

디지털생태계의 진화와 사업역량 변화에 관한 연구

이계수[†], 윤현덕^{**}

Study of the Change of Business Competence as the Evolution of Digital Ecosystem

Kae Soo Lee[†], Heon-Deok, Yoon^{**}

ABSTRACT

During the last decade, the business infrastructure has become digital with increased interconnections among products, processes, and services. Across many firms spanning different industries and sectors, digital technologies are fundamentally transforming business strategies, business processes, firm capabilities, products and services, and key interfirm relationships in extended business networks. With the emergence of smartphones, the paradigm of the ICT industry is rapidly changing as the line between global and local markets are being blurred. In the changing global environment, although some game companies are accelerating the improvement of their global competitiveness and cases of successes of venture enterprises by developing biosimilar technology are being discovered, majority of ICT companies are focusing on limited marketing activities to get subcontracts or projects from large companies. Thus the aim of this study is to find out how digital ecosystems evolve and how business models and strategies have changed of individual companies according to the evolution of the digital ecosystems.

Key words: Digital Ecosystem, ICT Venture and SMEs, Digital Business Strategy

1. 서 론

2000년대 초반부터 시작된 인터넷의 보급과 2009년 아이폰의 열풍과 함께 시작된 스마트폰의 보급으로 ICT(Information Communication Technology) 기술발달이 가속화되고 있으며, 대화형 디지털 기술, 가상화, 사용자간 직접 접속 네트워크(peer-to-peer network), 클라우드 컴퓨팅 및 서비스의 인터넷화 등으로 전통적 사업모델의 파괴로 인해 많은 산업에서 게임의 규칙이 바뀌고 있다[1].

IT화의 진전으로 ICT에 기반한 디지털사업생태계가 출현하게 되었으며 그 결과 성장과 혁신을 위해 상호연결된 다수 참여자의 복잡하고 역동적인 생태

계 환경 속에서 자동차, 의류, 전자업계 등에서 사업 프로세스가 시간, 거리, 기능에 제약없이 모듈화, 분산화, 다기능화 및 글로벌화 형태로 변모하고 있다.

디지털 생태계내의 디지털 기술 혁신은 사업모델의 근간이 되는 가치창출 및 가치획득 방식을 변모시키고 있으며 가치네트워크상의 키스톤사업자(key stone player)의 권한 구도 변화를 초래하는 등 강력하고 다수의 간접적인 영향을 미치고 있으며 디지털 기술로 진입 장벽이 축소되어 현재의 시장 지배자도 잠재적인 압력에 시달리고 있다.

ICT 분야는 스마트폰 출현으로 새로운 디지털 생태계로 발전되고 있어 글로벌 및 지역 시장 구분이 불분명해지고 있으며 글로벌가치사슬(Global Value

※ Corresponding Author : Heon-Deok, Yoon, Address: (156-743) Sangdo-Ro, Dongjak-Gu, Seoul, Korea, TEL : +82-10-4706-4552 , FAX : +82-824-4384, E-mail : hdyun@ssu.ac.kr

Receipt date : May. 26, 2015, Revision date : Aug. 27, 2015
Approval date : Aug. 28, 2015

[†] Associate researcher of Convergence Policy Research Center for Future Internet of Dankook University (E-mail : newkslee@daum.net)

^{**} Professor, Dept. of Entrepreneurship and Small Business, Soongsil University

Chain, 이하 GVC)도 더욱 확대되고 전문화되고 있다. 급변하는 글로벌 환경변화 속에서 ICT 분야 벤처·중소기업들이 국내 사업에 안주하여 글로벌 시장 개척에 소극적이며 High Tech을 바탕으로 한 벤처기업의 출현 및 중견기업으로의 발전모델이 부진하다. 일부 게임업체는 모바일 앱 생태계의 출현으로 글로벌 경쟁력을 가속화하고 있고 바이오 분야에서 바이오시밀러 기술 개발을 통한 벤처기업의 성공사례가 발굴되고 있으나 ICT분야의 다수 기업은 소수의 기업을 제외하고 대기업의 하청업체나 대기업 발주사업에 사활을 건 제한적 마케팅 활동에 집중하고 있는 현실이다.

정보통신산업 전체적으로 볼 때 주력 정보통신 제조업의 성숙, 주요 시장의 포화 및 경쟁 격화, 생산의 해외 이전 등으로 성장이 정체되고 있으며, 그동안 생태계내의 keystone 사업자 역할을 수행해온 주력 통신사업자(KT, SKT 등)의 성장 정체로 인해 정보통신서비스업의 성장이 정체되면서 정보통신산업이 추가적인 성장 동력을 찾지 못하고 있는 등 정보통신산업의 구조적 한계를 보이고 있다.

ICT 산업의 패러다임이 빠르게 변화하고 있는 상황에서 국내 ICT 산업의 성장정체와 디지털 생태계의 역동적 환경에 대응하여 지속적으로 성장하기 위해서는 벤처를 통한 외부혁신의 활용과 중소기업을 대상으로 글로벌 가치사슬 편입을 통한 중소기업의 글로벌 경쟁력 강화가 절실이 요구되는 시점이다.

본 연구의 목적은 ICT 기술의 발달로 전통적인 사업생태계(business ecosystem)의 작동원리가 급격히 변모하는 과정을 겪어 오고 있어 새롭게 개념화 된 디지털 생태계의 단계별 진화 과정 및 변화동인 등을 고찰하고, 디지털생태계의 진화에 따라 재정의 되는 가치창출 및 가치획득 방법의 변화를 탐구하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서 디지털 생태계의 단계별 진화 과정 및 변화 동인 고찰을 위해 통신 위주의 단순 생태계에서 인터넷의 출현 및 모바일 생태계의 출현 등으로 ICT가 제반 산업에 융합되어온 과정에 대해 고찰한다. 3장에서 디지털생

태계 연구에 대한 이론적 고찰로 비즈니스 생태계관점, ICT 생태계관점 및 디지털사업전략 관점의 연구에 대해 소개하며, 4장에서는 디지털생태계의 변화가 초래하는 사업환경의 변화 특징을 기술하며, 5장에서 결론을 맺는다.

2. 디지털 컨버전스 시대 도래

국내 ICT 산업은 1980년대의 IT산업 개화기, 1990년대 이동통신 및 인터넷 서비스시대, 2000년대 IT 혁신기의 단계를 거쳐 오늘날의 ICT 융합시대를 맞고 있다.

우리나라의 ICT 인프라 및 이용환경은 초고속인터넷의 보급률과 스마트폰 보급률에서도 나타나듯이 세계적인 수준이고 선진 기업들의 주요 서비스 출시전 시험무대가 되고 있다. ICT 산업의 수출액과 무역수지, 방송통신산업 생산액 등 방송통신분야의 꾸준한 성장세가 유지되고 있고 국제기구(ITU)에서 평가한 ICT 발전지수 순위는 4년연속 1위를 달성하였다.

이러한 ICT의 비약적 발전의 동인은 교환장비, 네트워크 장비 및 모바일 전송기술의 발달 등 네트워크 구축기술의 발달과 메모리 용량 확대, CPU 처리속도, 회로의 집적화 등 단말기술의 발달 및 인터넷상에서의 Web2.0 정신의 발아와 소셜서비스(SNS), 클라우드 컴퓨팅 등 서비스 혁신이 어우러진 결과이다. 우리나라의 네트워크 발전은 다른 어느 나라보다 빠르게 발전하였으며 유무선 모두에서 타의 추종을 불허할 정도다. 정책당국 및 통신사업자, 관련 연구기관 등이 고품질의 서비스와 시장지향적 개발과 시설 구축 노력의 결과이다[15].

