
디지털컨텐츠산업의 서비스혁신 패턴 분석: 온라인게임 사례를 중심으로*

남영호**

<목 차>

- I. 서론
- II. 디지털컨텐츠산업의 혁신모형
- III. 한국의 온라인게임 사례
- IV. 디지털컨텐츠산업의 혁신모형 분석
- V. 결론

국문초록 : 최근에 서비스산업의 혁신 구조와 유형을 연구하기 위하여 서비스혁신 모형에 대한 논의가 활발하게 진행되고 있다. 본 연구에서는 디지털컨텐츠산업을 분석하여서 서비스 제공자, 콘텐츠 개발자, 사용자 및 네트워크 제공자 사이의 연계성을 연구할 수 있는 혁신 시스템의 모형을 제시하였고, 서비스적인 면과 제조업적인 면을 동시에 포함하고 있는 디지털컨텐츠산업 혁신시스템의 특성을 분석하였다.

본 연구에서는 Gallouj and Weinstein(1997) 및 Gallouj(2002)이 제시한 서비스혁신시스템 모형의 바탕 위에서 디지털컨텐츠산업의 특성인 사용자 참가 및 네트워크 외부효과(network externalities) 등을 추가하여서 디지털컨텐츠 서비스 혁신시스템 모형을 구성하였다. 이 모형의 적절성을 검증하기 위하여 우리나라의 온라인게임산업의 혁신 과정 사례를 분석하였고, 사례분석을 통하여 디지털컨텐츠산업의 혁신 유형의 분석, 서비스혁신(service innovation)과 제조혁신(manufacturing innovation)과의 관계, 정부정책의 유효성 등에 대하여 분석하였다. 본 연구에서 도출한 혁신시스템 모형은 디지털컨텐츠산업의 역동성을 이해하는데 다음과 같은 이점을 가지고 있다.

* 2008년도 국민대학교 교내연구비를 지원받아 수행된 연구임.

** 국민대학교 경영대학 부교수(yhnam@kookmin.ac.kr)

첫째, 콘텐츠 개발자, 플랫폼 제공자 및 네트워크 제공자 사이에 일어나는 제조혁신과 서비스제공자와 사용자 사이에 일어나는 서비스혁신을 분리하였으므로 양 혁신 간의 상호작용을 모형 내에서 분석할 수 있다. 제조혁신과 서비스혁신의 분리를 통하여 디지털콘텐츠산업에 대한 정부의 규제 또는 촉진 정책의 영향을 구체적으로 분석할 수 있다. 둘째, 모형 내에 네트워크의 외부효과를 내생변수화 함으로써 네트워크의 외부효과가 혁신의 선 순환을 일으키는 방식과 구조를 알 수 있는 장점이 있다. 셋째, 서비스혁신의 유형은 제조혁신의 유형과 상이하며 그 효과에 있어서도 큰 차이가 나는 점을 파악할 수 있다. 특히 비 파생적 혁신의 하나인 재조합적 혁신은 제조업에서는 중요하지 않지만, 서비스산업에서는 핵심역량을 구성한다. 서비스산업의 복제방지 제도가 미비함에도 불구하고 복제가 어려운 이유 중의 하나는 서비스산업이 가지고 있는 독특한 핵심역량 때문이다. 본 연구 결과는 디지털콘텐츠산업의 지속적인 발전의 기초가 되는 여러 유형의 혁신을 촉진하고 유지할 수 있는 정책적 기초를 제공할 수 있는 점에 의의가 있다.

주제어 : 서비스혁신, 디지털콘텐츠, 온라인게임, 네트워크 외부효과, 사례연구

I. 서론

1. 연구의 목적

‘특정 국가는 과학적 발명과 시장의 혁신 등을 지속적으로 일으키고 기술의 사용 및 전파가 급속히 일어나는 반면, 어떤 나라는 왜 이러한 점에서 어려움을 겪고 있는가’(McKelvey, 117쪽)와 같은 질문에 혁신이론을 연구하는 많은 이론가들은 국가 혁신시스템(NIS) 모형을 활용하여서 각자의 방식으로 적절한 해답을 도출하고자 노력하였다(예컨대, Porter, 1990; Lundvall, 1988; Nelson, 1993).¹⁾ 특히 Dosi(1982)의 기술 패러다임과 기술 궤적(technological trajectories)의 논의는 우리나라의 혁신 연구에 지대한 영향을 미쳤다. 그는 우리나라와 같은 후발주자가 선진국의 기술을 받아들여서 내재화하면서 동시에 기술 궤적 상에서 선진국의 기술수준까지 올라가는 기술추격 가설(technology catch-up hypothesis)을 정립하였다(Perez and Soete, 1988). 이 가설에 따르면 한국의 정보통신(ICT) 산업의 근간이 된 반도체, CDMA, TFT-LCD 등의 기술적 성공은 우리나라의 국가 혁신시스템의 참가자들, 즉 산업체, 정부 및 정부 출연연구소의 협동작업을 통하여 기술수명주기 상의 목표를 정하여 놓고 수명주기를 거슬러 올라가서 기술추격을 하거나 새로운 기술혁신을 이루는 방식을 통해 이룩하였다는 것이다(Kim 1996; Choung et al., 2006; Lee and Park, 2006).

