

# 클라우드 서비스 산업의 구조분석을 위한 가치사슬 모형 적용

## Application of Value Chain for Structure Analysis in Cloud Service Industry

서 광 규\* · 김 병 무\* · 최 다 영\*\* · 김 원 기\*

### Abstract

새로운 IT 환경에서의 변화를 이해하고 경쟁력 있는 클라우드 생태계를 구축하며, 지속가능한 성장을 위한 경쟁정책을 수립하기 위해서는 먼저 우리나라 IT시장의 구조와 그 변화를 정확히 이해하는 것이 필요하다. IT시장의 구조를 이해하기 위한 과거의 선행연구들은 통신시장을 배경으로 수직적 가치사슬 구조를 중심으로 설명한 것이 대부분이었으나, 최근 들어 이슈로 부각하고 있는 클라우드 생태계에 관한 연구는 부족한 실정이다. 본 연구의 목적은 IT시장에서의 클라우드 서비스의 등장에 따른 가치사슬의 변화를 이해하는 것이다. 이를 위해 먼저 기존의 연구 문헌들을 통하여 기업 또는 산업의 공급 구조, 그리고 시장의 생태계를 설명하기 위해 사용하는 기본 틀인 가치사슬의 개념을 정의하고, 이를 통하여 우리나라 IT시장의 가치사슬에 대해, 특히 클라우드 서비스 도입이후의 우리나라 IT시장의 변화를 반영하여 그 구조의 변화를 설명하며, 이를 바탕으로 우리나라 IT시장을 진단하고 시장의 성장을 견인하는 요인들을 파악하도록 한다. 본 연구를 통해 가치사슬 관점에서 IT시장을 이해함으로써, 클라우드 서비스 산업의 경쟁력을 높이고, 향후 클라우드 기반으로 IT생태계를 구축하기 위한 이론적 근거로 활용되길 기대한다.

**Keywords** : Cloud Service, Value Chain, Structure Analysis

† “본 연구는 방송통신위원회의 방송통신정책연구센터 운영지원사업의 연구결과로 수행되었음”(KCA-2011-1194100004-110010100)

\* 상명대학교 경영공학과

\*\* 상명대학교 일반대학원 경영공학과

## 1. 서론

새로운 IT 환경에서의 변화를 이해하고 경쟁력 있는 IT 생태계를 구축하며, 지속가능한 성장을 위한 경쟁정책을 수립하기 위해서는 먼저 우리나라 IT시장의 구조와 그 변화를 정확히 이해하는 것이 필요하다. IT 시장의 구조를 이해하기 위한 과거의 연구 성과들을 살펴보면 특정 제품이나 특정 서비스 중심의 IT 시장을 배경으로 수직적 가치사슬 구조를 중심으로 설명한 것이 대부분이었고, 최근 들어 이슈가 되고 있는 클라우드 생태계에 관한 연구는 발견하기 어렵다. 클라우드 서비스의 활성화를 앞두고 시장의 변화를 개념적으로 전망한 문헌은 일부 발견되지만, 우리나라에서 클라우드 서비스가 활성화된 것이 불과 최근의 일이기 때문에 우리나라 IT 시장의 실제 변화 사례를 고찰한 연구는 거의 없다.

가치사슬(value chain)의 개념은 전통적으로 일반 제조 산업 및 서비스 산업의 구조 분석이나 통신 산업의 구조 분석 등이 널리 적용되어 그 유용성을 입증하였다. 본 연구에서는 이러한 가치사슬의 개념을 이용하여 최근에 일어난 우리나라 IT 시장의 구조 변화를 분석하고 이해하는 연구를 수행하고자 하는데, 이러한 연구는 클라우드 생태계에서 우리나라 IT 시장의 경쟁력을 강화하기 위한 대응전략을 마련하려는 현 시점에서 매우 필요한 연구라고 할 수 있다.

본 연구의 목적은 IT 시장의 구조변화에 따른 가치사슬의 변화를 이해하는 것이다. 먼저 기존의 연구 문헌들을 통하여 기업 또는 산업의 공급 구조, 그리고 시장의 생태계를 설명하기 위해 사용하는 기본 틀인 가치사슬의 개념을 정의하고, 이를 통하여 우리나라 IT 시장의 가치사슬에 대해, 특히 클라우드 서비스 보급의 확대와 이에 따른 각종 부가 서비스 수요의 증가 등 최근에 나타난 우리나라 IT 시장의 변화를 반영하여 그 구조의 변화를 설명하며, 이를 바탕으로 우리나라 IT 시장을 진단하고 시장의 성장을 견인하는 요인을 분석하였다. 본 연구를 통해 가치사슬 관점에서 IT 시장을 이해함으로써, 클라우드 산업의 경쟁력을 높이고, 우리나라의 IT 시장에서 선순환적 시장과 혁신지향적 산업 체계를 구축하기 위한 바람직한 전략을 모색할 수 있으며, 또한 본 연구결과는 향후 클라우드 서비스 기반의 IT 생태계를 구축하기 위한 정책을 개발하는데 그 이론적 근거로 활용될 것으로 기대한다.