“네트워크 경제의 12가지의 법칙”의 저자 Kevin Kelly는 인터넷과 모바일 등 ICT 기술이 가져올 커다란 변화로 기존 굴뚝 경제학의 법칙을 허무는 현상으로 ‘네트워크 효과’, ‘한계비용 0’, ‘공짜 경제’ 등에 대해 설과하였으며, 마이크로코즘의 저자 George Gilder는 모든 경제는 주요한 풍부함과 중요한 결핍에 기초한다고 하면서 풍부함이 또 다른 결핍을 초래

Table 1. The status of wired/wireless service users (Dec. 2014)

Broadband	PSTN	VoIP	Mobile Telephone (Smart phone users)	IPTV
19,198,934	16,939,308	12,453,932	52,207,957 (40,560,311)	10,870,000

Table 2. The development stage of ICT industry

Phase	Outcomes
IT Industry flowering (1980s)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Development of Digital S/W(TDX) ▪ 1line per 1 Households : Telephone subs. [3,490,000(1981) -> 10,000,000(1987)] ▪ Setup Telecom Industry : KT(1981), LG Dacom(1982), KMT (now SKT, 1984)
Mobile Telephone & Internet (1990s)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 line per 1 Households : Telephone Subs. 20,000,000(1993) ▪ Mobile Telephone ▪ Commercializing CDMA(1996) ▪ Broadband Service(1996) ▪ HiTEL service : data terminal, DB
Revolutionizing era (2000s)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fixed-Mobile Conversion ▪ Smart revolution (i-phone, 2009) ▪ Market open ▪ LTE(4G) : 2011 ▪ Cross-Industry convergence

* Source : Korea Communications Commission.

하게 되어 그것이 기술 발전의 동력이라고 간파하였다. 즉 CPU 처리 속도의 향상이 전송속도 및 용량의 확대를 가져왔고 이로인해 다양한 종류의 콘텐츠를 이용할 수 있는 환경이 조성되었다는 것이다.

단말의 융합에서 시작된 컨버전스는 방송과 통신이 융합된 네트워크 컨버전스 및 통신과 센서, S/W 등 ICT가 실생활 공간에 내장되는 생활공간 컨버전스로 확대되고 있으며 궁극적으로는 가상세계와 실생활이 초연결(hyper-connection)되는 디지털컨버전스 세상이 출현될 것이다. 새로운 디지털화된 세상에서는 생활양식에 커다란 변화가 올 것이다. 개인의 생활양식에 기초한 고객 맞춤형 정보를 제공하고 콘텐츠·검색·SNS 등 통합된 정보를 제공하며, 사용자

의 경험을 최적화하고 착용 가능한 기기가 확대될 것이다.

ICT산업에서 일어나는 컨버전스의 주요 동인은 스마트폰 보급 확대에 의한 모바일 인터넷상의 선순환 지속과 산업의 변화가 가져올 사회생활, 기술 및 고객의 변화에 기반하고 있다. ICT의 보급확대로 도시는 더욱 지능화되고 ICT를 활용하여 일과 삶의 균형을 추구하며 사업환경도 더욱 개방화 및 네트워크화 될 것이다.

3. 디지털생태계 연구 이론적 고찰

전기통신 인프라의 급속한 보급과 Web2.0으로 대

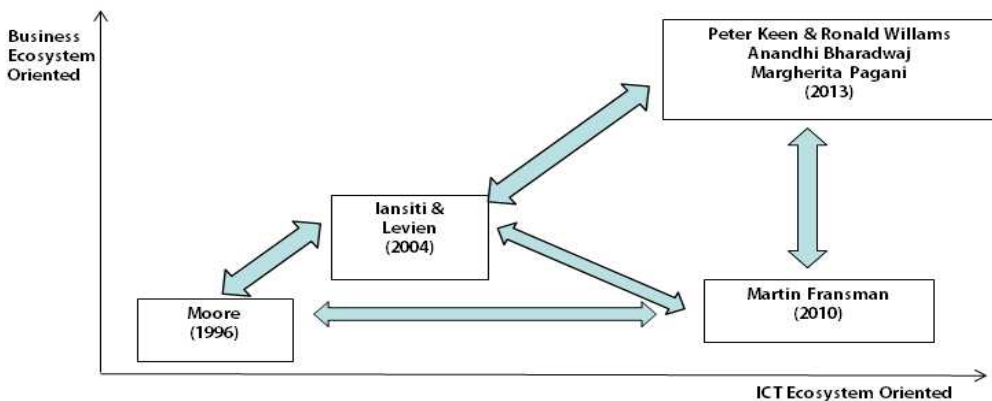


Fig. 1. The theoretical framework of digital ecosystem.

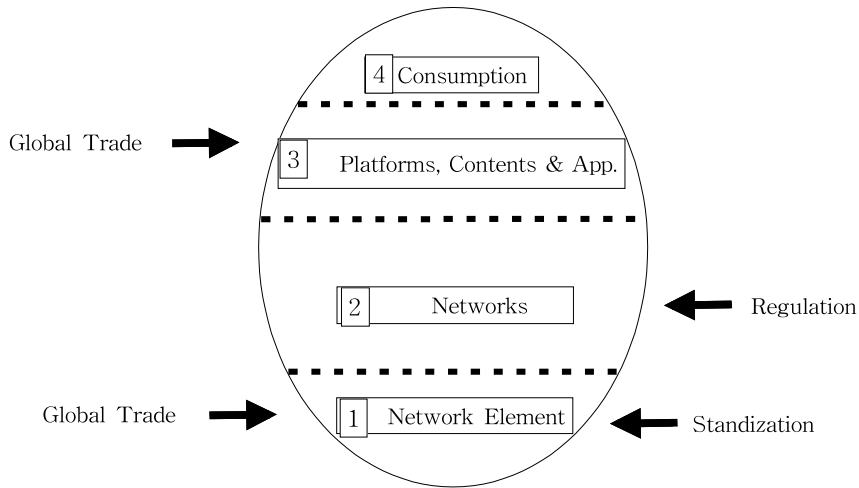


Fig. 2. The Hierarchical Model of ICT Ecosystem [4].

변되는 개방·공유·참여형의 혁신적 서비스의 출현에 따라 ICT산업 분야에서는 기존 굴뚝산업의 시대와는 다른 관점의 사업모델 개발전략 및 혁신전략이 요구되게 되었다. 디지털 생태계 개념 및 구축 필요성에 대해서는 미국, 동아시아(한국, 대만, 일본 등)에 비해 ICT 산업분야 발전이 상대적으로 뒤떨어진 EU를 중심으로 회원국의 중소기업들의 사업모델 개발을 지원하고 성장할 수 있는 디지털 환경 인프라를 구축할 목적으로 제안되었다.

국외의 관련 연구는 Fig. 2의 디지털 생태계를 순수한 비즈니스 생태계 관점에서 Moore, Iansiti 등을 중심으로 경쟁과 협력모델 및 생태계 건강성 유지 등에 대한 연구가 진행되었다. Martin Fransman (2010)은 OSI-7 layer(Open System Interconnection: 컴퓨터의 통신질차에 관한 국제 표준규격) 모델을 원용하여 ICT산업의 전통적인 가치사슬 구조인 C-P-N-D(Content-Platform-Network-Device) 계층 모형에 대해 규정하고 각 계층간 상호 공생관계 및 혁신 유발 요인과 정부의 규제정책의 방향 등에 대해 연구하였다.