이러한 국가 혁신시스템에 관한 대부분의 분석들이 제조업의 혁신 시스템에 한정하고 있어서 이러한 분석 결과를 본 연구의 대상인 서비스 제공산업에 바로 적용시키기는 어렵다. 또한 본 연구의 사례에서 알 수 있듯이 우리나라의 디지털콘텐츠산업의 성공은 기술수명주기 상에서 기술추격을 하거나 새로운 기술혁신을 하였다기보다 새로운 기술 수명주기를 창조하는 형태의 기술혁신이었다. 이러한 점에서 온라인게임산업을 비롯한 디지털콘텐츠산업의 혁신연구는 기존의 기술혁신 연구와는 연구 방법이 달라야 한다.

우리나라의 온라인게임산업은 1990년대 말부터 급속히 성장하였고, 2009년 현재 개발 면이나 서비스 면에서 세계 시장을 선도하고 있으며, 디지털콘텐츠산업의 성장을 주도하고 있다. 본 연구에서는 우리나라의 온라인게임의 태동과 성장 사례를 바탕으로 하여서 디지털콘텐츠산업의 혁신을 분석하였다. 구체적으로 Gallouj and Weinstein(1997)이 일반적인 서비스산업의 혁신에 적용시켰던 모형을 변형시켜서 디지털콘텐츠산업과 같이

1) 이에 대한 통합적 논의는 송위진 외(2006)과 이근(2007)에 잘 정리되어 있다.

컨텐츠 개발과 서비스 제공이 혼재된 산업에 적합한 혁신 모형을 구성하였다. 또한 디지털컨텐츠산업에서 발생하는 혁신이 전통적인 제조혁신과 다른 점에 대하여 분석하고 정책적 함의를 찾아 보았다.

2. 서비스혁신에 관한 기존 연구의 분석

서비스 부문의 혁신에 관한 연구는 제조 부문에 비하여 현저히 적지만, 최근에 들어서 이론적 및 실증적 연구가 활발히 진행되고 있다. 서비스혁신에 관한 연구는 크게 두 가지 유형으로 나눌 수 있다. 첫째는 서비스혁신을 분석할 수 있는 이론적 틀을 만들고자 노력하는 연구이고, 둘째는 서비스혁신의 특성을 분석하고 이를 측정하는 연구이다. 특히 후자는 서비스혁신을 제조혁신(manufacturing innovation)과 대비되는 연구이다. 대표적으로 Mile(1994), Sirilli and Evangelista(1998), Hipp and Grupp(2005), Drejer(2004) 등이 있는데, 이들 연구는 슈페터의 혁신이론 관점에서 광의로 혁신을 정의하고 산업적 혁신 속에서 서비스적 성격을 가진 혁신을 분리하여 측정하고자 하는 노력을 하고 있다.²⁾

서비스혁신에 관한 이론적 틀을 분석한 고전적인 연구는 Barras(1986)이다. 그는 서비스의 혁신은 제품수명주기의 반대 방향으로 일어난다는 역 제품주기 가설(reverse product cycle hypothesis)을 정립하였다. 즉 새로운 기술이 적용되면서 기존의 서비스 제공의 효율이 올라가고 이에 따라 서비스의 품질이 올라간다. 새로운 기술은 궁극적으로는 새로운 형태의 서비스를 창조하는데 도움을 주게 되며 이로 인하여 서비스혁신이 일어난다고 주장하였다. 그 예로서 컴퓨터 기술의 발전이 보험, 회계, 공공정부의 서비스 분야에 영향을 미치고, 결국 1990년대에는 온라인화 되면서 새로운 형태의 서비스가 나타나는 사례를 들고 있다. 그러나 그의 연구는 범용적 서비스혁신 모형을 형성하는 데에는 여러 가지 한계를 가지고 있다. 첫째, 그의 가설은 IT기술이 지원하는 서비스산업에는 적용할 수 있지만, 서비스산업의 전반적인 혁신 유형에 적용할 수 없다고 생각한다. 즉 이 가설로는 IT 기술 이외의 요인이 서비스혁신을 유도할 경우를 설명하기가 어렵다. 둘째, 제조기술 혁신이 주도한 변화에 서비스산업이 수동적으로 대응하였다는 가설로서는 서비스산업에서 자체적으로 이루어진 혁신 유형을 설명할 수 없는 한계를 가지고 있다. 즉 소프트웨어산업 등과 같이 서비스산업이 자체적으로 혁신을 주도하여서 경제 전반에 걸쳐서 영향을 미치고 있는 현상을 설명할 수 없다.