## 2. 가치사슬의 개념

### 2.1 가치사슬의 기본 개념

가치사슬(value chain)이란 용어는 M. Porter에 의해서 처음으로 소개되었다[1]. 가치사슬은 본래 단일 기업, 특히 제조업 기업의 생산 활동을 구분하기 위해 제안되었으나, 이후 경영 분야에서 널리 사용되면서 전체 산업 구조를 나타내는 의미로도 확장되었다. Porter의 가치사슬 방법에 의한 기업의 활동은 일반적으로 총 9가지의 카테고리로 분류될 수 있으며, 그 대략적인 구조는 Fig. 1과 같다.

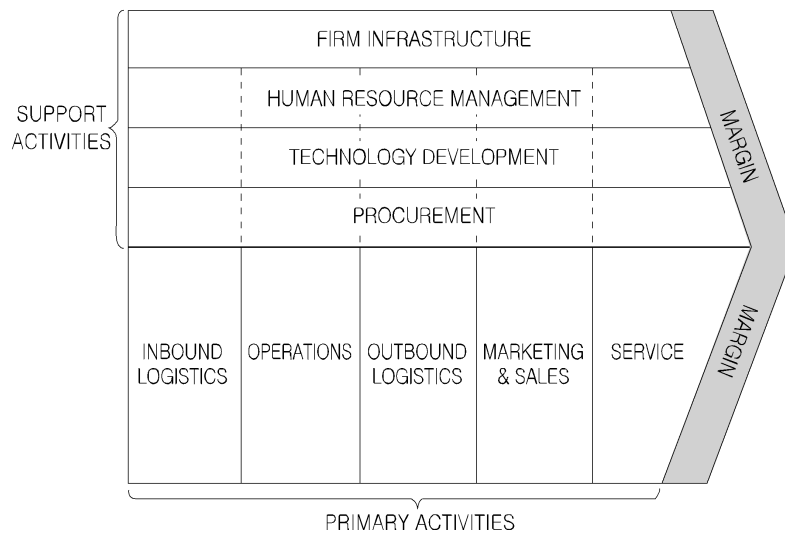


Fig. 1 일반적인 가치사슬

Kaplinsky[2]는 기업의 활동과 산업의 활동을 구분하기 위해 전통적 의미의 가치사슬과 유사한 개념으로 상품사슬(commodity chain)이란 용어를 제안하기도 하였다. 그 밖에 Womack과 Jones[3]는 가치흐름(value stream)이란 말을, Gereffi[4]는 글로벌 상품 사슬(global commodity chain)이란 말을 사용하였고, 프랑스에서는 “filier” (영어로 “thread”)라는 유사한 용어가 Porter 이전 시대부터 사용되기도 하였는데, 이들 모두 Porter가 제안한 가치사슬과 유사한 개념의 용어이다.

Porter의 가치사슬은 그 자체로는 filiere와 마찬가지로 정적 특성을 지닌 기업 활동 집합의 개념에 해당된다. 하지만 시장이 변화하면 이에 따라 기업의 활동도 변화하기 마련이고 가치사슬에 새로운 요소가 등장하거나 기존의 요소가 사라지거나 또는 요소들 간의 연결관계 및 연결순서가 바뀌는 등 가치사슬은 시장의 변화에 따라 함께 변화한다. 클라우드 생태계의 등장에 따라 우리가 주목할 것은 이 가치사슬의 변화이다.

새로운 IT시장을 이해하기 위해서는 동태적 관점에서 가치사슬을 볼 필요가 있다. 즉, 정적 특성을 가진 고전적 의미의 가치사슬에 동적 특성을 부여하고 가치사슬에 새로운 요소들이 등장하는 과정을 이해하는 작업이 필요하다.