MIS(management information system)분야 학자들을 중심으로 기업의 IT전략과 사업전략에 대한 구분이 모호해짐에 따라 디지털사업전략 관점에서 디지털생태계 내에서의 비즈니스 모델 발굴 및 대응전략 등에 대한 연구가 진행중이다.

국내의 디지털생태계 연구는 ICT 산업 성장 패러다임 변화에 따른 규제정책의 변화 필요성 및 스마트

폰 보급 활성화에 따른 모바일 생태계내에서의 산업 경쟁력 강화에 대한 연구가 활발히 진행되어 왔다.

3.1 비즈니스 생태계 연구

Moore(1996)는 기업의 경영활동을 산업내에서 경쟁 속에서 이익만을 추구하는 집단이 아닌 하나의 비전을 공유한 경제적 공동체가 가치를 공동으로 창출하며 핵심기업을 중심으로 공진화하는 형태의 기업환경을 비즈니스 생태계로 보았다. 비즈니스 생태계의 출발점으로 컴퓨터 산업에서 모듈화 기술을 통해 개방된 환경에서 다수의 기업이 표준 인터페이스를 공유하여 제품을 생산해내는 것으로 보았다. IBM사와 HP사가 선구자적인 역할을 수행하여 왔으며 애플사의 개인용컴퓨터를 통해 활짝 비즈니스 생태계가 단순히 기술적인 결합이 아닌 프로젝트를 공유하는 형태로 발전하였다. 비즈니스 생태계를 사회 공공재 성격으로 규정하여 비즈니스 생태계를 통해 새로운 기회를 발굴하며 개방된 인터페이스를 통해 다수의 기업이 분업의 기회를 얻게 되어 혁신을 가져오는 기회의 장으로 규정하였다[2].

Iansiti와 Levien(2004)는 상호 생존 및 유효성 확보를 위해 서로 의존하는 상호연결된 다수 참여자의 결합으로 생태계를 정의하고 한 기업의 성공은 생태계의 성공을 통해 달성할 수 있으며 사업생태계의 구성요소로 공급자, 유통사업자, 외부 협력업체, 관련 상품 및 서비스 제공자, 기술제공자 등 여러 조직 집단으로 이루어진다고 하였다[3].

한 기업이 생태계 내에 속한 기업들에 미칠 과장을 고려하지 않고 행동할 때 그 생태계가 작동되는 네트워크 효과를 망각하게 되고 그 결과는 부메랑이 되어오게 된다. 닷컴 버블 당시에 AOL과 Yahoo는 닷컴 회사들에 대한 공격적인 거래로 인해 양 회사가 단기적인 성과를 얻었으나 궁극적으로는 생태계 전체의 불안정과 붕괴를 가져오게 되었다.

생태계가 효과적으로 작동하기 위해서는 상품과 서비스를 제공하는 주요한 영역이 반드시 건강해야 하며 가령 MS사의 성과는 다수의 협력업체인 S/W 제조사나 시스템 통합사업자의 건강성에 의지하게 된다. 생태계내에서 키스톤사업자의 역할은 혁신적인 기술을 제공하여 생태계의 안정성과 생산성을 증대시키는데 있다. 만일 키스톤사업자가 붕괴될 때 전체 생태계도 붕괴된다.

키스톤 사업자는 생태계 매출의 적은 부분을 차지하지만 광범위한 역할을 수행한다. MS사의 컴퓨터 산업 생태계에서의 매출비중은 0.05%에 불과하나 협력사를 포함할 경우에는 20%~40%로 확대된다. 1960년대 IBM사의 경우에는 80% 이상을 차지했었다. 키스톤사업자의 효과적인 전략은 생태계내에서 가치를 창출하고 생태계내의 참여자들과 가치를 공유하는데 있다.

3.2 ICT 생태계 연구

ICT 산업의 전통적인 가치사슬 구조인 C-P-N-D(Content-Platform-Network-Device)상의 컨버전스를 중심으로 한 연구로서 전기통신산업과 컴퓨터의 발달로 인터넷이 탄생하게 되었으며 이로인해 새로운 ICT 생태계가 출현하게 되었다. ICT 생태계는 네트워크를 구성하는 장비와 콘텐츠와 응용프로그램을 제공하는 플랫폼으로 구성된다. Martin Fransman(2010)은 ICT 분야를 생태계 관점에서 다음과 같은 4개의 그룹으로 구성되어 상호 작용하는 유기체적 성격으로 규정하였다. 계층1은 네트워크 요소계층으로 교환장비, 라우터, 서버, PC, 휴대폰 등으로 구성되고, 계층2는 네트워크 계층으로 통신이 이루어지고 콘텐츠가 분배되는 것으로 전기통신망, 방송망, 위성망 등으로 이루어진다. 계층3은 플랫폼, 콘텐츠 및 응용서비스를 제공하는 계층이다. 계층4는 최종 소비자로서 이루어진다.

Martin Fransman은 상기 4개 계층 요소간 상호공

생적 관계 속에서 슈퍼터가 제시한 제품과 서비스 혁신, 프로세스 혁신, 조직 혁신 및 새로운 시장창출 등의 제반혁신이 이루어진다고 보았다. 전세계 157개국의 ICT 기업에 대한 자료연구(2002년~2006년)를 통해 ICT생태계의 역동성은 계층2에서의 네트워크 운영사업자의 투자에 의해 이루어지며 계층1과 계층3이 혜택을 누린다고 분석하였다.

네트워크 운영사업자의 투자 비중은 92%를 차지하는 것으로 분석되었다. ICT 생태계내에서의 R&D 지출은 계층1이 75%를 담당하고 있다고 분석하였다. 자연생태계의 종의 진화가 다양한 종 가운데 자연에 선택된 종이 진화의 단계를 진행하는 것처럼 ICT 생태계에서는 고객이 제품과 서비스의 최종 선택자로서의 역할을 하므로 고객 지향적 관점의 혁신의 중요성을 강조하였다.

ICT 생태계내의 혁신의 대표적인 사례로 2009년 애플은 iOS라는 자체 단말기 플랫폼, 콘텐츠 유통구조를 혁신한 아이튠즈와 앱스토어를 조합하는 새로운 비즈니스 모델을 창출함으로써 단말사업자 주도의 모바일 생태계를 구축하여 기존의 콘텐츠 유통구조의 붕괴를 초래했다. 2007년 발매된 애플사의 아이폰은 폐쇄적인 이동통신 시장을 변화시킨 기기이며, 본격적인 스마트폰의 시대를 연 폰이다. 아이폰의 성공에는 기기 자체의 우수성도 있지만 애플이 만든 모바일 생태계가 큰 도움이 되었다[16]. 즉 스마트폰의 등장으로 기존 이동통신사 중심으로 폐쇄적으로 운영되어 오던 모바일 산업의 가치사슬이 급격히 해체되고 스마트폰을 통한 인터넷 접속이 일반화되면서 이동통신사를 거치지 않고도 플랫폼과 콘텐츠에 대한 접근이 용이해졌다.