2) 이 연구 분야는 본 연구와 관련성이 적음으로 더 이상 논의를 하지 않겠다.

Gadrey, et al.(1994)은 산업적 혁신(innovation in industry)과 서비스적 혁신(innovation in services)의 차이를 분석하였다. 양자의 가장 큰 차이 중의 하나는 혁신의 유형이다. 전자는 급진적 혁신이 다른 파생혁신들을 이끌어 내는 급진적 혁신 모형(radial innovation model)으로 설명할 수 있는 반면, 후자는 기존에 있는 특성들을 혼합하여서 새로운 서비스를 창출하는 재조합적 혁신 모형(recombinative innovation model)에 의하여 발전한다고 주장하였다. 재조합적 혁신은 산업적 혁신보다 눈에 띄지도 않으며, 기술개발을 평가하기도 힘들고, 혁신에 소요되는 비용도 저렴하고, 모방하기도 쉬운 특성을 가지고 있다. 그러나 재조합적 혁신 모형은 서비스혁신의 여러 면 중에서 일부분 만을 설명하는 한계를 가지고 있다고 생각한다. 특히 혁신 모형을 제품혁신 모형과 서비스혁신 모형으로 나누는 이분법적 구조를 가지고 있음으로써 디지털컨텐츠산업과 같이 컨텐츠의 개발과 서비스 제공이라는 복합적 구조를 가진 산업을 설명할 수 없는 한계를 가지고 있다.

Gallouj and Weinstein(1997) 및 Gallouj(2002)는 서비스산업을 대상으로 서비스혁신 모형을 제시하였다. 이 모형의 특징은 기술적 혁신과 서비스적 혁신을 모두 반영하면서 기술적 혁신이 서비스적 혁신에 미치는 영향을 분석할 수 있는 틀을 제공하였다는 점이다. 즉, Gadrey, et al.(1994)에서 분리하였던 기술적 혁신과 서비스적 혁신을 한 모형 안에서 설명하고자 노력하였다. 또한 사용자를 모형 안에 내생변수로 끌어들이고 사용자의 역량과 서비스 제공자의 역량 및 기술적 특성 변수 간의 관계를 구체화하였다. 특히 이 모형은 이들 변수들을 구성하는 요인들의 변화 상태로서 혁신의 유형을 구분하였다는 장점을 가지고 있다.

그러나 이 모형은 서비스 제공자가 기술적 특성을 내재화한 상태에서 혁신을 일으키는 점을 분석하였기 때문에 서비스 제공자와 기술적 특성을 가진 혁신 주체가 분리된 상태에서 양자가 상호작용을 하면서 일어나는 혁신을 수용할 수 없다. 또한 이 모형은 서비스산업에 영향을 미치는 정부 및 외부환경 변수를 내재화하지 못한 한계를 가지고 있다. 본 연구에서는 서비스 제공자와 컨텐츠 개발자가 분리된 상태에서 디지털컨텐츠산업의 서비스 혁신이 일어나는 모형을 설정하여 범용적 적용성을 증가시켰다. 본 연구에서는 금융분야, 건설분야 등 전통적인 서비스산업에 적용하였던 이들의 모형의 한계를 분석한 후 온라인게임 서비스, 더 나아가서는 범용적인 디지털컨텐츠산업에서 적용할 수 있는 모형을 구축하였다.³⁾

3) 이러한 Gallouj and Weinstein 모형은 여러 연구에서 서비스산업에 적용되었다. 예를 들면 금융분야(Nightingale and Poll, 2000), 비 지식 서비스 분야(Ducatel, 2000), 건설산업(Gallouj, 2002) 및 의료서비스 분야(Windrum and Garcia-Goni, 2008)를 대상으로 서비스혁신 모형을

II. 디지털컨텐츠산업의 혁신모형

1. 특성 접근법(characteristics approach)의 서비스 혁신모형

Lancaster(1966)는 일찍이 제품은 재화와 서비스의 묶음에 체화되어 있는 서비스 특성(service characteristics)으로 파악할 수 있다라고 언급하였다. Saviotti and Metcalfe(1984)는 이 정의를 확대 해석하여서 혁신이론에 적용시켰다. 서비스 특성이란 기술적 특성과 관련이 있으며, 기술적 특성은 직접적으로 제품에 연관된 기술과 연계되어 있다. 따라서 제조업에서 혁신이란 “기업이 기술적 특성들의 조합을 발전시키는 것을 의미하며, 궁극적으로 소비자에게 전달되는 서비스 특성을 발전시키는 것이다”라고 정의하였다.