## 2.2 IT시장의 변화와 가치사슬의 변화

Wirtz[5]는 크게 두 가지 차원에서 기존의 전통적인 Porter(1985)의 가치사슬 이론이 발전하여 그 설명력이 제고되는 과정을 잘 설명하고 있다. 그는 구체적인 사례로 방송, 통신 융합 환경 하에서의 시장 구조의 재편을 살펴보면서 이러한 가치사슬 개념의 확장을 통해 가치사슬 개념의 적용범위를 더 광범위하게 확대시켜 그 활용성을 배가시킬 수 있음을 보였다. Sabat[6]는 이동통신 서비스 산업 그 자체가 어떻게 구성되어

있는가를 가치사슬 모형을 통해 심층적으로 이해하고자 하였다. 가치사슬 자체의 재편을 살펴보기 보다는 구체적인 가치사슬 각 단계에서 어떻게 구성이 되어 있으며, 주요 행위자들은 어떻게 가치사슬 상의 기능 변화를 피하고 있는지를 심층적으로 들여다보는 데 주안점을 두고 있다. 그리고 새롭게 등장하는 기술적 솔루션들이 가치사슬의 잠재력을 어떻게 제고하는가에 대한 분석을 수행하고 있다. Yang[7]은 위에서 소개된 접근법을 토대로 유무선 통합(FMS; Fixed and Mobile Service) 환경 하에서의 통신서비스 전반에 대한 가치사슬을 분석하였다. 그는 특징적으로 가치사슬의 변화 양상을 카테고리화하는 분석을 시도하였다. 무선인터넷은 서비스의 이동성 및 휴대성에 의한 단말 기능의 제약으로 네트워크 사업자가 가치사슬에 미치는 지배력이 매우 높게 나타난다. 유선인터넷이 비규제 환경 하에서 매우 다양한 경제주체들에 의해 점진적으로 발전한 것에 반해, 무선인터넷은 유선인터넷이 이룬 발전의 결과를 토대로 이동전화사업자들의 주도하에 매우 빠른 성장을 보이고 있다. 이에 상대적으로 경쟁적인 산업구조를 보이고 있는 유선인터넷에 비해 무선인터넷은 이동통신 사업자에 의한 지배력이 크게 나타나고 있다. 송재도[8]는 유선인터넷과 무선인터넷 산업에서의 가치사슬간 연관관계와 상이한 산업구조를 살펴보고 이의 원인과 정책적 이슈를 제시하였다.

### 3. 가치사슬 모형 및 클라우드 서비스 시장 분석

#### 3.1 우리나라 IT시장의 변화

최근 우리나라 IT시장에서 일어나는 변화들 중에 시장구조를 변화시킬 수 있는 주요한 이슈들에 대해서 서술한다. 통신시장의 구조변화와 관련된 주요 이슈들을 정리하면, 첫째 통신 및 타 산업과의 연계를 통해 새로운 부가가치를 창출하려는 시도인 탈통신 현상, 둘째 모바일 디지털 생태계의 등장을 견인하였던 모바일 데이터 수요의 확산과, 마지막으로 IT 환경의 근본적인 변화를 가져올 클라우드 컴퓨팅 기술의 도입 등으로 요약할 수 있다[9].

다양한 탈통신 이슈들 중 최근 가장 주목 받는 시도로 u-Health, m-Banking, e-Book을 꼽을 수 있다. u-Health는 정보기술의 발달로 통신설비를 이용한 원격진료 및 IT기술을 활용한 건강관리를 말하고, m-Banking은 모바일 기술을 활용한 금융 서비스를 가리키며, e-Book은 휴대용 단말기 및 디지털 콘텐츠의 확산으로 출판업과 통신산업이 제휴하여 추진하는 전자출판을 일컫는다. 이러한 탈통신 이슈는 통신 가치사슬의 관점에서 보면 콘텐츠 부문의 확대를 볼 수 있지만 타 산업의 가치사슬이 네트워크를 중심으로 통신산업의 가치사슬과 연결되어 새로운 부가가치를 창출한다는 면에서 가치사슬의 구조변화를 촉진할 것으로 예상된다. 신규 이동통신 사업자의 시장진입은 고착화된 우리나라의 모바일 통신시장 점유 구조를 변화시키고 통신사업자 간 경쟁을 활성화시켜 요금인하, 서비스 향상 등 이용자 후생의 확대를 기대할 수 있을 것으로 보이며, 가치사슬 내에서 네트워크 운영자의 지배력을 약화시키는 데 영향을 끼칠 것

으로 예상된다. 모바일 데이터 수요의 확산은 모바일 중심의 가치사슬로 이행하면서 과거 네트워크에 의존적이었던 시장참여자들이 독립성을 획득하는 양상을 보이게 되고, 마지막으로 클라우드 컴퓨팅 시대의 도래는 개방형 플랫폼의 등장과 콘텐츠 독립성 확보에 영향을 끼칠 것으로 보인다.