ICT 산업의 가치사슬 구조인 C-P-N-D가 컨버전스 현상에 의해 C-P-N-D 상의 권력구조(control point)를 붕괴시키면서 새로운 비즈니스 기회를 창출하는 상황에서 디지털 컨버전스로 인한 기술, 서비스 산업간 경계 붕괴와 산업내/산업간 구조적 변화를 변화를 고려할 때 기존의 가치사슬 분석보다는 전체적으로 네트워크 가치를 포괄하고 진화와 선순환 개념을 파악할 수 있도록 디지털 생태계 개념에 대한 연구가 시작되었다[5].

과거의 ICT산업 환경이 기술지향적(technology push)이고 생존경쟁과 적자생존 방식이었다면 미래 ICT 생태계는 시장지향적(market pull)이고 생태계

Table 3. The definition and features of IT 2.0 [7]

	IT1.0 (1990~2003)	IT2.0 (2007~2015)
Definition	Virtuous Industry structure led by domestic demand of government leading and infra base	Value creation industrial ecosystem creating cooperation and participation among government, enterprise, customer
Market (Customer)	Mass market centric	Mass customermization
	Consumer, netizen, passive consumption	Prosumer, Active consumption
Policies	Regulation polices	Revitalization policies
	Government centric, effective competition, pre-regulatory	Balance of growth & competition, post-regulation
Competition	Domestic centric, competition oriented	Glocalization, Coopetition
Technology	Independent technology & network revolution	Convergence technology & network revolution

내의 경제주체가 공진화(co-evolution)하고 협력적 경쟁(coopetition)을 하는 진화와 선순환 개념을 적용하였다. Table 2에서 제시한 국내 ICT산업의 발전 단계에 대해 디지털생태계 관점을 반영하여 IT1.0시대와 IT2.0 시대로 구분하고 각 참여 주체들의 역할 등에 대해 IT2.0은 정부주도와 인프라 기반의 국내 수요형 산업구조인 1.0에서 변화와 진화를 의미하며 정부·기업·소비자의 참여와 협력으로 선순환 생태계를 구축하는 것으로 제시하였다.

모바일 생태계 관점 연구는 생태계 중심으로 변화하는 ICT 산업 환경하에서 국내 ICT 기업들이 생태계 경쟁력을 갖기 위한 정책제안에 대한 연구를 통해 생태계 조성과 생태계 배양 차원에서 생태계 내 핵심 기업으로서 참여 주체들과 상호 협력하여 생태계를 유지 발전시킬 수 있는 해외 시장에서 경쟁력을 가진 역량 있는 중견기업과 강하고 전문화된 중소기업을 발굴 및 육성해야 하며, 선택과 집중을 통한 전략적 R&D 지원을 통해 글로벌 리더십을 확보할 수 있는 산업을 발굴할 것을 제안하였다. 특히 글로벌 ICT 산업의 구조가 ‘모바일생태계’중심으로 재편되고 있는데 초점을 맞추어 스마트한 생태계 조성 과 전략적으로 생태계를 배양하여 지속가능한 생태계가 유지될 수 있도록 정부의 체계적이고 고도화된 중장기 정책 수립을 제안하였다[5].

국내 IT 산업에 대한 생태계관점의 정량적 분석 연구(이경숙 외, 2012)에서는 국내 ICT 생태계를 Martin Fransman(2010)과 Iansiti & Richard(2006)의 분류에 의거 4계층으로 분류하였다. 계층1은 부품장비, 계층2는 단말기, 계층3은 네트워크, 계층4는 소

프트웨어/콘텐츠/서비스이다. 국내 ICT산업의 계층별 구조현황은 계층1은 2010년 기준 매출액 및 수익률면에서 견실한 것으로 조사되었으나 계층2의 수익률은 4.5%로 가장 낮아 연구개발 여력 확보에 제약요인을 초래할 것으로 예측하였다. 계층3에서 낮은 연구개발 집약도가 지속된다면 계층2와 계층4의 기술발전에 제대로 대응하지 못하게 되어 서비스 제공자로서의 기능이 약화되고 ICT 생태계의 발전을 저해할 것으로 예측하였다[8].

3.3 디지털사업전략 연구

과거 기업의 IT 전략이 사업전략에 종속된 기능적 차원의 전략(functional-level strategy)이었다면 현재와 같이 IT기술이 사회전반적으로 스며든 상태에서는 결국 기업의 IT전략과 사업전략을 구분하는 것이 의미가 없으며 이를 디지털 사업전략(Digital Business Strategy)으로 개념화하였다. Peter Keen 과 Ronald Willams(2013)은 디지털 생태계 내에서 큰 성과를 낸 기업과 큰 하락을 보인 기업간의 차이는 변화하는 고객의 가치 인식을 파악하지 못한 것에 기인한다고 보았다. 디지털 생태계하에서의 가치는 상품과 서비스의 함수가 아니고, 안정적이거나 고정되어 있지 않으며 가치는 선택 공간의 함수로써 새로운 사업은 때로는 타 산업의 영역을 침범하거나 고객, 기업, 협력사에 새로운 가치를 더하면서 선택 공간을 확장하는 기회에 의해 추진된다고 보았다.

변화하는 고객 가치를 반영하고 새로운 가치를 제안하기 위해서는 회사내의 상호 충돌하는 조직적 요소에 대한 균형을 통해 가치를 최적화할 것을 제안하

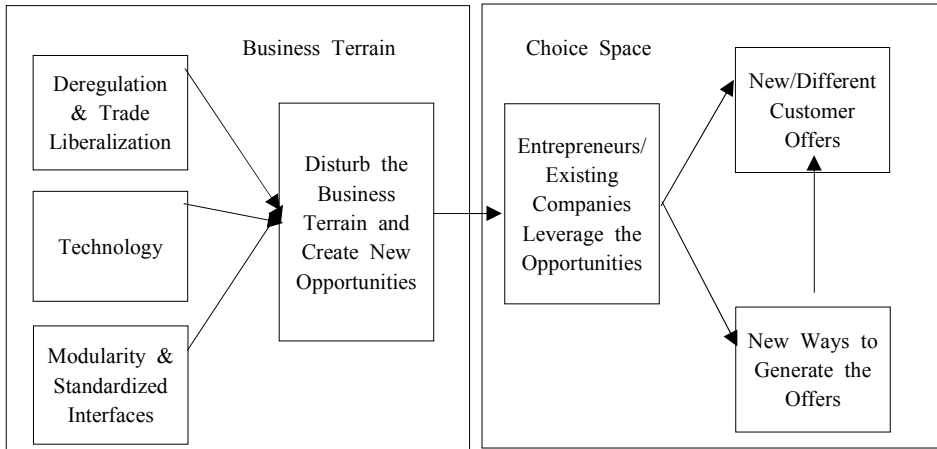


Fig. 3. The Historical Forces of Disturbance [10].

며 고객에 대한 시장지향성과 내부 전략과의 적합성을 강조하였다.

Fig. 3에서 보는 바와 같이 디지털생태계하에서의 가치는 선택의 함수이므로 새로운 사업은 선택공간에서의 변화의 힘을 활용하는데 집중해야 한다. 지속적으로 변화하는 가치와 정합된 가치 창출 구조를 수립해야 한다. 새로운 사업의 혁신과 지속성장을 위한 가치의 실체에 대해 다음과 같이 정의하였다.

