

4차 산업혁명시대의 비즈니스 모델 유형

정상희 (SAP 본부장)¹⁾ 정병규 (남서울대학교 교수)²⁾

국문 요약

4차 산업혁명이 쓰나미와 같이 우리 기업에 큰 변화를 주고 있다. 디지털시대로 대변되는 CPS시스템은 물리적인 영역에서 축적된 데이터를 기반으로 디지털 기술을 통해 과거에 상상하지 못했던 비즈니스를 현실로 만들어 내고 있다. 이로 인해 4차 산업혁명시대의 비즈니스 모델은 이전과는 다른 양상을 보이고 있다. 이에 본 연구에서는 비즈니스 혁신 이론 연구의 흐름을 시대별 흐름과 쟁점을 분석하였다. 이후 디지털시대의 비즈니스 혁신 모델을 이전 시대와 비교 분석하였다. 이를 기반으로 4차 산업혁명 시대에 적합한 비즈니스 모델을 탐색하였으며, 기존 비즈니스 모델들은 디지털 시대의 모형을 설명하기에는 많은 어려움이 있었고, 보다 많은 실증적인 연구가 뒷받침 되어야하겠지만 마이클 포터의 다이아몬드 모델이 가장적합함을 확인하였고, 이를 응용하여 4가지 유형의 비즈니스 모델을 도출하여 해당 사례를 살펴보았다.

Type A : sharing outcome with customer로 고객 성과 창출 기반에 따라 차등적으로 비용을 지불하는 모델이며, Type B : Value Chain Digitalization로 제품, 서비스 및 SCM 디지털화로 보다 빠르고 저렴한 비용으로 제품, 서비스를 고객에 제공함으로써 경쟁우위를 가지는 모델이며, Type C : Digital Platform는 가장 큰 파급효과를 가져다 주는 모델로 디지털 플랫폼 기반의 공유 경제 창출로 새로운 시장을 창출하여 더 확실한 수익성 확보가 가능한 모델이다. 마지막으로 Type D : Sharing Resources는 관련 산업 내 파트너와 협업으로 경쟁 우위 모델 구축하는 모델로 다른 파트너의 핵심 역량과 자신의 핵심 역량을 서로 보완하는 가장 효과적인 성공 방법이라 할 수 있겠다.

4차 산업혁명시대에 다수의 요소 기술과 수많은 유니콘, 데카콘 기업들이 자신들이 속해 있는 산업별 차별적 디지털 경쟁우위를 가지고 있음에도 불구하고 특정 대표기업의 디지털 비즈니스 모델을 상세 분석하여 학문적이고 실무적인 시사점을 도출하는 것 보다는 단편적으로 나열함에 한계가 있었다. 향후 연구에서는 더욱더 구체적인 실증적인 분석을 통해 디지털시대의 비즈니스모델을 더욱더 상세하게 규명할 필요가 있다. 아울러 산업별로 디지털 비즈니스 모델이 상이할 수 있으므로 산업간 비교분석을 해볼 필요 역시 있다.

■ 중심어: 비즈니스 모델, 다이아몬드 모델, Digitalization, 디지털 플랫폼, 4차 산업혁명, 디지털시대

I. 서론

디지털 기술의 급격한 발전으로 인하여 전통적인 비즈니스 혁신 방식의 적용이 한층 어려워지고 있다. 과거 60년 동안 Fortune 500대 기업 중 90%의 기업들이 사라졌거나, 합병되었거나 기업 규모가 축소되었다. 동일

1)제1저자: SAP 본부장, mcshjung@naver.com

2)교신저자: 남서울대학교 교수, gljoseph@nsu.ac.kr

· 투고일: 2018-03-05 · 수정일: 2018-06-08 · 게재확정일: 2018-06-15

한 기간동안 기업들의 평균 존속기간이 61년에서 18년으로 줄어 들고 있다(Bouhdary, 2016). 또한 디지털 기술의 발전으로 기존 산업의 재정의가 이루어지고 있으며, 사이버물리시스템(Cyber-Physical System, CPS)은 물리적인 영역에서 축적된 데이터를 기반으로 디지털 기술을 통해서 과거에 상상하지 못했던 비즈니스를 현실로 만들어내는 4차 산업혁명의 기반을 제공하고 있다. 이러한 디지털혁신은 20여 년 전 시작된 Internet 1.0(World Wide Web, 무선통신, e-commerce, social media)의 빠른 확산과 함께 시작되었습니다. 이러한 현상은 우리가 서로 소통하고 살아가며 일하는 방식을 완전히 변화시켰다. 또한 많은 산업에 막대한 영향을 끼치고 있다.

Internet 2.0의 출현으로 다가오는 10년은 훨씬 더 파괴적인 변화의 물결이 예상된다. 세상의 모든 것들이 서로 연결 되는 초 연결시대(사물인터넷, 홈네트워크, 차량 네트워크 등), 새로운 방식의 상거래 지불방식 (블록체인) 의 등장 등으로 새로운 세상을 맞이하게 될 것이다. 이 모든 기술들은 지역과 산업 구분 없이 새로운 적용 분야들을 만들어 내어 혁신적인 변화를 불러올 것이다. 현재의 시장 붕괴율을 고려해 보면 2012년 기준 S&P 500 기업들의 75% 가 2027 년 전에 신흥기업들로 대체 될 것이라고 한다. Internet 2.0은 모든 기업에게 막대한 기회와 위기를 동시에 가져올 것이다. 그것은 단지 생산성 혹은 비즈니스 프로세스의 최적화에 그치지 않을 것이며 비즈니스의 가장 핵심적인 부분 즉 비즈니스 모델에 영향을 미칠 것이다.

무엇보다 필요한 것은 모든 CEO 및 경영진이 디지털 기술을 잘 이해하고 현실의 새로운 도전을 받아낼 수 있도록 비즈니스 모델을 재창조하기 위한 명확한 계획을 수립하는 것이다. 지금까지 많은 연구에도 불구하고 4차 산업혁명 시대에 적합한 비즈니스 모델을 찾아내기가 어려운 것이 사실이다. 이에 본 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 디지털 경영혁신 사례분석을 통해서 디지털 기반의 4차 산업혁명시대에 설명력이 있는 경쟁력 모델을 분석하고 적용하기 위해 지금까지 발표되어 널리 사용되었던 모델들을 분석하고 비교한다.

둘째, 디지털 기반의 경영혁신 및 비즈니스 모델을 성공적으로 달성해왔던 기업들을 분석하여 향후 디지털 기반의 경영혁신을 하고자 하는 기존 기업이나 신규 창업기업에 의미 있는 시사점을 제공한다.

II. 비즈니스 혁신 이론 연구의 흐름

2.1 시대적 흐름

디지털 기술의 급격한 발전으로 기존 비즈니스 모델의 재정립은 피할 수 없는 현상이다. 디지털 시대의 모든 산업은 결국 디지털이라는 큰 쓰나미와 같은 변화의 중앙에 위치하며, 변혁의 영향을 받을 것이라는 것에 대한 의문의 여지는 없다. 단지 그 시점에 차이가 있을 뿐이다. 그렇지만 이러한 변화에도 불구하고 디지털 기술을 활용한 차별적인 경쟁 우위를 설명하는 이론적 근거를 찾기 어려운 것이 현실입니다. 디지털 기반의 차별화 경쟁우위의 비즈니스 모델을 설명하기 위해 산업혁명이 시작되기 이전부터 3차 산업혁명의 시점까지의 연구 모델 연구를 통해 4차 산업혁명시대의 디지털 비즈니스 모델 혁신 사례를 살펴보고자 한다.