Gallouj and Weinstein(1997) 및 Gallouj(2002)는 재화의 기술적 특성의 구성 요소들을 변화시키는 것을 혁신이라고 정의한 Saviotti and Metcalfe의 논의를 서비스에 적용시켰다. 그들의 서비스의 혁신 모형은 <그림 1>과 같이 아래와 같은 여러 개의 특성으로 구성되어 있다.

- 최종 사용 특성(final use characteristics)은 그림에서 벡터 [Y]로 표시되며, 사용자가 서비스를 가격, 성능, 기술적 복잡성 면 등에서 어떻게 보는가에 의하여 결정된다.
- 기술적 특성(technical characteristics)은 그림에서 벡터 [T]로 표시되며, 서비스를 제공하기 위하여 필수적인 기술적 시스템이다. 이 시스템은 특정 기계, 문서화된 절차 등의 유형의 구성 요소로 이루어진다.
- 서비스 제공자 역량(service provider's competence)은 그림에서 벡터 [C]로 표시되며, 사용자 역량(customer's competence)은 벡터 [C']로 표시된다. 양 역량은 상호 보완적 관계로서 서비스의 제공 및 사용에 필수적인 요소이다.

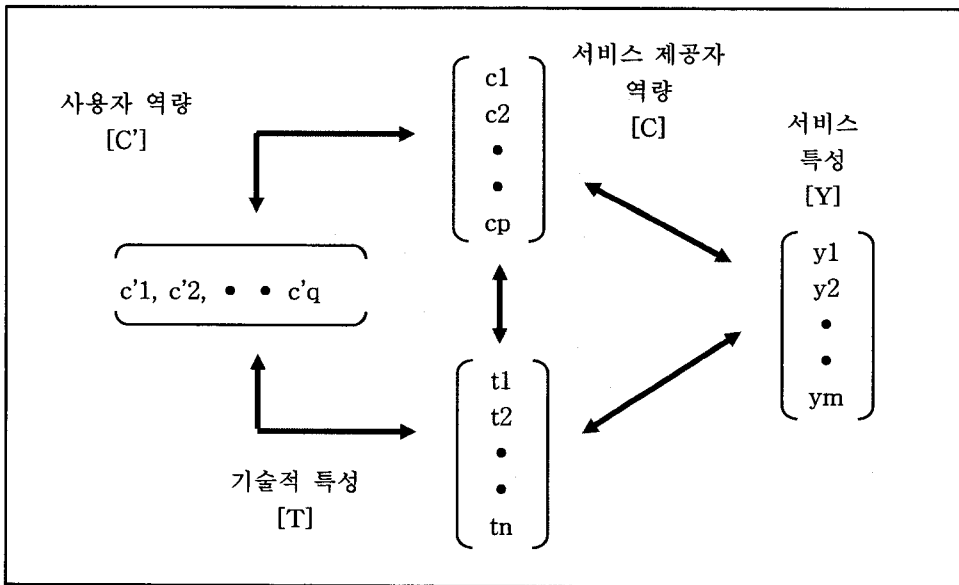
이들은 제품의 기술적 특성을 소비자에게 제공하는 통합적인 서비스 제공자 모형을 구성하여서 서비스 제공자의 혁신의 영향력을 연구하였다. 즉, 최종 사용 특성(Y)은 기술적 특성(T)과 제공자 역량(C)의 결합에 의하여 실현되며, 서비스가 실현되는 과정에서

제시하였다. 특히 마지막 연구는 Gallouj and Weinstein(1997) 및 Gallouj(2002)의 기본 모형을 의료서비스산업의 특성에 맞게 고쳐서 변형된 모형을 제시하였다는데 의의를 가지고 있다.

사용자와 제공자 사이에 일어나는 상호 연계, 소위 공동생산(co-production)이라는 과정에 의하여 보완된다. 특히 기술적 특성을 이용하는 과정에서 사용자-제공자의 인터페이스는 더욱 중요해진다. <그림 1>에서 [C'], [C], [T] 및 [Y] 간에 그려진 화살표도 이러한 관계를 표시하고 있다.

이 서비스혁신모형에서 혁신이란 특성 벡터의 하나 또는 수 개의 구성요소들에게 영향을 주어서 벡터의 형태가 바뀌는 것으로 정의할 수 있다. 이 모형의 장점은 급진적 혁신 및 비 급진적 혁신 또는 파생적 혁신의 여러 가지 유형을 체계적으로 구분할 수 있는 틀을 제공하며, 기술적 특성뿐만 아니라 서비스 제공 역량, 심지어는 사용자의 소비 역량까지 모형에 집어넣어서 분석할 수 있는 것이다.