Anandhi Bharadwaj(2013)은 과거 30여년 동안 IT 전략은 사업전략에 종속되어 정렬된 단순히 기능

적 차원의 전략으로 자리매김 되어왔다. 디지털 기술의 발달로 전통적인 사업전략이 시간과 거리 기능적 장벽이 없이 모듈화, 분산화, 상호작용 및 글로벌화 되어 왔으며 디지털 기술의 발달로 요동치는 외부환경에 동적으로 대응할 수 있는 능력을 갖게 되었고 기업과 고객간의 사회적 관계도 변모되어 왔다고 제시하였다.

IT전략과 사업전략은 가교 현상을 보이고 있으며 그 용어를 디지털사업전략이고 하며 외부 환경변화와 조직의 주요 변화 동인 등을 고려하여 종합적인

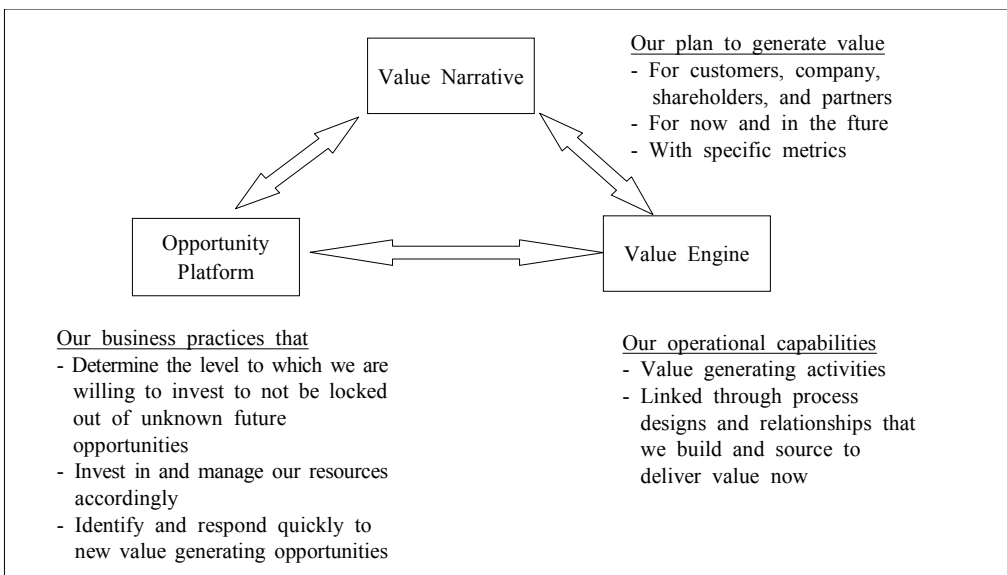


Fig. 4. Value architecture [10].

Table 4. Value realities [10]

Reality 1: The buyer determines value	Given choices, the buyer, not the seller, determines which dimensions of value matter and how offers compare.
Reality 2: Value is always relative and shifting	Value is always relative and shifting, because it is a function of an expanding choice space, driven by a consistent set of historical forces that disturb the business terrain.
Reality 3: Companies leverage ecocomplexes	Companies increasingly exploit the choice space to leverage adaptive ecocomplexes of relationships rather than go it alone.
Reality 4: Entrepreneurs will offer new dimensions of value	The distinctive characteristic of the entrepreneur is to leverage the forces of disturbance to offer new dimensions of value or find new ways to enhance existing ones.

디지털 사업전략이 중점을 두어야 할 분야로 네 가지를 제시하며 전략의 현재 환경 뿐 아니라 미래 환경 변화에 대한 적합성을 강조하였다. 현재의 요구에 부응하고 다가오는 미래의 불확실성에 대처하기 위한 자원 활용계획을 갖고 있는 기업만이 큰 성공을 달성할 수 있다. 디지털 생태계의 진화에 따라 변모하는 디지털 사업모델 및 사업전략에 대해 다음과 같은 테마를 제시하고 있다.

첫째, 디지털사업 전략의 범위측면에서 디지털 사업전략의 범위가 디지털 기술에 의해 어떻게, 언제, 왜 영향을 받는지에 대해 알아볼 필요가 있다. 디지털 사업전략은 전통적인 기능이나 프로세스 측면을 초월한다. 디지털 사업전략은 상품과 서비스의 디지털화와 함께 상품과 서비스의 정보에 대한 디지털화를 포함하며, 기업의 영역과 공급망에서부터 전통적인 산업 경계를 넘어서는 동적인 생태계로 확장된다.

둘째, 디지털 사업전략의 규모측면에서 많은 상품과 서비스가 디지털화 되고 상호 연결됨에 따라 네트워크 효과가 주요 동인이 되며 모바일 앱과 인쇄, 광고 등을 통해 디지털 연결이 자동차나 소매부분으로 확장될 것이다.

사물인터넷 시대로 접어들면서 각 조직이 거대한 양의 상호 배타적인 자료나 정보를 취급할 것인가에 대한 이해를 요구하게 되며 타 산업의 경계를 넘어 디지털 자산(예, 예약시스템, 로열티프로그램, 온라인 상호판매 등)을 공유하는 제휴와 협력이 요구된다.

셋째, 디지털 사업전략의 속도측면에서 혁신적 상품의 출시 못지 않게 상품 라인업에 대한 계획된 진부화가 기업의 경쟁력 제고에 중요하며 이를 위해서는 비즈니스 네트워크 상의 협업이 절실히 요구된다.

다양한 외부의 변화를 감지하고 대처하기 위한 조직을 운영하며 경쟁력은 신상품을 개발했다고 발표하는 것이 아닌 가장 빠른 변화를 반영한 새로운 상품을 개발할 능력이 있다는 것을 보이는 것이다. 모바일 앱의 개발은 한 플랫폼에서 다른 플랫폼으로의 정합 등 빠른 적응력을 필요로 한다.

넷째, 가치창출과 획득의 원천측면에서 정보에 기반한 많은 사업모델이 의료, 에너지 분야에서도 출현하고 있으며 디지털 사업에서는 상호 작용의 다중화(multiside) 점을 고려하여 가치 창출을 해야 한다. 모바일 생태계의 경우 앱개발자, 모바일 OS 개발자, H/W 제조사 및 서비스 제공자 등 다양한 이해관계자가 존재하고 디지털 기술이 개별 기업의 사업전략과 산업의 성격에 영향을 줄 뿐 아니라 가치창출의 원천이고 가치획득의 중심이다.

3.4 디지털생태계 생존전략연구

디지털생태계 내에서 각 기업이 취할 수 있는 전략적 포지셔닝은 환경변화 및 혁신수준과 기업간 관계의 복잡성을 고려하여 기업이 목표하는 유형에 따라 핵심자(key stone), 지배자(dominator), 니치(niche) 전략으로 나눌 수 있다[3]. 해당 기업의 사업이 급변하는 환경 속에서 자산을 공유하는 복잡한 네트워크의 중심에 있다면 핵심자(key stone)전략을 취할 수 있다. 핵심자 전략은 생태계의 전반적 건강을 적극적으로 개선하고 이를 통해 기업의 지속적 성과라는 혜택을 얻게 되는 전략이다. 핵심자 기업은 일반적으로 영향력에 비해 낮은 물리적 지배력을 지니며 가치창출 대부분을 네트워크에 남기며 창출된 가치는 널리 공유된다.