첫째, 공급이 수요를 따라가지 못하던 시대에는 경쟁우위에 대한 연구가 많지 않았지만 국가 간 무역을 통해 부를 창출할 수 있다는 중상주의 이론부터 이론적인 근거를 찾아 볼 수가 있었다. 산업혁명 이전에는 국가 간 무역을 통해 부를 창출할 수 있지만 무역은 제로섬 게임(zero sum game)으로 수출과 수입의 차액이득을 극대화하는 것이 최대의 목표였다.

둘째, 18세기 후반에 증기 기관, 기계생산, 노동 분업, 도시화의 1차 산업혁명이 시작되면서 절대우위 이론(Smith, 1776)과 경쟁우위 이론(Ricardo, 1817)에 의해 본격적으로 경쟁의 개념과 비즈니스 모델의 개념이 생겼다고 할 수 있다.

셋째, 1870년대 이후부터 전기 에너지를 기반으로 2차 산업혁명의 대량 생산이 이루어지면서 공급이 수요를 앞서기 시작하면서 본격적으로 경쟁 우위를 기반으로 하는 차별적인 비즈니스 모델에 대한 연구가 시작되었다.

이 시대에 헉셔-오린 이론을 통해 비교우위의 원인이 양국 간 요소부존도의 차이 주장으로 경쟁력 원천을 최초로 밝혔다. 노동생산성의 질적 차이가 있음을 밝힘으로써 헉셔-올린 정리에 의한 전통적 무역이론의 예상을 벗어난 정반대의 결과라는 점에서 역설이었다. 전 세계에서 자본이 가장 풍부한 국가(미국)가 노동집약적인 재화를 수출하고, 자본집약적인 재화를 수입한다는 실증분석 결과 레온티에프의 역설이 한층 더 깊이 있는 경쟁기반의 비즈니스 모델 이론적인 터전을 마련하였다. 제품 수명 주기(product life-cycle) 이론(Vernon, 1966) 및 국가 유사성(country similarity)이론(Linder, 1961)이 나올 수 있는 터전을 마련하였다.

넷째, 1969년 이후 3차 산업혁명 시대에 린더(Linder) 이론이 수요에 초점을 맞춘 반면 공급 측면에서 규모의 경제 효과 및 경험곡선(experience curve)을 통한 비용우위를 연구한 규모의 경제이론(economies of scale, Krugman, 1979; Lancaster, 1979), 산업구조 분석 모델(5 forces model, Porter, 1979), 경쟁우위와 경쟁영역의 본원적인 경쟁전략(competitive strategy, Porter, 1980), 본원적인 활동과 지원활동의 가치 사슬 분석 모델(value chain model)을 통한 경쟁우위 (Porter, 1985), 다이아몬드 모델로 유명한 국가경쟁우위 (Porter, 1990)로 경쟁우위 모델이 진화 되어왔다.

이러한 이론 분석의 시사점은 현재의 기업 경쟁 우위 모델은 고전적인 무역이론 (trade theory)에서 기업에도 적용 가능한 경쟁우위 전략(competitiveness theory)로 발전해 왔다는 점과 기존이론은 다른 이론가들에 의해 확장(extension)되고 또한 논쟁(debate)을 통해 시대적인 환경에 적합하게 진화되어 왔다는 것을 알 수 있었다.(Cho and Moon, 2002). 각 시대별 연구토픽과 대표적인 연구 성과 및 이들 연구가 기여한 바를 정리하면 다음과 같다.³⁾

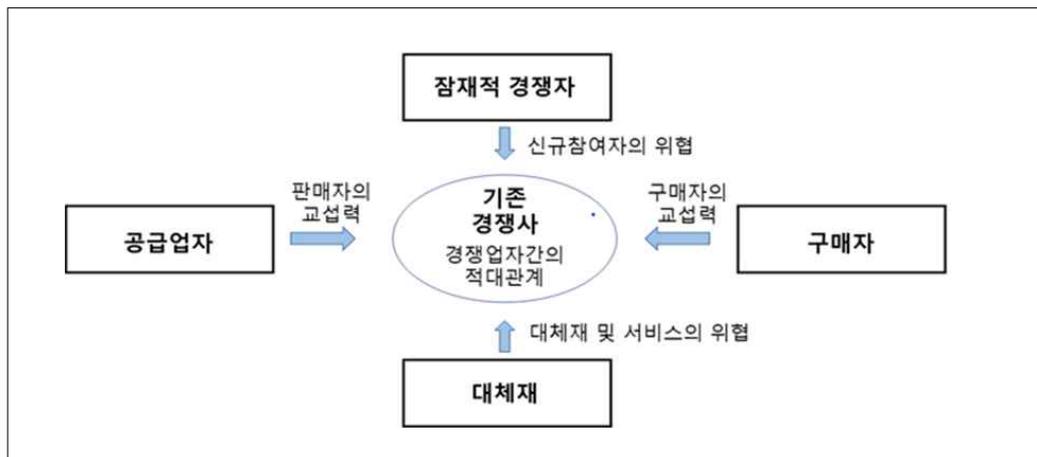
<표1> 경쟁우위에 대한 시대별 연구 토픽

시기	산업혁명 발전	연구 토픽	기여점	대표논문
1571년~	산업 혁명 이전	중상주의 (Mercantilism)	-zero-sum game -수출을 수입보다 크게 촉진 -무역 차액이득 극대화	Mun (1571~1641)
1784년~	1차 산업혁명 (증기 기관, 기계생산, 노동 분업, 도시화)	절대우위이론 (Absolute Advantage)	-positive-sum game -절대우위이론 -국부론, 노동의 국제 분업화를 통한 자유무역 -각국이 절대적으로 잘 생산하는 제품을 서로 거래하여 이익	Smith (1776)
		경쟁우위 (Comparative Advantage)	-비교우위이론 -생산 가능한 제품 중 더 적은 비용으로 많이 생산할 수 있는 제품으로 국가 간 거래 -절대 우위 이론 보다 적극적인 자유무역 옹호	Ricardo (1817)
1870년~	2차 산업혁명 (전기, 내연기관, 백열전구, 전화, 컨베이어, 표준화)	헉셔-오린 이론 (Factor Endowments)	-비교우위의 원인이 양국 간 요소 부존도의 차이 주장으로 경쟁력 원천을 최초로 밝힘 -국가 간 노동생산성 차이의 원인을 기 부여된 특징 요소로 비교우위 이론 구체화	Heckscher (1919), Ohlin (1933)
		레온티에프 역설 (Leontief Paradox)	-헉셔-오린 이론 분석 결과 오류 발견 -노동 생산성의 질적 차이	Leontief (1956)
		제품 수명 주기 (Product Cycle)	-개발단계, 성장단계, 성숙단계 및 쇠퇴기 단계의 제품 수명주기에 따라 국가 간 경쟁우위 변화 -비교우위의 동태적 변화 가능성 발견	Vernon (1966)
		국가 유사성 이론 (Country Similarity)	-공급 측면 보다 수요 측면의 무역 이론 -국내시장이 잘 발달된 제품이 비교 우위 -국내시장의 수요가 크기 때문에 규모의 경제효과로 가격경쟁력 제고	Linder (1961)

