H. Kriebel, and T. Mukhopadhyay, "Information technologies and business value : An analytic and empirical investigation", *Information systems research*, Vol.6, No.1, 1995, 3-23.
- Bharadwaj, A.S., "A resource-based perspective on information technology capability and firm performance : an empirical investigation", *MIS Quarterly*, Vol.24, No.1, 2000, 169-196.
- Bresnahan, T.F. and M. Trajtenberg, "General purpose technologies 'Engines of growth'?", *Journal of Econometrics*, Vol.65, No.1, 1995, 83-108.
- Carr, N.G., "IT doesn't matter", *Harvard Business Review*, Vol.81, No.5, 2003, 41-49.
- Clemons, E.K. and M.C. Row, "Information technology at Rosenbluth Travel : competitive advantage in a rapidly growing global service company", *Journal of Management Information Systems*, Vol.8, No.2, 1991, 53-80.
- Galbraith, J.R., "Organization design : An information processing view", *Interfaces*, Vol.4, No.3, 1974, 28-36.
- Iansiti, M. and K.R. Lakhani, "Digital Ubiquity : How Connections, Sensors, and Data Are Revolutionizing Business", *Harvard Business Review*, Vol.92, No.11, 2014, 91-99.
- Jovanovic, B. and P.L. Rousseau, *General purpose technologies*, Handbook of economic

Barney, J., "Firm resources and sustained compe-

- growth, Vol.1, 2005, 1181-1224.
- Krishnan, C.P.M., *The new age of innovation*. Tata McGraw-Hill Education, 2008.
- Magretta, J., *What management is*, Simon and Schuster, 2012.
- Malone, T.W., K.R. Grant, K.Y. Lai, R. Rao, and D. Rosenblitt, "Semistructured messages are surprisingly useful for computer-supported coordination," *ACM Transactions on Information Systems (TOIS)*, Vol.5, No.2, 1987, 115-131.
- Mata, F.J., W.L. Fuerst, and J.B. Barney, "Information technology and sustained competitive advantage : A resource-based analysis", *MIS Quarterly*, Vol.19, No.4, 1995, 487-505.
- McFarlan, F.W. and R.L. Nolan, "Does IT matter? An HBR debate", *Harvard Business Review*, Vol.81, No.6, 2003, 109-115.
- Melville, N., K. Kraemer, and V. Gurbaxani, "Information technology and organizational performance : An integrative model of IT business value", *MIS Quarterly*, Vol.28, No.2, 2004, 283-322.
- Morris, D.C. and J. Brandon, *Re-engineering your business*, McGraw-Hill Companies, 1993.
- Nelson, R.R. and S.G. Winter, *An evolutionary theory of economic change*, 1982.
- Piccoli, G. and B. Ives, "IT-dependent strategic initiatives and sustained competitive advantage : a review and synthesis of the literature", *MIS Quarterly*, Vol.29, No.4, 2005, 747-776.
- Pisano, G.P., "You need an innovation strategy", *Harvard Business Review*, Vol.93, No.6, 2015, 44-54.
- Porter, M.E., *Competitive advantage : creating and sustaining superior performance* (No. 658.835 P847c) : The Free Press, 1985.
- Porter, M.E. and J.E. Heppelmann, "How smart, connected products are transforming competition", *Harvard Business Review*, Vol.92, No.11, 2014, 64-88.
- Porter, M.E. and J.E. Heppelmann, "How smart, connected products are transforming companies", *Harvard Business Review*, Vol.93, No.10, 2015, 96-114.
- Porter, M.E. and V.E. Millar, *How information gives you competitive advantage*, 1985.
- Porter, M.E., "Towards a dynamic theory of strategy", *Strategic Management Journal*, Vol. 12, No.1, 1991, 95-117.
- Porter, M.E., *What is strategy*, *Published November*, 1996.
- Porter, M.E., "Strategy and the Internet", *Harvard Business Review*, Vol.79, No.3, 2001, 63-78.
- Ray, G., J.B. Barney, and W.A. Muhanna, "Capabilities, business processes, and competitive advantage : choosing the dependent variable in empirical tests of the resource-based view", *Strategic Management Journal*, Vol.25, No.1, 2004, 23-37.
- Sector Reference Model for Smart Factory Spread, Public-Private Joint Smart Factory Promotion Team, 2015.
- (스마트공장 보급·확산을 한 업종별 참조모델, 민간합동 스마트공장 추진단, 2015.)
- Smith, H. and P. Fingar, *Business Process Management : The Third Wave (Vol. 1)*, Tampa, FL : Meghan-Kiffer Press, 2003.
- TIDD, J., J. Bessant, and K. Pavitt, *Managing innovation : integrating technological, managerial organizational change*, New York, 2005.

◆ About the Authors ◆



Min Sik Kim (kimmin@kisdi.re.kr)

Min Sik Kim received the MBA from KAIST in 2001 and Ph.D. Candidate in STS (Science and Technology Study) from Korea University. He has been working in KISDI (Korea Information Society Development Institute) since 2001. His current research interests include innovation systems, technology strategies in the ICT industry and 4th Industrial Revolution.