<그림 1> 서비스혁신 시스템의 벡터 모형



출처: Gallouj(2002, 58쪽)

2. 디지털컨텐츠산업에 적용

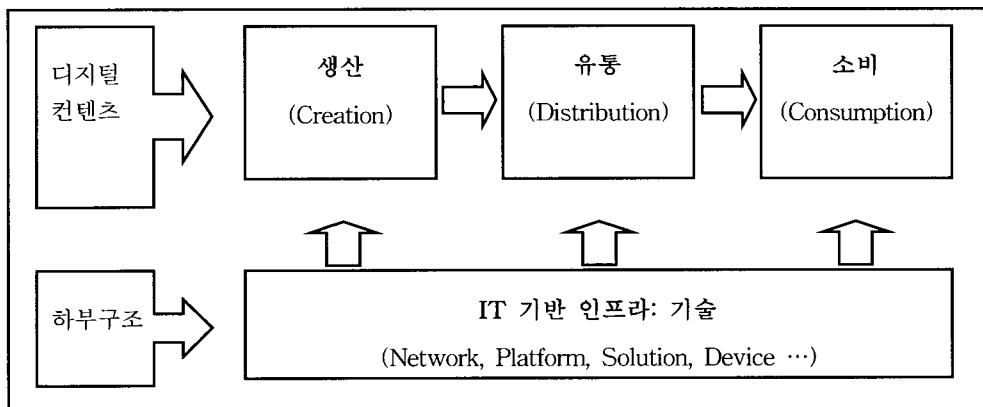
2.1 디지털컨텐츠산업의 정의와 분류

디지털컨텐츠란 기존에는 아날로그 형태로 존재하던 정보나 문화 창작물 등의 컨텐츠가 디지털화 된 것을 말한다. 디지털컨텐츠에는 디지털화 된 형태로 표현되는 출판, 영

화, 방송, 사진 등의 시각적 미디어와 음악, 라디오 등의 청각적 미디어 또 비교적 최근에 등장한 게임이나 데이터베이스 등 인터랙티브한 형태를 취하고 있는 콘텐츠까지 광범위한 분야가 포함된다(한국소프트웨어진흥원, 2006, 53쪽).

디지털콘텐츠산업은 디지털콘텐츠(DC) 산업 표준산업분류(KSIC)의 5개 부문을 통칭한다. 즉 1) 콘텐츠의 공급 부문, 2) DC플랫폼 및 네트워크 부문, 3) DC 관련 소프트웨어 부문, 4) DC제작 및 유통부문 및 5) DC지원 부문 등으로 구성되었다(56쪽). 본 연구의 디지털콘텐츠산업이란 위에서 분류 중에서 1) 콘텐츠의 공급부문, 3) DC 관련 소프트웨어 부문, 4) DC제작 및 유통부문 만으로 한정한다. 그 이유는 디지털콘텐츠산업의 가치사슬 구조 중에서 2) DC플랫폼 및 네트워크 부문은 IT기반 인프라에 해당하며, 5) DC지원 부문은 그 종류가 다양하고 타 산업에도 같이 사용할 수 있는 범용성을 가졌기 때문에 제외한다. <그림 2>에서 보는 바와 같이 디지털콘텐츠산업의 가치사슬에는 생산, 유통, 소비의 단계를 거치게 된다. 디지털콘텐츠의 생산 단계는 위의 산업 분류에서 1) 콘텐츠의 공급 부문, 3) DC 관련 소프트웨어 부문 및 4) DC제작 부문을 말하며, 유통 서비스 단계는 4) DC유통 부문을 말한다.

<그림 2> 디지털콘텐츠산업의 가치사슬



출처: 한국소프트웨어진흥원(2006, 56쪽)

2.2 디지털콘텐츠산업의 특수성 반영

앞 절에서 설명한 Gallouj-Weinstein 서비스혁신모형(이하, G-W 모형)은 금융산업, 의료산업 등 지식집약적 서비스산업(knowledge-intensive service industries)에 적용한 바 있으나 아직까지 ICT산업에 적용한 적은 없다. 본 연구에서 G-W 모형을 디지털컨텐

츠산업에 적용하기 위해서는 타 지식서비스산업에서는 나타나지 않는 다음과 같은 점을 수정하여야 한다.

첫째, G-W 모형에서는 서비스를 제공하는 동일한 조직이 [C]와 [T]를 소유하고 있다고 가정하였다. 예를 들면, 은행이 소유하고 있는 ATM을 은행산업의 [T]의 예로서 소개하고 있다(Gallowj and Weinstein, 543쪽). 그러나 일반적으로 디지털콘텐츠산업에서는 기술적 특성을 결정하는 생산 단위는 서비스를 제공하는 단위와 상이하다. 즉 디지털 콘텐츠 서비스 제공자는 콘텐츠 생산자와 기능적으로 또한 법률적으로 별개의 조직이다.