3)Cho, Moon (2000, 2001, 2002), 클라우스 슈밥(2016)의 제4차 산업혁명 내용을 기반으로 재정리하였음

1969년~	3차 산업혁명 (전자, 컴퓨터, 공정 자동화, 미디어, 다품종 소량생산, 지식노동자)	규모의경제이론 (Economies of Scale)	-린더 이론이 수요에 초점을 맞춘 반면 공급 측면에 초점 -공급 측면에서 규모의 경제 효과를 통한 비용우위 -경험곡선 (experience curve)	Krugman (1979), Lancaster (1979)
		산업구조 분석 (5 forces model)	-기업의 산업 내 경쟁 환경 분석 통한 시장의 매력도 평가, 수익성 높은 산업 집중 -신규 진입의 위협, 공급자의 협상력, 구매자의 협상력, 대체재, 기존 사업자의 다섯 가지 원동력을 분석, 기업의 내부역량을 함께 고려, 어떤 위협에 맞서 싸우고, 어떤 위협을 회피해야 할 것인지를 효과적으로 결정	Porter (1979)
		경쟁전략 (Competitive Strategy)	-본원적(Generic) 경쟁전략 -경쟁우위와 경쟁영역 두 가지 축으로 세가지 본원적 경쟁전략 제시 -원가우위전략, 차별화전략, 집중화전략	Porter (1980)
		경쟁우위 (Competitive Advantage)	-가치사슬(Value Chain) 모델 -본원적 활동(Primary Activities), 지원 활동(Support Activities)으로 부가가치가 생성되는 과정 분석 -회사 및 각 사업부의 가치 사슬을 분석, 기여활동들의 강약분석, 원가구조 및 차별화 요인분석 경쟁우위 구축	Porter (1985)
		국가경쟁우위 (The Competitive Advantage of Nations)	-다이아몬드 모델 -생산조건, 수요조건, 연관 산업, 경영여건의 네 가지 내생변수와 우연한 기회, 정부라는 2가지 외생변수가 경쟁력 결정	Porter (1990)

2.2 Porter의 5 Forces 모델과 다이아몬드 모델



<그림1> Porter의 5 Forces Model

Porter(1979)는 경영전략을 결정하는 5가지 경쟁요인에 대한 논문을 하버드 비즈니스 리뷰에 발표하였다. Porter(1979)는 겉으로 드러난 경쟁기업뿐만 아니라 신규 진입업자, 대체품, 구매자, 판매자도 경쟁요인에 포함 된다고 주장하였다. 5가지 경쟁요인이 바로 그 산업 전체의 장기적인 수익성을 결정 짓고 있으며, 산업 자체의 장기적인 수익성이 낮다면 시장 내에서 어느 정도 우위를 차지한다 해도 수익을 내기 힘들다. 경쟁기업에 대처 하는 것만으로 수익성이 개선되지 않을 때도 있기 때문이다. 따라서 기업이 전략을 책정하기 위해서는 먼저 5가지 경쟁요인들을 분석해 산업의 구조를 파악하는 것이 중요하다고 주장하였다(Porter, 1979).

첫 번째 경쟁요인은 '기존의 경쟁기업'으로 경쟁기업 간의 적대 관계가 어느 정도 강한지를 나타낸다. 기존의 경쟁기업은 자사의 시장 지위를 유리하게 만들기 위해 가격과 신제품 개발, 광고 등에서 경쟁을 반복한다 (Porter, 1979).

두 번째 경쟁요인은 잠재적 경쟁자로 신규 진입 기업이 많을수록 업계 내 기업의 수는 증가하므로 기존 기업과 신규 진입 기업 사이의 경쟁은 매우 치열해진다. 신규 진입 기업은 기존 기업과의 경쟁에서 이기기 위해 적극적으로 프로모션을 펼치거나 기존 제품보다 고품질, 고성능, 저가격의 제품을 시장에 투입할 것이다. 잠재적 경쟁자는 자본소요량, 규모의 경제, 절대적 비용우위, 제품차별화, 유통채널의 접근 가능성 여부, 정부규제와 제도적 진입장벽을 고려한다. 진입장벽이 낮을수록 수익성이 낮아진다. 가장 강력한 진입장벽은 정부규제, 제도적 진입장벽이다. 아무리 잠재적 진입자가 경쟁력이 있어도 법으로 막아버리면 절대 진입할 수 없다. 제품차별화 측면에서 기존 고객 충성도가 있는 곳에서 새로운 제품을 만들려면 차별화된 이미지를 내기 위해 막대한 광고비 투자가 필요하다. 그러면 진입하기 어렵다. 유통 채널의 접근 가능성에서는 기존 업체가 강력한 유통채널을 가지고 있으면 신규 업체가 진입 못한다. 또한 쇠퇴기 산업 (구조적 장벽)이 될 경우 퇴거 장벽이 높을수록 경쟁이 치열해진다. 퇴거장벽이 높을수록 위험이 크다. 조선업의 경우 장비를 매각하거나 다른 용도로 사용하기 어렵기 때문에 퇴거장벽이 매우 높다(Porter, 1979).

세 번째 경쟁요인인 대체품은 기존의 상품을 대체하는 매력적인 제품이나 서비스가 있는지를 나타낸다. 대체품은 그 제품이 구매자에게 매력적으로 다가갈수록 이에 대항하는 산업의 수익성을 하락시킨다.

네 번째 경쟁요인인 구매자의 협상력은 구매자의 수가 적고 규모가 클 때, 소비자가 많은 양을 구매할 때, 소비자가 산업 내 공급자를 바꿀 경우의 전환비용이 낮을 때, 산업의 제품이 구매자의 제품, 서비스의 질에 영향을 미치지 않을 때, 구매자가 후방통합을 하겠다고 위협하는 데 이런 위협이 현실적인 위협일 때, 구매자가 산업에 대해 많은 지식을 갖고 있을 때가 구매자 협상력이 높아진다(Porter, 1979).

다섯 번째 공급자의 협상력은 분석대상기업이 속해 있는 산업이 공급자에게 중요하지 않을 때, 공급자가 공급하는 제품에 대한 대체품이 적지만 분석대상기업에게는 매우 중요할 때, 공급자가 제품차별화를 하고 있을 때, 공급자를 교체하는 비용이 높을 때, 공급자가 전방통합을 하겠다고 위협하는데 신빙성 있는 위협일 때, 공급자에게 후방 통합하겠다고 위협할 수 없을 때 이런 현상을 가리켜 슈퍼 엘리라고 한다(Porter, 2008).