### 3.2 가치사슬 모형 및 클라우드 서비스 시장분석

전통적인 IT 서비스의 전통적인 가치사슬 구조는 네트워크 운영자(Network Operator), 즉 통신 사업자를 중심으로 한 수직적 가치사슬 형태를 가진다. 통신사업자가 장비, 단말기 등 하드웨어를 조달하고 네트워크를 통하여 접속을 제공하며 최종적으로 이용자들에게 단말기를 통해 통신서비스를 전달하는 과정으로, 가치사슬상의 모든 과정은 전적으로 통신사업자가 주도하며, 구성요소들은 해당 가치사슬 안에서 배타적으로 참여한다. Fig. 2에서 보는 바와 같이 전통적인 가치사슬 구조는 단순한 구조이며 콘텐츠나, 플랫폼 등 모바일 데이터 서비스에서 볼 수 있는 요소는 따로 독립되지 않는다. 이러한 수직적 가치사슬 구조 하에서 배타적으로 참여하는 요소들은 다른 가치사슬에 편입될 수 없으며 따라서 가치네트워크 또한 발생하지 않는다.

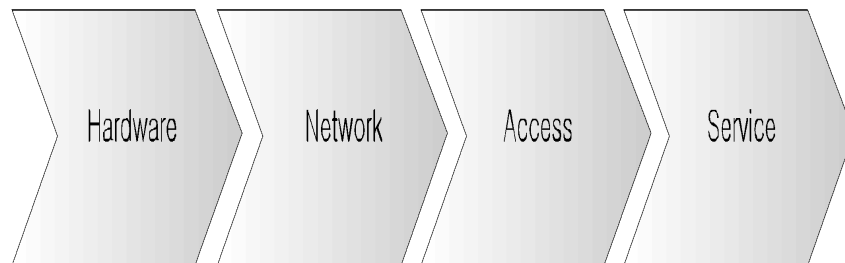


Fig. 2 전통적인 가치사슬 구조

IT시장에서 전통적인 가치사슬 구조는 모바일 데이터 중심으로 통신 서비스가 진화하면서 새로운 요소가 추가되는 형태로 변화한다. 음성통화 서비스에 모바일 데이터 서비스가 추가로 제공되기 위해서는 플랫폼과 같은 미들웨어, 제공될 콘텐츠, 그리고 콘텐츠를 제공하기 위해 필요한 애플리케이션이 필요하며 네트워크를 통해서 전송되는 콘텐츠는 가치사슬 내에서 네트워크보다 앞에 위치한다. 과거 IT시장에서 전통적 가치사슬에서는 네트워크가 가치창출에 기여하는 비중이 절대적이었기 때문에 네트워크 운영자만이 사슬 내에서 지배적 위치(dominant party)를 점유하는 것이 가능했지만 네트워크/모바일 데이터 중심의 가치사슬에서는 소비자가 서비스 선택을 결정할 때 네트워크보다 콘텐츠 또는 플랫폼을 더 선호하는 경우가 발생하기 때문에 새로 추가된 요소들이 가치사슬 내에서 기존의 네트워크 요소에 필적할 만큼의 중요성을 가지게 되고 결국 다양한 참여자들이 지배적 위치를 점유할 수 있는 형태로 진화하고 있다.

네트워크 운영자 중심의 walled garden 가치사슬은 다른 네트워크와 호환되지 않는다

배타적 기술표준을 가지고 플랫폼 등 미들웨어를 구축하며 또한 새로 가치사슬에 참여하는 콘텐츠, 애플리케이션 제공자와도 배타적인 협력 체제를 이룬다. 이러한 형태는 대부분의 나라에서 애플과 구글의 가치사슬이 등장하기 전 초창기 모바일 데이터 서비스에 대한 가치사슬이었는데, 지배자는 가치사슬 안에서 지배적 지위를 유지하는데에는 효과적이었지만, 콘텐츠 제공자에 대한 수익배분에 소극적이었다. 그렇기 때문에 다양하고 혁신적인 콘텐츠 시장의 활성화를 기대하기 어려웠고, 고도화된 네트워크 인프라 자원을 제대로 활용하지 못하며 여전히 혁신이 지체되는 가치사슬 구조에서 벗어나지 못하는 한계를 보였다.