둘째, 이러한 [C]와 [T]의 소유 조직의 개별성은 적절한 혁신 모형을 구성하는데 여러 가지 차이를 보여준다. 우선 [C]와 [T]의 소유 조직 간에 공식적인 연계가 없다. 이는 결국 사용자 역량과 기술적 특성의 소유자 간에도 공식적인 연계가 없다는 의미이다. 또한 디지털콘텐츠산업에서 [T]의 소유 조직은 모형 내에서 능동적으로 혁신을 유발하는 구성원으로서 존재하게 된다. 그 반면 G-W 모형의 기술적 특성(T)은 서비스 특성을 결정하는 상수(常數)로서 존재할 뿐 주동적인 혁신 요인이 되지 않는다. 예컨대, 은행산업에서 한번 ATM이 도입되면 서비스 질적 수준은 제공자와 사용자가 이를 얼마나 잘 이용하는가에 달려 있게 된다.

셋째, 기술적 특성은 디지털콘텐츠 개발사뿐만 아니라 플랫폼 소유기업이나 네트워크 제공기업과 같은 여타 산업의 관련자들과의 상호작용의 결과로 결정된다. 디지털콘텐츠 개발사는 끊임없이 이러한 관련 기업과 교류를 하면서 최신 기술을 이용하는 노력을 경주하게 된다. 결국 디지털콘텐츠의 기술적 특성의 수준은 디지털콘텐츠 개발사가 선정한 관련 기술들의 최종 결정체라고 할 수 있다. 이러한 복합성으로 인하여 서비스 제공자가 주도적으로 기술적 혁신을 이끌기도 힘들며, 사전 계획에 의하여 유도하기도 어렵다.

넷째, 디지털콘텐츠 개발사는 현재 제공되고 있는 네트워크의 속도를 고려하여 콘텐츠를 생산하며, 결국 네트워크 제공자의 수준은 서비스의 질을 결정하는데 중요한 요소로 작용한다. 한 국가의 네트워크 수준은 기술적 특성을 제한하는 위생요인(hygiene factors)으로 작용한다. 예컨대, 적절한 속도가 나지 않는 경우에 충분히 현실적인 비디오 스트리밍을 할 수가 없게 되며 디지털콘텐츠 산업의 발전은 제한을 받게 된다.

다섯째, 서비스 제공자-사용자 간의 상호작용도 중요하지만 사용자들 간의 상호작용도 매우 중요하다. 최종 소비자의 상호작용은 디지털콘텐츠 산업 혁신의 중요한 원천이 된다. 요약하면, 디지털콘텐츠 산업의 서비스 특성은 네 참가자, 즉 콘텐츠 생산자, 콘텐츠 제공자, 네트워크 제공자 및 사용자의 활동 및 상호작용의 결과이다.

3. 온라인게임산업의 특성에 따른 조정

디지털컨텐츠산업 중의 하나인 온라인게임산업에 앞 절에서 논의한 디지털컨텐츠 산업의 혁신모형을 적용하고자 한다. 이를 위하여 우선적으로 온라인게임의 특성을 논의하고 이어서 구체적으로 온라인게임산업의 특성을 반영한 서비스혁신 모형을 제시하고자 한다.

3.1 온라인게임산업의 특성

우리나라에서는 온라인게임 중에서 다수사용자 동시접속 게임(massively multi-player online game: MMOG)이 인기를 끌고 있다. 1998년 초부터 시작하여서 2004년까지 MMOG의 사용자가 급속히 늘어났으며, 이 기간 동안 백여 개의 MMOG가 개발되었다.⁴⁾ 남영호(2004) 및 위정현(2006)에 따르면 MMOG는 다음과 같은 특징을 가지고 있다.

첫째, PC게임 및 비디오게임과 달리 수천명, 수만 명의 사용자, 즉 massively multi-player가 인터넷 망을 이용하여 동시에 게임서버에 접속하여서 온라인 게임을 즐긴다. 개발 측면에서 보면 PC게임과 마찬가지로 기획자, 프로그래머, 그래픽 아티스트가 필요하며 이와 더불어 서버 프로그래밍 기술과 네트워크 시스템에 관한 추가적인 능력이 있어야 한다. 수만 명의 사용자가 동시에 게임서버에 접속할 수 있는 서버 프로그래밍과 네트워크 구조가 필요하다.⁵⁾

둘째, 사이버 게임세계(game world)는 24시간 쉬지 않고 운영되어야 하며, 유기체와 같이 계속적으로 게임세계를 추가하고 바꾸면서 변화하여 가야만 고객을 만족시킬 수 있다. 이를 소위 'persistent world'라고 한다. 만약 이 과정에서 소프트웨어 상의 버그(bug)나 운영 상의 문제가 나타나면 즉각적으로 수정하여야 한다. 따라서 PC게임과 달리 게임 개발 후에도 게임 서비스 제공사, 즉 퍼블리셔는 게임 개발사와 밀접한 관계를 유지하면서 사용자의 흥미를 유발할 수 있는 내용을 지속적으로 업데이트하여야 한다.