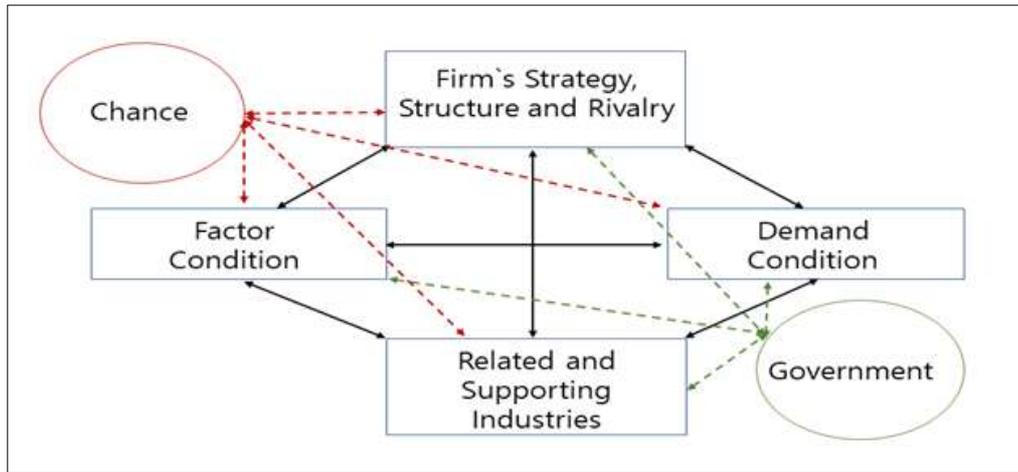
5 Force 모델은 업계 경쟁에 기초한 산업 매력도의 평가를 위해 사용되어, 산업의 전략적 관점에서 조망할 수 있다는 점과 산업 변화의 핵심 동인과 향후 방향을 이해하는 출발점으로 활용 가능하다는 장점이 있다. 반면, 정량적 분석이 어렵고 구체적인 경쟁 전략을 설명하기 어려워 향후 방향을 설명하기에 한계를 보지 않고 있다. 산업을 정적인 것으로 보고 있어 정태적인 분석에 한계가 있어 동적이며 빠르게 변화하는 디지털 환경 하의 급변하는 4차 산업 환경의 비즈니스 모델 혁신 사례에 적용하기에는 한계가 있어 보인다.

한편, 포터의 다이아몬드 모형은 다음과 같다. 첫번째 요소조건(factor condition)은 천연자원, 기후, 입지, 비숙련 및 준숙련 노동력, 채무자본 등, 고급요소는 교통시설, 고속로, 과학적 기반, 연구기관 등 핵서-오린 이론의 기본요소와 유사 하지만 기본요소보다는 고급요소가 경쟁 우위에 더 필요하고 국가가 특정 산업에 경쟁력을 갖추는 것은 이러한 요소를 생산, 확대 할 수 있는 시스템의 구축 여부에 달려 있다는 측면에서 핵서-오린 이론과의 차이가 있다.

두 번째 수요조건(demand condition)는 린더의 국가 유사성(country similarity)이론에 영향을 받았으나 린더와 달리 시장의 크기보다는 소비자 수요의 까다로움이 혁신을 이끈다고 보고 있다. 경쟁력을 가져다주는 질적 측면의 수요가 혁신을 자극하는 경쟁 우위의 원천이라고 주장했다.

세 번째 기업의 전략, 구조, 경쟁자(firm's strategy, structure and rival)는 각 나라마다 기업들의 탄생과 조직구조, 경영형태가 동일하지 않다. 각 산업의 특성에 따라 기업의 전략과 조직구조는 상이할 수 있는데 이는 경쟁우위의 원천이 될 수 있다. 한편, 기존의 강력한 경쟁자 그룹은 기업의 혁신을 유발하고 궁극적으로는 국가 경쟁력을 향상 시키는데 기여할 것이다.

끝으로 관련 산업과 지원 산업(related and supporting industries)은 자국 내 형성된 산업간 강력한 연계성은 기업의 국제 경쟁력을 향상시킬 뿐 아니라 산업의 클러스터(cluster)를 통한 시너지 효과를 가져올 수 있다고 보았다. 마이클 포터의 다이아몬드 모델은 아담스미스 이론부터 헉셔-오린 이론, 린더이론 뿐 아니라 본인의 기존 이론적 모델인 5 forces 모델, 가치사슬(value chain)의 프레임과 내용을 종합하고 확대하여 국가 산업 수준 뿐 아니라 기업수준의 전략 도구로도 활용할 수 있도록 하였다. 특히 거시 경제 측면(macroeconomics)의 가치사슬(value chain)의 시작과 종점인 영역에 수요조건(demand condition)과 요소조건(factor condition)을 두었고, 미시 경제 측면(microeconomics)에서 기존의 5 force 모델의 요소를 분석 확대하여 회사의 전략적 대응을 바라보는 측면인 업계 구조와 경쟁을 고려하여, 경쟁우위 및 약점영역을 강조하기 위해 회사, 국가 수준의 기업의 전략, 구조, 경쟁자 (firm's strategy, structure and rival)를 두었다(Davies and Ellis, 2000).



<그림2> Porter의 다이아몬드 모형

Ⅲ. 4차산업혁명 시대의 새로운 비즈니스 모델

3.1 4차 산업혁명 시대에 적합한 비즈니스 모델 탐색

Davos에서 개최 된 2016년 세계 경제 포럼(World Economic Forum)은 전세계 비즈니스 커뮤니티에게 중요한 사건이었다. 포럼의 공식 주제는 '제 4차 산업 혁명의 이해'였다. 포럼의 목적은 사람, 인터넷 그리고 현실세계의 경계를 모호하게 만드는 새로운 기술의 영향을 이해하는 것이었다. 혁신적인 디지털 기술은 이미 현실화되어 가고 있으며 끊임없이 개선되고 있다. 핵심은 산업과 가치사슬(value chain)을 변화시킬 수 있는 파괴적인 비즈니스 애플리케이션을 찾는 것이다. 은행, 유통, 통신, 미디어 및 엔터테인먼트와 같이 주로 소비자 중심의 산업들은 이미 변혁의 중심에 있다. 점점 더 많은 소비자가 온라인으로 검색, 쇼핑 및 사회활동을 함에 따라 기존의 전통적인 비즈니스 프로세스와 IT 인프라를 보유한 대부분의 기업들에게는 큰 도전이 되고 있다.

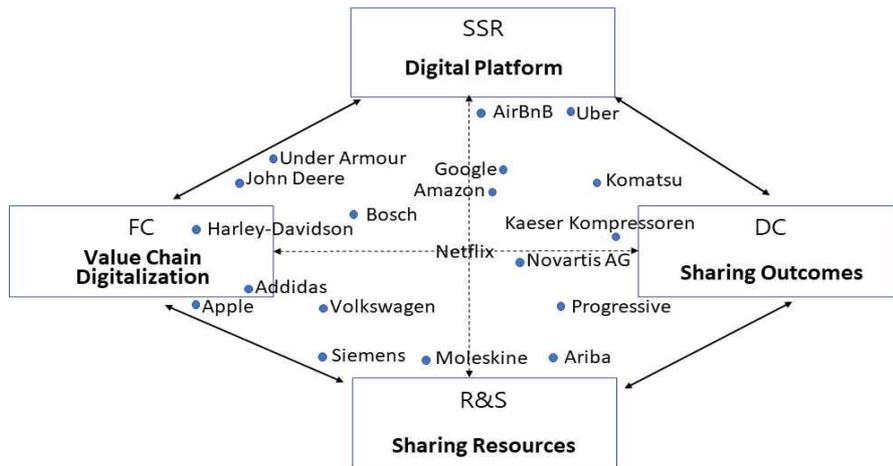
이제 이러한 산업에 속한 대부분의 전통적인 기업들은 디지털시대에 탄생하고 디지털 기술을 주요 경쟁우위 요소 내지 자산으로 생각하는 디지털 기반(digital native) 기업들이 자신이 영위하고 있는 영역에 진입하고 있으므로 더 많은 노력을 할 필요가 생겼다. 또한, 사물인터넷(Internet of Things)과 초연결성(hyper - connectivity)은 가장 보수적인 제조 및 서비스업을 변화시키고 있다. 자동차, 집, 농장, 환자, 물류 등 모든 것이 연결될 때 기존 사업 및 삶의 방식을 고수 하는 것은 상상할 수 없는 일이 될 것이다. 센서 가격의 급격한 하락과 더욱

강력해진 컴퓨팅 파워, 스마트해진 알고리즘은 많은 산업의 변화를 가속화 하고 있다. 석유, 가스, 화학, 제강 및 광업 과 같은 자산 집약적인 산업에는 일부 부분적인 혁신이 존재하지만, 디지털 전환을 포용하기 위해서는 몇 가지 걸림돌이 존재한다. 그럼에도 불구하고 사물인터넷(IoT)은 이러한 산업에도 중요한 영향을 미치고 있다.