모바일 인터넷 가치사슬은 IT, 미디어 및 전자상거래 등 다양한 서비스들과 융합하는 형태로 발전한다. Fig. 3의 전단계의 가치사슬은 이러한 컨버전스 형태의 가치사슬을 보여 준다[10]. 기존에 모바일 인터넷 가치사슬에 추가되었던 콘텐츠 이외에 부가 서비스 요소가 콘텐츠 다음으로 추가되었고, 다양한 서비스들을 소화해 낼 수 있는 단말기의 발전으로 최종 하드웨어 중 인터페이스가 최종 단계에서 새로 추가되었다. 고기능 단말기는 모바일 단말기의 성능 제약을 상당 부분 극복하였고 다수의 콘텐츠 및 포털에 대한 접근을 가능케 하여 콘텐츠, 포털 선택의 제약으로 발생한 네트워크 운영자의 지배력을 약화시키는 데 기여하였다. 그 결과, 콘텐츠, 플랫폼, 인터페이스가 네트워크 사업자로부터 독립성을 획득하게 되었다. 모바일 데이터에 대한 수요가 증가하고 플랫폼의 영향력이 증가함에 따라 컨버전스 가치사슬은 이후 유무선 통합 및 개방형 플랫폼 가치사슬로 진화한다.

Fig. 3는 후반단계에서는 인터넷 서비스 중심의 가치사슬과 모바일 네트워크 서비스 가치사슬에서 클라우드 가치사슬로 진화되어 새로운 가치사슬로 변화되고 있는 모습을 보여주고 있다. Fig. 3에서 보듯이 클라우드 컴퓨팅이 기반이 되는 클라우드의 가치사슬은 콘텐츠, 플랫폼, 유무선 네트워크가 긴밀하게 연계되고 서로간의 협력이 가능하며 유무선 인터넷을 통하여 어떤 디바이스를 통하여서도 클라우드 서비스를 이용할 수 있어 다양한 부가가치를 창출할 수 있는 새로운 비즈니스 모델의 개발이 가능해진다.

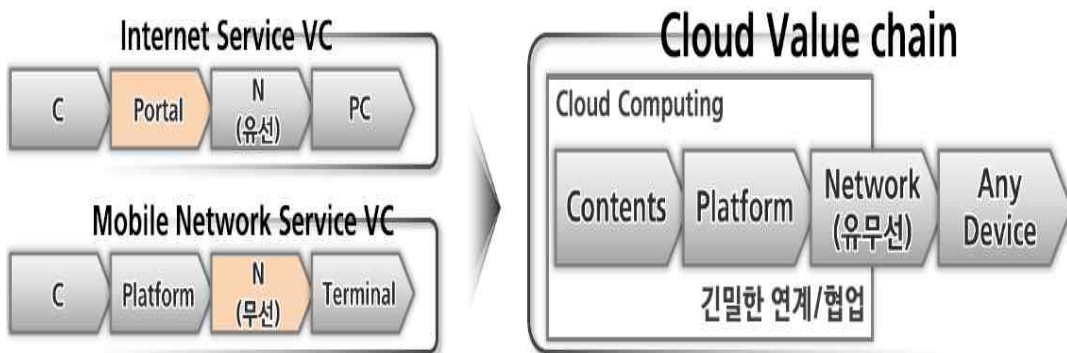


Fig. 3 클라우드 가치사슬 구조

Fig. 4는 글로벌 메이저 플레이어들은 허물어가는 ICT 산업 가치사슬의 경계를 파고들어 자신들의 사업영역의 확대기회로 삼고 있고 그 사례는 Fig. 4와 같다.