만일 사업을 수행함에 있어 외부 자산 네트워크가

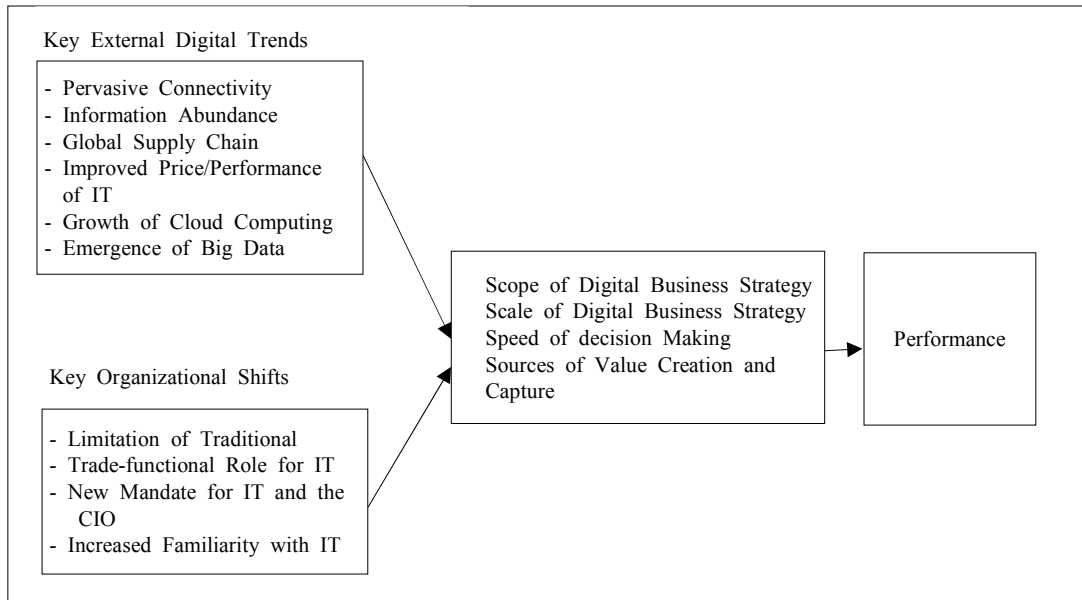


Fig. 5. Drivers of the Four Key Themes of Digital Business Strategy [11].

복잡하고 성숙된 산업에서 운영된다면 지배자 전략이 유효하다. 지배자 전략은 네트워크의 큰 부분을 관리, 통제하기 위한 수직적 또는 수평적으로 통합한다. 따라서 물리적 지배력이 높으며 네트워크상의 대부분의 노드를 장악하고 있다. 지배자는 대부분의 가치를 자신이 차지하게 된다.

사업환경이 빠르게 변하고 사업영역이 한정되어 있으면 니치전략을 취해 경쟁자와 차별되는 역량으로 전문 영역을 개척해야 한다. 니치전략은 개별적으로 물리적 지배력은 매우 낮으나 다수이기 때문에 생태계의 많은 부분을 구성한다. 생태계가 건강할 때 이들은 가치의 상당부분을 공동으로 창출하고 창출된 가치의 많은 부분을 회수한다. 영위하는 사업이 성숙되고 안정적이라면 생태계 전략과는 상관이 없다.

디지털생태계의 건강성 정도에 따라 기업이 취할 수 있는 전략적 포지셔닝은 상호운영성, 강건성, 창조성, 생산성으로 나눌수 있다(Hyeyoung Kim et al. 2010). 생태계내 해당 기업의 포지셔닝의 지식집약도와 환경 변화 속도에 따라 4분면으로 나누고 생태계의 건강성에 따른 전략 포지셔닝을 제안하였다.

Table 5에서 제시한 바와 같이 거점기업들은 생태계가 겪고 있는 변화를 모니터링하여 환경변화에 맞는 적절한 전략을 선택해야 한다. 거점기업의 위상에 따라 현재 사업의 생태계 강건성 우선 순위를 결정해야 한다. 그 위상은 지속적으로 변화될 수 있다. 만일 거점기업이 빠른 환경변화 속에 있다면 다른 요소보다 강건성을 고려하고 지식집약도에 따라 창의성을 고려해야 한다. 반대로 핵심사업과 상품이 지식집약적이면, 거점기업은 환경변화 속도에 따라 창의성과 생산성을 고려해야 한다.

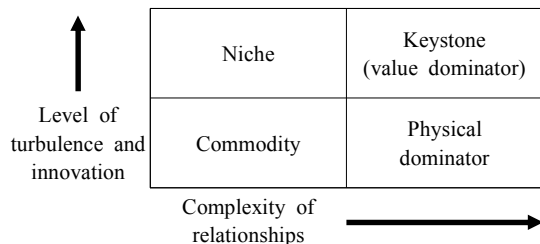


Fig. 6. Matching strategy

Fig. 7에서 보는 바와 같이 디지털생태계에서의 제반 혁신(제품, 서비스, 조직 및 신 시장창출 등)은 생태계내 계층 그룹간 상호작용 속에서 이루어진다. 이들 그룹간 상호작용은 경쟁강도, 정책 및 규제, 금융제도 등 외부 환경요인의 영향을 받게 된다. 디지털생태계내의 새로운 서비스가 시장에 출시되어 지속 성장하기 위해서는 생태계내의 참여자간 공진화 혁신체계를 구축하여야 생존 및 발전을 거듭할 수

Table 5. A Flagship Company' s Healthiness Strategies[12]

		Knowledge Intensity	
		Infrastructure-Oriented Business Ecosystem	Knowledge-Intensive Business Ecosystem
Environmental Velocity	Dynamic Business Ecosystem	Robustness If the external stream of an infrastructure-oriented business ecosystem is fast, the ecosystem should be able to cope with external shock.	Creativity If a knowledge-intensive business ecosystem is confronted by a high velocity circumstance, the ecosystem should be able to produce an innovative products or services.
		Interoperability If an infrastructure-oriented business ecosystem is in equilibrium, the ecosystem must maintain a smooth exchange in its business processes.	Productivity If a knowledge-intensive business ecosystem is in equilibrium, the ecosystem must seek the highest productivity to ensure market growth
	Stable Business Ecosystem		

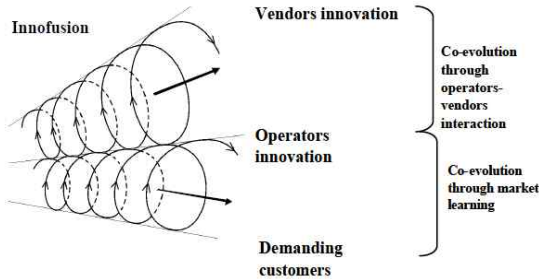


Fig. 7. Dual Co-evolution Model [13].

있게 된다.

4. 디지털생태계 진화와 사업환경 변화

급변하는 디지털생태계 내의 기업들은 와해성 사업환경에 대비해야 하며 지속적인 가치창출과 지속 가능한 성장을 위해서는 플랫폼 기반 사업구조로의 전환이 요구된다. 새롭게 부상하는 글로벌 협력 네트워크 구축을 통해 글로벌 가치사슬에 편입을 통한 글로벌 시장 개척의 중요성이 기업의 사활에 직결되는 시대가 도래되고 있다. 벤처·중소 ICT 기업의 핵심역량도 가치엔진을 통한 가치 창출과 상품과 서비스에 대한 플랫폼 확장역량과 빅 데이터 처리능력 확보를 통한 기존사업의 스마트화 및 신규 사업 발굴 노력이 필요하다.