이러한 변화를 설명할 수 있는 모델로는 마이클 포터의 국가경쟁우위에서 제시한 다이아몬드 모델 이후 많은 모델이 등장하였지만 아직까지도 다이아몬드를 대체할 수 있는 모델은 없어 보인다.

3.2 4가지 유형의 비즈니스 모델 및 사례

기업들의 비즈니스 운영 방식에 변화를 요구하는 글로벌 트렌드들이 부상하고 있다. 고도로 개인화(hyper personalized) 된 제품은 새로운 표준(new normal)이 되어 가고 있으며, 즉각적인 만족감을 기대하며, 기업과 개인에게 제공되는 서비스들은 연중무휴(24x7)로 운영되고, 인공 지능과 사물 간 통신(machine to machine)이 광범위하게 도입되고 있다. 이러한 추세들로 인해 기업들은 그들의 일상적인 업무 뿐 아니라 업무를 수행하는 방식과 대상 고객들에 대해 다시 생각하게 되었다. 비즈니스 모델의 재창조는 한때 혁신을 추구하는 스타트업이나 실리콘 밸리 기업인들의 소유물로 여기어졌던 적이 있다. 그러나 오늘날은 전세계의 대기업들도 이것을 배워서 혁신해야 하며, 그렇지 못하는 경우에는 급격한 혼란에 빠지거나 대체 될 수 있는 위험에 빠지게 되었다. 모든 CEO들이 비즈니스 모델을 재창조하고 수익 흐름을 조정하거나 다각화하고 디지털로 전환하는 여정을 시작하는 방법을 찾아야할 의무가 있다. 본 연구에서는 디지털 혁신 기반의 4차 산업혁명을 마이클 포터의 다이아몬드 모델을 통해 4가지 유형⁴⁾으로 나누었다.



<그림3> 4차산업 혁명시대의 4가지 비즈니스 모델 유형

<표2> 4가지 유형의 비즈니스 모델 특징 및 대표 사례 기업들

비즈니스 모델 형태		비즈니스 모델 특징	대표 사례 기업
Type A: Sharing Outcomes	고객 성과 창출 기반 사업 모델	제품과 서비스를 판매하는 수준을 넘어서 측정 가능한 비즈니스 성과를 제공하는 비즈니스 전환으로 고객 경영 성과 또는 영향에 대해 비용 지불	Komatsu, Kaeser Kompressoren, Novartis AG, Progressive 등

4)Bouhdary(2016), 이성열, 강성근, 김순신(2017)의 4차 산업혁명환경하의 디지털 경영혁신 내용을 기반으로 Porter의 Diamond Model로 필자들이 재정리하였음

Type B:Value Chain Digitalization	제품, 서비스 및 SCM 디지털화	제품 및 서비스를 보다 빠르고 저렴한 비용으로 제공할 수 있는 방법을 고민하면서 전체 value chain를 디지털화	Amazon, Harley-Davidson AirBnB, Apple, Addidas, Bosch, Netflix, John Deere 등
Type C:Digital Platform	디지털 플랫폼 기반 공유 경제 창출로 새로운 시장 창출	digital platform은 언제 어디서나, 어떤 기기든 접속이 가능하고(ubiquitous), 국경의 경계가 없고, 혁신과 가치창출의 속도 측면에서 보다 민첩하기 때문에 훨씬 더 확실한 수익성 확보의 기반과 방법을 제공	John Deere, Amazon, Under Armour, AirBnB, Uber, Komatsu 등
Type D:Sharing Resources	관련 산업 내 파트너와 협업으로 경쟁 우위 모델 구축	기업의 성공을 위한 가장 효과적인 방법은 다른 파트너의 핵심 역량과 자신의 핵심역량을 서로 보완하여 공동으로 새로 제품과 서비스를 구축하며 통합된 go-to-market의 힘을 활용	Moleskine, Siemens, SAP Ariba, Volkswagen 등

첫째, Type A (Sharing Outcome형)는 고객 성과 창출 기반 사업 모델로 사용 기반(usage-based)에 대한 소비자 가입자 수는 현재 1,200 만 명에서 2023년까지 전 세계적으로 1억 4,200만 명으로 증가 할 것으로 예상된다. World Bank는 조달 효율성을 향상시키는 데 있어서 성과 기반 계약을 핵심 영역으로 강조했다. 기업들은 시장의 역학구조를 변화시키기 위해서 고객에게 가치를 제공하는 방법, 시장점유율을 높이는 방안, 새로운 고객을 확보하는 방안 등 다양하고 새로운 방법을 시도해 오고 있다. 목표를 달성하기 위한 가장 혁신적인 방법 중 하나는 성과 측정이 가능한 제품과 서비스로 비즈니스 모델을 재설계 하는 것이다.

보험 회사들은 일반적인 보험 계약 방식 대신 스키 여행, 자동차 이용 등과 같은 고객의 특정 요구사항을 보장하는 새로운 접근방법을 구현하고 있다. 중공업 산업의 기업들은 채굴된 광물의 톤수, 생산된 전력 메가와트, 소비된 압축 공기량, 실제 비행시간 등과 같이 측정된 결과 즉, operation 투입으로 생산된 측정 가능한 outcome에 대해서만 과금하는 방식을 택한다. 소프트웨어 기업들은 하드웨어, 데이터 센터, 소프트웨어, 유지 보수를 단일 stack으로 제공하면서, 빠른 시간에 구현할 수 있으며, 경쟁력 있는 가격과 적용의 유연성을 제공할 수 있는 end to end 클라우드 솔루션으로 제공한다.

건설사들은 도로, 상업 및 사무실 공간, 박물관, 병원, 경기장과 같은 대규모 상용 인프라를 설계, 구축하고 유지관리 하며, 이용하는 경우에 한해서만 요금을 청구하고 있다. 대부분의 경우 이러한 혁신적인 비즈니스 모델은 기존 비즈니스 모델에 추가 되는 경향이 있다. 기업들은 이를 통해서 수익 다각화의 이점을 누릴 수 있으며, 고객은 더 많은 선택의 대안을 확보 하게 된다. 독일의 공기 압축기 제조업체인 Kaeser Kompressoren는 공기사용에 대한 과금(air as service)을 하는 미래 전략을 가지고 있다. Sigma Air Utility 라는 서비스를 통해 고객사는 공기압축기를 구입, 설치, 운영하는 대신, 압축기를 통해 소비하는 압축공기 양에 대한 요금을 지불한다(www.kaeser.com). 미국 보험회사 Progressive 는 현재 사용량-기반 보험 상품을 통해 약 20 억 달러의 보험료 매출을 발생시키고 있다. 사용량-기반 자동차 보험의 경우, 보험료 조정의 목적으로 피보험자의 운전 데이터는 텔레매틱스 기기를 통해서 보험 회사에 보고된다.