셋째, 대부분의 MMOG고객은 하루에 적어도 1-2시간씩 게임을 하는 매우 충성도가 높은 사용자이다. 게임이 지속적으로 변화하고 게임 내에서의 사용자의 능력치를 높여야 하므로 일단 해당 게임에 발을 들여놓은 후에는 다른 게임으로 쉽사리 이동하지 않는 특

4) 이 기간 동안 개발된 게임의 정확한 개수를 알 수는 없다. 남영호(2008a)에 의하면 2000-2004 기간에 중국에 수출된 MMOG는 60개이다. 이 기간 동안 대형 MMOG는 거의 모두 해외 진출을 시도하였으므로 개발된 숫자는 약 백여 개라고 추산할 수 있다.

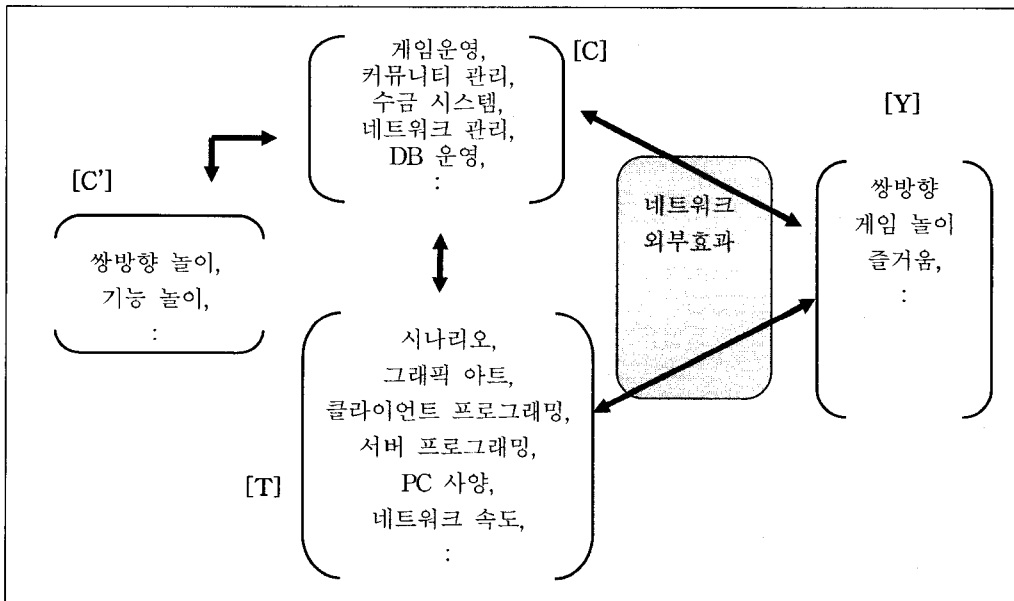
5) 중국과 우리나라에서 인기가 높은 게임인 *Mir 2*와 *Lineage II*는 이미 2004년에 동시접속자 수가 20만 명을 넘는 바 있다(한국게임산업개발원, 2005).

정을 가지고 있다. 따라서 게임이 성공하면 상당기간 동안 안정적으로 수익을 올릴 수 있다. 마지막으로 온라인게임은 사용자가 로그인 서버에 인증을 거치고 게임서버에 접속이 가능하므로 PC게임과 같이 해적판으로 인한 수익저하의 가능성이 적다.

3.2 온라인게임의 서비스혁신모형

<그림 3>은 온라인게임의 특성을 반영하여 G-W 모형을 변형시킨 것이다. 그림에서 보듯이 온라인게임의 특성 요소들을 특성 벡터 안에 기재를 하였으며 화살표는 특성 벡터 간의 상호작용을 보여주고 있다. 우선 [T]에는 게임을 개발하는 기능을 나열하였다. 시나리오, 그래픽 아트, 클라이언트 프로그래밍 및 PC 사양은 PC게임의 개발 기능과 동일하지만, 서버 프로그래밍, 네트워크 속도 기능은 온라인게임에만 존재하는 개발 기능이다. [C]에는 게임 서비스 제공자의 기능을 나열하였다. 대표적으로 게임 운영, 커뮤니티 관리, 수금시스템, 네트워크 관리, DB 운영 관리의 기능이 있다. [C']에는 사용자의 능력을 나열하였다. 쌍방향 놀이(interactive playing) 및 기능 놀이(role playing) 등의 능력이 있다. [T], [C], [C'] 간의 상호작용의 결과 사용자에게 최종 사용특성인 쌍방향 게임 놀이 즐거움(interactive game play fun), 즉 [Y]를 제공한다.