4.1 와해성 사업환경 변화에 대비

모바일, 소셜, 클라우드 등 세가지 핵심요소와 그

들의 조합과 빅데이터 자료 처리 등이 기술적 트렌드의 원천이 되고 있으며 디지털생태계 내의 기업들에 대한 사업모델, 운영모델 및 고객과 사업에 대한 통찰력에 근본적인 변화를 초래하고 있어 글로벌 사업 생태계로 진출하고자 하는 국내 벤처·중소기업들에게 현재의 변화를 정확히 읽고 대처하는 것이 기업의 사활이 걸려있는 과제이다. 사업모델 측면에서는 가상상점 및 가상기업, 디지털 재화 및 서비스, 스마트 도시, 맞춤형 주문생산 등, 운영모델 측면에서는 공정의 자동화, 스마트 인프라 활용, 무선단말을 통한 실제제품의 디지털 통합, 내외부 협력 플랫폼, 디지털 시제품·테스팅·생산유통 등, 고객과 사업에 대한 통찰력 측면에서는 빅데이터 분석을 통한 의사결정, 사회적 가상화, B2B·B2C·C2B 레벨의 상호작용, 디지털 마케팅 등 와해성 사업환경 변화에 대비한 부단한 사업혁신을 추진해야 한다.

4.2 플랫폼 기반 사업구조로 전환

산업간 경계를 허무는 혁신으로 인해 새로운 사업 모델의 출현과 함께 기존의 가치 네트워크상의 중심 사업자(key stone player)의 지위도 플랫폼 기반 사업자에게로 넘어가고 있다. 전통적인 미디어사업과 이동통신 산업에서도 과거 폐쇄적이고 수직적으로 통합된 구조에서 다면 플랫폼(multisided platform) 기반 사업구조로 변화되고 있다. 다면 플랫폼의 출현은 새로운 형태의 시장 구조의 출현을 알리는 것이며 새로운 서비스와 새로운 사업모델과 관련된 와해성

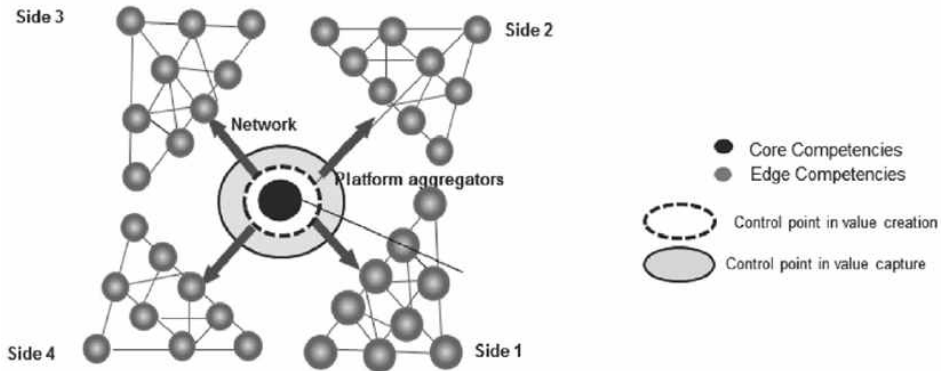
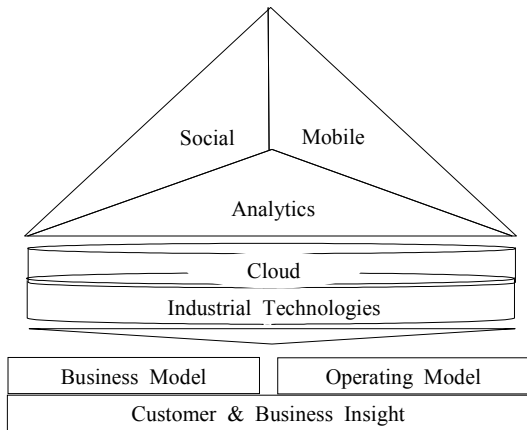


Fig. 9. Multisided Platform Model [1].



* 출처 : Deloitte

Fig. 8. Digital Technology Trend [9].

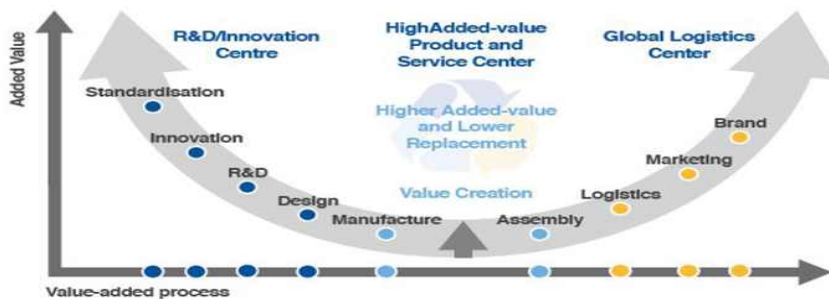
혁신의 결과로 볼 수 있다. 다면 플랫폼은 사업자의 참여 형태에 따라 양면(eBay, Visa), 삼면(Windows, Google), 사면 및 그 이상의 형태를 가질 수 있다.

다면 플랫폼은 다양한 이용자간의 간접적 네트워

크 효과를 통해 가치를 창출해 간다. iTunes는 iPods 구매자가 증가함에 따라 더욱 가치가 증가하게 되며 Visa 카드사는 많은 상점에서 Visa를 채택할수록 고객과 Visa 카드사 모두에게 가치있게 된다.

4.3 글로벌 협력 네트워크 구축

디지털생태계의 진화에 따라 사업생태계는 더욱 복잡해지고 타 산업간 및 생태계내 사업자간 협력 네트워크가 사업의 성과에 주요한 요인이 되고 있다. 1990년대 중반이후 미국의 IT 기업들을 중심으로 제조 부문에 대한 글로벌 아웃소싱이 활발해지면서 확산된 GNB(Global Network Business Model)가 활성화 되고 있다. GNB는 R&D, 제조, 마케팅 등 기업의 가치사슬을 분할해 글로벌 관점의 최적지에서 사업 활동을 수행하는 모델로서 이러한 현상은 모듈화 정도가 높고 세계각지에 제조 기반이 형성되어 있는 IT기기, 의류, 제약 업종 등에서 용이하게 구축될 수 있다. GNB의 확산은 제조 전문기업과 부품·소재 기



자료 : Business Week International online extra, May 16, 2005, Stan Shih on Taiwan and China

Fig. 10. Mobile Phone Global Value Chain.

업의 부상, 신규 진입의 용이성 확대 등의 현상을 초래해 한국 기업에는 위협이자 기회로 작용할 전망이다.

GNB의 확산으로 벤처·중소기업이 글로벌 진입 및 경쟁력 확보를 위해 글로벌 가치사슬에 편입되는 것이 중요한 이슈로 부상하고 있다. 독자적인 기술력을 바탕으로 GVC 편입사례를 보면, 휴맥스의 경우 1996년 아시아 최초, 세계에서 세 번째로 디지털 위성방송 수신용 셋톱박스를 개발하는 등 세계 최고 수준의 기술력을 바탕으로 자사의 셋톱박스를 해외에 수출하고 있으며, 다산네트웍스는 1993년 설립돼 세계 최초로 리눅스 기반 라우터를 상용화하는 등 기술력을 기반으로 국내 네트워크 통신장비 회사로는 처음으로 해외(일본) 통신 서비스 시장에 자력으로 진출했다[14].

4.4 핵심역량 확보

디지털생태계의 진화에 따라 ICT 벤처·중소기업에 요구되는 핵심역량도 크게 변화하고 있다.