둘째, Type B (Value Chain Digitalization 형)는 많은 기업들이 물리적인 관점에서 value chain상 제품을 디자인하고 생산하여 이동하고, 유지 관리하는 흐름 익숙해있다. 이러한 흐름은 새로운 혁신과 공급에서 소비가 발생하기까지 추가 비용과 cycle time을 증가시킨다. 또한 제품과 서비스를 사용하는 사람들과 제품을 만들고 서비스하는 사람들 사이에 커다란 gap이 발생한다. 디지털화(digitization)는 이 모든 것을 변화시키고 있다. 3D Printing을 기반으로, 도매 유통업체는 무한한(unlimited) 종류의 상품을 보유할 수 있으며, 보다 신속하고 저렴한 비용으로 상품과 서비스를 제공할 수 있을 것이다.

의료기기 기업은 개별 환자들의 행동을 면밀히 관찰하면서 제품의 디자인과 기능을 환자에게 최적화하는 맞춤형 제품을 제공할 수 있다. 자동차 회사는 자동차성능을 향상시키는 소프트웨어를 원격 설치함으로써 자동

차 성능을 향상시킬 수 있으며, 서비스 엔지니어의 직접적인 지원이나 불필요한 자동차 대리점의 방문을 줄일 수 있게 되었다. 농부들은 날씨, 토양 및 기타 농장 관련 데이터를 기반으로 농사를 지으면서 더 많은 생산을 할 수 있다. Apple은 물리적 자산(음악, 비디오, 도서, 게임 등)의 디지털화 및 Applepay를 통해 화폐를 디지털 화하고 있다. UPS는 대규모 3D Printing 사업에 투자하고 있다. 제품을 이동하는 대신 디지털 제품 정보를 사용하여 중요한 기계 부품의 제조 및 배송을 가속화 할 계획을 실현하고 있다.⁵⁾ Heijmans는 3D Printing을 활용하여 암스테르담의 첫번째 다리를 건설하려고 한다. 이러한 방식은 앞으로 건설인프라를 구축하고 유지하는 데 훨씬 경제적인 것이라 기대하고 있다. 3D Printing을 건설분야에 접목하면서 복잡한 도시 일대에서 발생할 수 있는 불편을 상당 부분 해소하는 효과도 기대된다. 로봇을 이용한 물류혁신을 통한 SCM 자동화는 아마존의 스마트 창고가 대표적인 사례이다. 아마존은 미국 온라인 매출 1위를 기록, 아마존 대쉬, 아마존고 등 디지털 기술을 적극적으로 활용한 대표적인 혁신적인 비즈니스 모델을 선보이고 있다. 이런 아마존이 2014년 키바(KIVA)시스템을 무려 7억 7,500만 달러에 인수해 물류 혁신을 달성했다. 창고 바닥에 수많은 QR코드 부착, 키바 로봇이 QR코드를 스캔해 위치 파악, 적외선 센서를 통한 충돌 방지 시스템 등 물류에 대한 전반적인 디지털화를 하였다. 그 결과 기존에 60~75분이었던 물류 순환속도를 약 15분으로 단축했다. 수납공간 효율화를 통해 재고 공간을 50%확대하였고 이런 효과로 운영비용을 20% 절감이라는 성과를 이룩하였다.

비행기 생산업체인 에어버스는 AR, VR안경을 도입, 디지털 워커(digital worker)를 통해 여객기 생산의 정교함과 생산성을 높이고 있다. 전통적인 제조업체인 보쉬는 2013년 네트워크 공장 구축에 들어갔다. 세계 공장 운영 본부와 각 공정의 기계들, 기계를 운영하는 근로자들 모두 인터넷으로 연결해 실시간으로 데이터를 주고 받은 시스템을 구축 하였고 수십 년간 종이 문서로 쌓아온 공정.기계별 운영일지도 모두 데이터베이스에 넣었다. 결과 세계 5개국 13개 공장 생산 부품인 가솔린 연료분사장치의 불량률은 8ppm이하가 되었다. 즉, 100만 개 중 불량품은 8개가 안된다는 의미이다.(이성열,강성근,김순신, 2017)

셋째, Type C (Digital Platform형)는 디지털 플랫폼 기반 공유 경제 창출이다. 새로운 시장 창출은 고정 거래가 있는 고객과 사용자들의 대규모 커뮤니티를 대상으로 거래수수료로 과금하고, 광고, 시장분석, 시장조사 기관들에게 데이터를 접속, 활용하게 하여 수익을 창출한다. 충성도가 높고, 거래가 빈번한 고객 기반을 확보하고 확장하는 것은 언제나 수익성 있고 새로운 수익원을 창출하는 확실한 방법이었다. Digital platform은 언제 어디서나, 어떤 기기든 접속이 가능하고(ubiquitous), 국경의 경계가 없고, 혁신과 가치창출의 속도 측면에서 보다 민첩하기 때문에 훨씬 더 확실한 수익성확보의 기반과 방법을 제공한다. 하이테크 기업들은 digital platform기반으로 비즈니스 모델 혁신을 주도하고 있다. 무료로 제공되는 혁신적인 서비스를 통해 충성도가 높은 대규모 고객 기반을 확보 하고, 이를 유지하면서 창의적이고 스마트한 방식으로 수익을 창출하고, 그 기반을 확장 한다. 패션 회사들은 자사가 보유하고 있는 브랜드 힘을 기반으로 digital platform을 형성하고, 이를 통해서 새로운 제품 카테고리 시장에 진입하고, 신규 디지털 전자상거래(e-commerce) 채널로 확장하며, 새로운 종류의 디지털 충성도를 확보하는 방법이다. 대형 전자 상거래 기업들은 자사의 digital platform을 중소기업들과 개인에게 개방하여, 대규모 고객기반 확보 및 영업과 마케팅 비용 절감을 하게 한다. 통신업체들은 모든 연결된 사물(connected things)을 관리하기 위한 인프라를 구축 하고 있다. 하이테크 산업은 오픈소스를 사용하여, 비즈니스 커뮤니티들이 전세계 무대에서 협업하고 사업 수행을 할 수 있게 digital platform을 구축하고 있다. 초연결 세상(hyper-connected world)에서는 자산 소유자들과 자산을 사용하고자 하는 사람들을 서로 쉽게 연결할 수 있다.