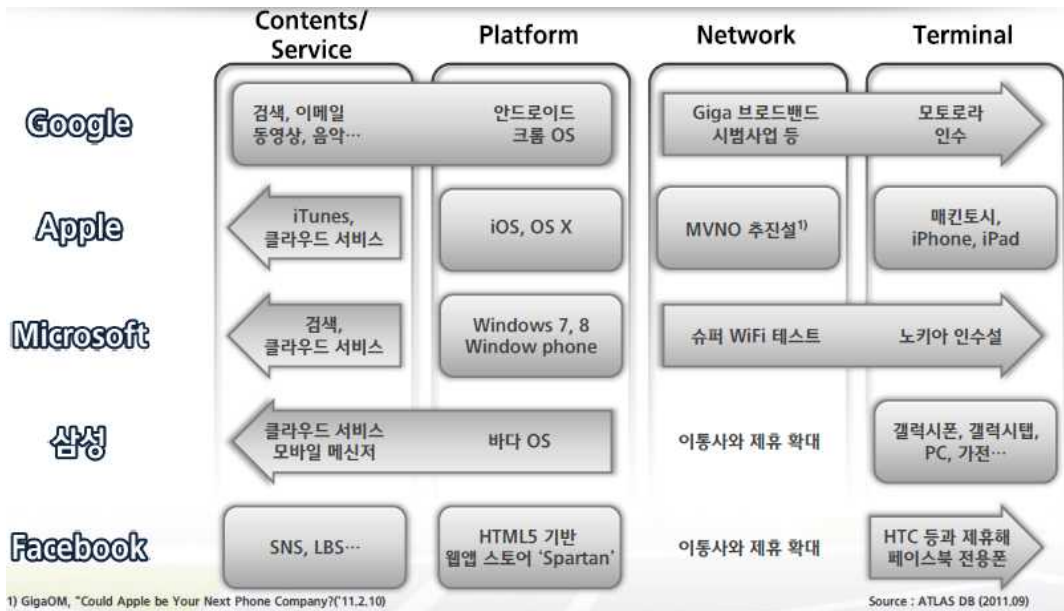


Fig. 4 글로벌 기업의 클라우드 서비스 영역의 사업 사례

#### 4. 결론

새로운 IT 환경에서의 변화를 이해하고 경쟁력 있는 클라우드 생태계를 구축하며, 지속가능한 성장을 위한 경쟁정책을 수립하기 위해서는 먼저 우리나라 IT시장의 구조와 그 변화를 정확히 이해하는 것이 중요하다. 특히, 최근 들어 이슈로 부각하고 있는 클라우드 서비스의 도입으로 인한 IT시장의 가치 변화에 대한 시장분석이 필요하다.

본 연구에서는 이를 위하여 IT 시장의 생태계를 설명하기 위해 사용하는 기본 틀인 가치사슬의 개념을 정의하고, 이를 통하여 우리나라 IT시장의 가치사슬에 대해, 특히 클라우드 서비스 도입이후의 우리나라 IT시장의 변화를 반영하여 그 구조의 변화를 설명하였다. 특히 클라우드 컴퓨팅이 기반이 되는 클라우드의 가치사슬은 콘텐츠, 플랫폼, 유무선 네트워크가 긴밀하게 연계되고 서로간의 협업이 가능하며 유무선 인터넷을 통하여 어떤 디바이스를 통하여서도 클라우드 서비스를 이용할 수 있어 다양한 부가가치를 창출할 수 있는 새로운 비즈니스 모델의 개발이 가능함을 확인하였다.

본 연구를 통해 가치사슬 관점에서 클라우드 산업측면에서의 IT시장을 이해함으로써, 클라우드 서비스 산업의 경쟁력을 높이고, 향후 클라우드 기반으로 IT생태계를 구축하기 위한 이론적 근거로 활용되길 기대한다.

## 5. 참고 문헌

- [1] Michael Porter, *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, 1985
- [2] James P. Womack, Daniel T. Jones, *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*, Simon and Schuster, 2003
- [3] Raphael Kaplinsky and Mike Morris, *A Handbook for Value Chain Research*, Report for IDRA, 2001
- [4] Gary Gereffi, "The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U.S. Retailers Shape Overseas Production Networks", in G. Gereffi and M. Korzeniewicz (eds.), *Commodity Chains and Global Capitalism*, London: Praeger., 1994
- [5] Bernd W. Wirtz (2001), "Reconfiguration of Value Chains in Converging Media and Communications Markets," *Long Range Planning*, Vol. 34, pp.489~506
- [6] Hemant Kumar Sabat (2002), "The evolving mobile wireless value chain and market structure," *Telecommunications Policy*, Vol. 26, pp.505~535
- [7] Dong-Hoon Yang, Seongcheol Kim, Changi Nam and Ji-Sook Moon (2004), "Fixed and mobile service convergence and reconfiguration of telecommunications value chains": *IEEE Wireless Communications Magazine*, Vol. 11(5), pp.42~47
- [8] 송재도, 무선인터넷 가치사슬의 특성 및 정책적 함의, IITA, 2005
- [9] 주재욱, 윤두영, 이주영, 이경현, 통신시장 구조변화에 따른 가치사슬 및 가치네트워크에 관한 동태적 분석, 정보통신정책연구원, 2010
- [10] 조영천 (2011), "클라우드가 이끄는 ICT 컨버전스", *The Clouds 2011*