첫째, Value 엔진을 통한 가치창출이다. 디지털생태계 내에서 모든 상품 및 서비스는 완전한 것일 수 없으며 부단히 변화하는 환경과 고객의 요구를 반영하여 저비용으로 혁신적인 서비스를 출시할 수 있어야 한다. 혁신적인 가치창출을 위해 내부 조직뿐 아니라 외부 협력사와의 개방형 연결체계를 구축 유연하게 조직을 가동하여 변화하는 요구에 부응해야 경쟁에서 생존할 수 있다.

둘째, 상품 및 서비스 확장 역량이다. 특정 플랫폼에서 개발된 상품 및 서비스를 다른 플랫폼 기반에 정합시킬 수 있는 S/W 개발능력 및 자체 보유한 플랫폼의 사업영역을 타 산업으로 확장시킬 수 있는 협상력과 개발능력이 필요하다. 예를 들면 특정 서비스를 안드로이드 및 iOS에 탑재하는 능력, 구글사의 OS를 가진 등에 확산하는 전략 등이 대표적인 사례이다.

셋째, 빅데이터 처리능력이다. 초고속인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 수많은 단말기기를 통해 데이터와 정보 및 지식이 급속히 팽창하는 시대에 살고 있다. 디지털 집중도, 상호연결 및 빅데이터를 통해 네트워크상의 풍부성이 증가하고 있으며 향후 사물통신(Internet of things)의 범주로 진화하고 있다. 기업의 경쟁역량에는 연속적으로 발생하는 이중의 자료, 정보,

지식을 획득하여 처리할 수 있는 능력이 필수적으로 요구된다.

5. 결 론

본 연구를 통해 ICT 생태계가 어떤 과정을 거쳐 디지털생태계로 진화했는지, 디지털생태계에서의 사업모델, 경쟁환경 및 글로벌 경쟁력 요소는 무엇인지를 이론을 현실에 접목하여 분석하였다. 사업생태계의 개념이 ICT 산업에 접목되어 디지털생태계 개념이 출현하였으며 가치사슬 측면에서는 ICT생태계 계층모형에 대한 연구로 발전되었다. ICT가 전 산업 및 사회전반에 확산됨에 따라 디지털사업전략 관점에서 외부의 디지털 트렌드와 내부의 조직적 변화를 고려한 디지털 사업전략의 범위, 규모, 속도 등에 대한 재정비가 요구됨을 보았다.

디지털기술의 발전이 새로운 사업 인프라를 형성하고 새로운 조직 구성과 기업간 협력 방식에 영향을 미친다는 점을 고려하여 디지털사업 전략의 규모, 범위, 속도와 가치창출과 가치획득의 원천에 대한 전략을 동태적역량 관점(dynamic capabilities perspective)에서 수립하여 내외부 자원을 통합하고 재편해 나가야 한다.

국내 벤처·중소 ICT 기업이 처한 현재 환경은 한 치 앞을 예측하기 어려울 정도로 급변하고 있다. 어제의 성공신화가 하루 아침에 실패 사례로 전락하는 일이 다반사로 일어나고 있다. 디지털생태계내의 모든 주체들이 각자 역할을 통해 생태계 전체의 파이를 키우는 것이 그 어느때 보다 요구되는 시점이다.

기업을 경영한다는 것은 보이지 않는 고객의 니즈를 읽고 새로운 제품과 서비스로 시장에서 고객에게 가치를 제공하고 이윤을 획득하는 지속되는 행위이다. 기업가는 시대의 흐름과 현재의 변화를 통해 미래 다가올 큰 변화(trend)에 대한 통찰을 가져야 한다. 기업가가 영위하는 산업의 큰 패러다임 변화를 읽어 내야하며 고객의 다양한 요구를 분석하고 예측하여 새로운 제품과 서비스 혁신으로 연결시켜야 한다. 경쟁사업자와 똑 같은 방식으로 사업을 추진한다는 것은 실상 경쟁에 이기더라도 적은 마진과 상치뿐인 영광인 것이다. 혁신적 기업가로 고객과 산업을 재창출하기 위해서는 제품과 서비스를 통해 고객의 결핍을 해소해주고 고객에게 무한 가치를 제공하겠

다는 열정적인 노력과 시도가 요구된다.

REFERENCE

[1] M. Pagani, "Digital Business Strategy and Value Creation: Framing the Dynamic Cycle of Control Points," *Management Information Systems Quarterly*, Vol. 37, No. 2, pp. 617-632, 2013.

[2] J.F. Moore, "Business Ecosystems and the View from the Firm," *The Antitrust Bulletin*, Vol. 51, No. 1, pp. 31-75, 2006.

[3] M. Iansiti and R. Levien, "Strategy as Ecology," *Harvard Business Review*, March 2004, Vol. 82, pp.68-78.

[4] M. Fransman, *The New ICT Ecosystem : Implications for Policy & Regulation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2010.

[5] J. Yu, K. Lee, M. Choi, and H. Zo, "Strategies and Policies for Developing ICT Ecosystems," *The Journal of Korean Institute of Communications and Information Society*, Vol. 37, No. 11, pp.1058-1071, 2012.

[6] KISDI, *The Features and Development Prospects of Digital Ecosystem*, 21C Korea Megatrend Series V07-09, 2007.

[7] KT, *IT2.0: the Vision and Strategy for the Neo-Renaissance in the IT Industry*, 2007.

[8] KIET, *Creation and Challenges of Innovation Ecosystem in the IT Industry*, Research Report, 2012-647, 2012.

[9] Deloitte, *Doing Business in the Digital Age: the Impact of New ICT Developments in the Global Business Landscape*, 2013.

[10] P. Keen and R. Williams, "Value Architectures for Digital Business: Beyond the Business Model," *Management Information Systems Quarterly*, Vol. 37, No. 2, pp. 642-647, 2013.

[11] A. Bharadwaj, O.A.E Sawy, P.A. Pavlou, and N. Venkatraman, "Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights," *Management Information Systems Quarterly*,

Vol. 37, No. 2, pp. 471-482, 2013.

[12] H. Kim, J. Lee, and J. Han, "The Role of IT in Business Ecosystems," *Communication of the Association for Computing Machinery*, Vol 53, No.5, pp. 151-156, 2010.

[13] C. Chen and C. Watanabe, "ComPetitiveness through Co-Evolution between Innovation and Institutional Systems," *Journal of Service Research*, Vol. 7, No. 2, pp. 27-55, 2008.

[14] JKOSBI, *Inserting Korean SMEs into Global Value Chain*, Basic Research 13-11, 2013.

[15] Y. Kim, I. Mun, and Y. Suh, "Development of Smart phone & Platform Technology as Network Evolution," *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 15, No1, pp. 1-9, 2011.

[16] C. Lee, "Apple's Mobile Ecosystem," *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 15, No1, pp. 22-30, 2011.



이 계 수

1991년 중앙대학교 경영정보학과 (경영학석사)
 2008년~2013년 숭실대학교 벤처중소기업학과(박사과정)
 2005년~2012년 KT 경제경영연구소 기업전략연구담당

2015년 현재 단국대학교 미래인터넷융합정책연구센터 연구실장
 관심분야 : ICT생태계, 사물인터넷 BM, Policy



윤 현 덕

브라질 제풀리오바르가스대학교 경영학과 졸업
 미국 샌디에고대학교 석사(MBA)
 미국 오하이오주립대학교 박사 (국제경영)
 현 숭실대학교 벤처중소기업학부 교수

중소기업대학원장