공유의 경제는 사용하지 않거나 활용도가 낮은 자원의 소유자가 이를 필요로 하는 사람, 기업에게 공유하여 수익을 창출 할 수 있게 한다. 동시에 소비자들은 재정적, 정서적 또는 사회적인 소유 부담 없이 편리하고 저렴하게 자원을 활용 할 수 있다. 세계에서 가장 인기 있는 미디어 기업인 Facebook은 콘텐츠를 만들지 않는다. 세계 최대의 숙박 시설 제공 업체 인 Air BnB는 부동산을 소유하지 않는다. AirBnB는 자산을 소유하지 않고도

5) <https://pressroom.ups.com/pressroom/ContentDetailsViewer.page?ConceptType =PressReleases&id=1463510444185-310>

세계에서 가장 큰 숙박 회사가 되었다. 190 개국과 34,000 개 이상의 도시에서 다양한 숙박 시설을 제공한다. AirBnB는 이미 6천만명 이상의 고객을 보유하고 있으며, 웹 사이트에 2백만 개 이상의 숙박 시설이 등록되어 있다. 세계 최대의 택시 회사인 Uber는 차량을 소유하고 있지 않다. Uber는 운송과 물류서비스 업을 재정의 하고 있다. 이미 UPS보다 더 많은 운전자들을 확보하고 있으며 전 세계에서 급속히 확장되고 있다. Uber는 최소의 물리적 자산을 소유하고 있습니다. 운전자모집에서 수익창출까지의 사이클 타임은 24시간 미만이다. 이제 Uber의 서비스 범위는 택시서비스업을 넘어 음식 배달 및 자율주행 차량으로 확대 될 것으로 예상 된다. 거의 모든 산업에서 이와 같은 peer-to-peer marketplace가 부상하고 있다. Ariba의 경우 2백만 개 이상의 기업들이 Ariba Network에서 연결되어있으며, Ariba 디지털 플랫폼을 통해 1조 달러 이상의 상거래가 이루어 지고 있다. 세계 1만 개가 넘는 매장을 보유한 유통 공룡 월마트에 대해 아마존은 온라인 장터를 통해 무한 매매를 실현, 파는 상품 수만 3억 7천만 가지이며, 주문받으면 외부 납품 업체가 배송하는 시스템을 구축해 재고 관리 부담을 최소화하였다. 품목당 하루에 최소 4~5차례 가격을 바꾸는 정책으로 월마트의 최저가 전략을 무력화하게 했다. 2016년 11월 블랙 프라이데이 시즌에만 총 10회에 걸쳐 상품 가격을 변경했다. 월마트는 결국 기존 정책을 포기하고, 취급 품목 수를 줄이고 돈 안되는 점포는 없앴다. 또한 위상도 떨어졌다(이성열, 강성근, 김순신, 2017)

넷째, Type D (Sharing Resource형)는 관련 산업 내 파트너와 협업으로 경쟁 우위 모델 구축하는 전략이다. 디지털 경제에서 승리하기 위해서는 기업들이 더 높은 가치를 확보 할 수 있는 고객 경험을 제공하는 데 초점을 맞출 필요가 있다. 이를 위해서는 시장과 환경 변화에 대해 빠른 속도로 민첩하게 대응 할 수 있어야 한다. 기업들의 성공을 위한 가장 효과적인 방법은 다른 파트너의 핵심 역량과 자신의 핵심역량을 서로 보완하여 공동으로 새로 제품과 서비스를 구축하며 통합된 go-to-market의 힘을 활용하는 것이다. 소매점은 파트너십을 통해 소매 금융 및 보험 서비스를 제공한다. 은행은 하이테크 회사와 협력하여 차세대 거래 (value exchange) 플랫폼을 구축하여 블록체인(blockchain)을 통해 Internet of Value를 현실화한다. 외주 생산은, 특히 파트너간 설계, 제조 및 공급망과 같은 비즈니스 프로세스를 디지털 방식으로 연결하는 경우, 훨씬 낮은 비용 구조로 민첩성과 규모의 경제를 실행할 수 있는 기회를 제공한다. 자동차 회사는 하이테크 회사와 파트너 가 됨으로써 자율주행자동차 생산 경쟁을 가속화 하고 있다.

독일의 Karlsruhe시는 SAP 및 에너지 공급업체 EnBW와 함께 Smart City light라는 파이롯 프로젝트를 진행 중이다. 새로운 가로등 기둥에 다양한 센서, WiFi, 비상 버튼 및 전기 충전 포인트가 설치 됐다. 도시 관리자는 도시의 교통량 , 배출가스 및 기타 데이터를 실시간으로 모니터링하고 신속하게 시정 조치를 취할 수 있게 되었다. 19세기 프랑스에서 시작한 전설의 수첩 몰스킨(Moleskine)은 1980년 중반 저가품 공세와 디지털 화 때문에 잠시 종적을 감췄었다가, 베르니 사장의 디지털화와 파트너십을 통해 변화하는 산업에 혁신으로 대응하여 성공하였다. 파트너십 릴레이는 에버노트, 라이브스크라이브, 어도비 등 다양한 소프트웨어사와의 파트너십을 통해 수많은 가치를 창출했다. 디지털을 의미하는 스마트와 아날로그를 의미하는 노트북을 연결 하는 에버노트 스마트 노트북을 개발하였고, 라이브 스크라이브와는 스마트 펜을 활용하여 종이수첩에 글씨를 쓰면 스마트 기기에 디지털 파일로 저장하게 하였다. 또한 어도비와 손을 잡고 크리에이티브 클라우드와 연동 가능한 스마트 노트를 개발하여 포토샵과 일러스트레이터 등의 어도비 프로그램 상에서 그대로 받아 작업 할 수 있게 하여 아날로그와 디지털의 만남을 재현하였다.

IV. 결 론

본 연구에서는 4차 산업혁명 시대를 맞이하여 끊임없이 새로운 디지털 기술기반으로 비즈니스 모델을 만들어 세계적인 기업으로 탄생하는 기업들이 늘어나고 있고 반면에 준비 부족으로 쇠퇴하는 기업들이 늘어나고 있어서, 이를 설명할 수 있는 적합한 모델들을 검토하고 사례들을 리뷰 하였다. 학문적인 측면에서는 포터의 다이아

몬드 모형이 디지털 시대 변형 모형 및 사례연구 기반으로 시도한 국내 최초 사례로 의미가 있었다. 특정한 개의 모델이 4차 산업 혁명시대의 모든 모델을 설명하기는 어렵지만, Porter 다이아몬드 모델은 Adam Smith의 절대우위이론(Absolute Advantage, 1776)부터 본인이 만든 경쟁우위이론(Competitive Advantage, 1985)의 장/단점을 파악하여 집대성을 하였기 때문에 현재까지 모델들 중에서 4차 산업혁명 시대의 새로운 비즈니스 모델을 설명하기에 충분하다는 것을 알 수 있었다.

실무적인 측면에서는 4차 산업혁명 시대에 컨설팅을 위한 유용한 도구로서 의미가 있겠다. 국내에서는 5 Force Model, 본원적 경쟁전략(3 Generic), 가치사슬(Value Chain) 모델만큼 잘 알려지지 않았지만, 이미 해외에서는 다이아몬드 모델을 통해 경쟁력 분석과 새로운 과제 및 비즈니스 모델을 도출하는데 많이 사용되고 있는 검증된 모델이다. 지금까지 Fact Finding(이론적 모델 및 사례)을 통해 살펴본바와 같이 Porter의 다이아몬드 모델에 적용하여 언급한 4가지 4차 산업시대에 성공적인 모델은 배타적인 것이 아니라 상호보완적이며, 2개 이상의 여러 모델을 동시에 사용하여 성공적인 디지털 경영 혁신을 추진할 수도 있다. 또한 기업 간에 비교 가능한 모델이다. 경쟁사 대비 어느 측면의 경쟁력이 강한지와 부족한지를 파악하여 전략적으로 대응할 수 있다.

Uber, AirBnB처럼 디지털 플랫폼 비즈니스 모델에 차별적인 우위를 선점하는 기업이 있는 반면에 Amazon과 같이 디지털 플랫폼 비즈니스 모델과 제품/서비스 및 SCM의 디지털화에도 강한 면모를 보이는 사례도 볼 수 있다. 기존 기업들이 쉽게 접근 가능한 디지털 비즈니스 모델은 기존 사업과 병행하여 Connected goods, Connect fleet, Connect Asset, Connect People, Connect Market, Connected infrastructure와 같이 제품, 서비스 및 SCM 디지털화를 통해 기존사업의 디지털화와 같은 좋은 사례도 볼 수 있었다.

끝으로 4차 산업혁명시대에 다수의 요소 기술과 수많은 유니콘, 데카콘 기업들이 자신들이 속해 있는 산업별 차별적 디지털 경쟁우위를 가지고 있음에도 불구하고 특정 대표기업의 디지털 비즈니스 모델을 상세 분석하여 학문적, 실무적인 시사점을 도출하는 것 보다는 단편적으로 나열함에 한계가 있었다.

REFERENCE

- 슈밥(2016), *제4차 산업혁명*, World Economic Forum, 24-28.
- 이성열, 강성근, 김순신(2017), *4차 산업혁명환경하의 디지털 경영혁신*, McGraw Hill Education, Korea
- Acharya, V. V., P. Schnabl, and G. Suarez(2013), "Securitization without risk transfer," *Journal of Financial Economics*, 107(3), 515-536.
- Aghdaie, A., S. F. Seidi, and A. Riasi(2012), "Identifying the barriers to Iran's Saffron Export by using Porter's Diamond Model," *International Journal of Marketing Studies*, 4(5), 129-138.
- Al-Mamun, M. A., N. M. Zayed, and M. S. Hossain(2013), "Using Porter's diamond to determine the condition of ICT in a developing country : A study on Bangladesh," *Electronic Commerce Research*, 1(3), 138-150.
- Atuahene-Gima, K., and F. Evangelista(2000), "Cross-functional influence in new product development : An exploratory study of marketing and R&D perspectives," *Management Science*, 46(10), 1269-1284.
- Bouhdary, C(2016), "Reimagine business models : Navigating your company in today's new reality," <https://www.sap.com/>
- Chaabna, S., and H. Wang(2015), "Analysis of the state of E-commerce in Algeria,," *International Journal of Marketing Studies*, 7(2), 44-58.
- Chen, S., and J. Ning(2002), "Constraints on e-commerce in less developed countries : The case of China," *Electronic Commerce Research*, 2(1-2), 31-42.

- Cho, D. S.(1994), "A dynamic approach to international competitiveness : The case of Korea," *Journal of Far Eastern Business*, 1(1), 17-36.
- Cho, D. S. and H. C. Moon(1998), "A nation's international competitiveness in different stages of economic development," *Advances in Competitiveness Research*, 6(1), 5-19.
- Cho, D. S. and H. C. Moon(2000, 2001, 2002), "From Adam Smith to Michael Porter," *Asia-Pacific Business Series*, 1-55.
- Crocombe, F. T., M. J. Enright, and M. E. Porter(1991), *Upgrading New Zealand's Competitive Advantage*, Oxford University Press, Auckland.
- International Institute for Mangement Development(1996, 1997, 1998, 1999), *The World Competitiveness Yearbook*, Lausanne, Switzerland.
- Jin, B., and H. C. Moon(2006), "The diamond approach to the competitiveness of Korea's apparel industry: Michael Porter and beyond," *Journal of Fashion Marketing and Management : An International Journal*, 10(2), 195-208.
- Márkus, G. (2008), "Measuring company level competitiveness in Porter's Diamond model framework," In *FIKUSZ 2008 Business Sciences-Symposium for Young Researchers : Proceedings*, 149-158.
- Paul, K(1994), "Competitiveness : A dangerous obsession," *Foreign Affairs*, 73(2), 28-44.
- Porter, M. E.(1990), *The Competitive Advantage of Nations*, Free Press, New York.
- Porter, M. E.(2008), "The five competitive forces that shape strategy," *Harvard Business Review*, 88(1), 78-93.
- Riasi, A. (2015), "Barriers to international supply chain management in Iranian flower industry," *Management Science Letters*, 5(4), 363-368.
- Riasi, A., and S. Pourmiri(2015), "Effects of online marketing on Iranian ecotourism industry : Economic, sociological, and cultural aspects," *Management Science Letters*, 5(10), 915-926.
- Rugman, A. M. (1992), "Porter takes the wrong turn," *Business Quarterly*, 56(3), 59-64.
- Rugman, A. M., and J. R. D'Cruz(1993), "The double diamond model of international competitiveness : Canada's experience," *Management International Review*, 33(2), 17-39.
- Rugman A. M., and A. Verbeke(1993), "Foreign subsidiaries and multinational strategic management : And extension and correction of Porter's single diamond framework," *Management International Review*, (Special Issue 2), 71-84.
- Van den Bosch, F. A. J., and A. De Man(1994), "Government's impact on the business environment and strategic management," *Journal of General Management*, 19(3), 50-59.
- Van den Bosch, F. A. J. and A. A. Van Prooijen(1992), "The competitive advantage of european nations: The impact of national culture—a missing element in Porter's analysis?," *European Management Journal*, 10(2), 173-177.

Types of business model in the 4th industrial revolution

Jung, Sang-hee¹⁾

Chung, Byoung-gyu²⁾

Abstract

The 4th Industrial Revolution is making a big change for our company like the tsunami. The CPS system, which is represented by the digital age, is based on the data accumulated in the physical domain and is making business that was not imagined in the past through digital technology. As a result, the business model of the 4th Industrial Revolution era is different from the previous one. In this study, we analyze the trends and the issues of business innovation theory research. Then, the business innovation model of the digital age was compared with the previous period. Based on this, we have searched for a business model suitable for the 4th Industrial Revolution era. The existing business models have many difficulties to explain the model of the digital era. Even though more empirical research should be supported, Michael Porter's diamond model is most suitable for four cases of business models by applying them.

Type A sharing outcome with customer is a model that pay differently according to the basis of customer performance. Type B Value Chain Digitalization model provides products and services to customers with faster and lower cost by digitalizing products, services and SCM. Type C Digital Platform is the model that brings the biggest ripple effect. It is a model that can secure profitability by creating new market by creating the sharing economy based on digital platform. Finally, Type D Sharing Resources is a model for building a competitive advantage model by collaborating with partners in related industries. This is the most effective way to complement each other's core competencies and their core competencies.

Even though numerous Unicorn companies have differentiated digital competitiveness with many digital technologies in their respective industries in the 4th Industrial Revolution era, there is a limit to the number of pieces to be listed. In future research, it is necessary to identify the business model of the digital age through more specific empirical analysis. In addition, since digital business models may be different in each industry, it is also necessary to conduct comparative analysis between industries

Keywords: *business model , diamond model, digitalization, digital platform.*

1)Author, Managing Director of SAP mcshjung@naver.com

2)Corresponding Author, Professor of Nam Seoul University, gljoseph@nsu.ac.kr

제1 저 자 소 개

- 정 상 희(Jung, Sang-hee)
 - SAP Korea, Digital Transformation 부문 본부장
 - 경영지도사, 뉴욕주립대 MBA
- <관심분야> : 4차산업 디지털 경영전략, 디지털 고객 여정

제2 저 자 소 개

- 정 병 규(Chung, Byoung-gyu)
 - 남서울대학교 교수, 경영지도사
 - NIPA, IITP 4차산업관련 평가위원
- <관심분야> : ICT전략 및 마케팅, AR/VR 및 3D 프린팅 비즈니스, 고객여정