<그림 3> 서비스혁신 모형에서 온라인게임의 특성들



이 모형과 G-W 모형과의 가장 큰 차이는 두 가지로서 [C]와 [T]를 별개의 조직이 소유하고 있다는 점과 네트워크 외부효과의 필터링 기능이 추가되었다는 점이다. 첫째, 온라인게임에서 서비스 제공자의 역량(C)은 게임 퍼블리셔의 게임 운영 역량이며, 기술적 특성(T)은 게임 개발자의 능력과 밀접한 관련을 가지고 있다. 게임 퍼블리셔의 게임 운영 활동은 매우 다양하여서, 게임 패키지의 유통, 다운로드 서비스의 제공, 게임 운영 및 길드(Guild)라는 사용자 커뮤니티의 관리, 인터넷 데이터센터(IDC)에 설치한 서버 관리, 다양한 데이터베이스 운영 관리 및 요금 징수 시스템 관리가 있다.

둘째, 모형 안에 네트워크 효과를 집어넣었다. 네트워크 외부효과(network externalities)란 제품의 가치가 사용자의 숫자에 따라 달라지는 것을 말한다(Shapiro and Varian, 1999). 네트워크 외부효과가 있으면 온라인게임의 서비스, 즉 [C]와 [T]의 상호작용의 산출물이 게임 사용자의 최종 특성, 즉 [Y]에 미치는 영향을 증폭시킨다. Schilling(1998, 2003)은 네트워크 외부효과를 증가시키는 요인으로서 두 가지를 언급하였다. 하나는 네트워크 하부구조의 규모이며 또 하나는 보완적인 제품이다. 그 반면에 선점한 우월적 디자인(incumbent dominant design)은 반대로 네트워크 외부효과를 축소시키면서 궁극적으로 후발주자의 입지를 빼앗아 버린다. 온라인게임에서는 세가지 종류의 네트워크 외부효과의 결정 요인이 있다. 1) 인터넷 설치 기반, 2) 보완적 관련 제품 및 3) 대체적 관련 제품이 있는데 앞의 두 개는 긍정적 요인으로 작용하는 반면, 후자는 부정적 요인으로 작용한다. 이에 대하여서는 사례분석 부분에서 상술하겠다.

Ⅲ. 한국의 온라인게임 사례6)

1996년부터 10여 년간의 온라인게임산업을 분석하기 위하여 기간을 합리적으로 나누다면, 시장에 출시된 게임의 수와 사용자수의 증가 패턴을 중심으로 태동기, 성장기, 성숙기로 나눌 수 있다. 태동기는 1996년부터 2000년까지이며, 성장기는 2000년부터 2004년까지이고, 성숙기는 2004년 이후 현재까지라고 볼 수 있다. 태동기와 성장기의 가장 큰 차이는 출시된 게임의 숫자이다. 1999년까지 3년 동안 출시된 게임은 20개이었으나, 2000년에 약 100개의 게임이 시장에 나왔다(위정현, 2006). 성장기와 성숙기의 가장 큰 차이점은 장르(genre)의 변화이다. 2004년 이전에는 리니지와 같은 MMOG가 시장을 장

6) 본 사례는 남영호(2008b)의 기술을 본 연구에 맞게 정리하여 만들었다.

악한 반면, 2004년부터 *카트라이더*와 같은 캐주얼게임이 시장 점유율을 높이기 시작하면서 게임 장르가 다양화 되었으며, 연령 및 성별 면에서 소비자들도 다양화 되었다.

1. 온라인게임의 탄생

1990년대 중반까지 우리나라의 게임 시장은 매우 작았다. 높은 불법복제율뿐만 아니라 비디오 게임기기의 밀수 등으로 인하여 비디오게임 및 PC게임시장이 성장할 수 있는 토대가 마련되지 않았기 때문이다.⁷⁾ 당시의 게임시장에는 해외 PC게임을 유통하는 소수의 기업만이 존재하였다.⁸⁾

이러한 빈약한 게임시장이 불법복제 등의 우려가 없는 MUD(multi-user dimension) 게임을 탄생시킨 밑받침이 되었다. 1996년까지 몇몇 게임개발사는 온라인게임의 전신인 문자 기반의 MUD게임을 개발하였으며, 광대역 초고속망의 보급률이 높아짐에 따라서 MUD게임 개발사들은 자연스럽게 온라인게임 개발사로 전환하였다.⁹⁾ 마침내 1996년에 세계 최초의 온라인게임인 넥슨의 *바람의 나라*가 탄생하였다. 기술적으로 MUD게임 개발사들은 이미 기본적인 스토리텔링, 게임 프로그래밍, 데이터베이스 운영 관리 및 네트워크 관리 기술을 가지고 있었다. 비록 서버 기술과 그래픽 기술을 사용하지 않았지만 그 외의 게임개발 기술은 수년간 MUD게임을 개발하면서 축적할 수 있었으며, 이러한 기술적 토대가 온라인게임 기술로 전환되었다.

Blizzard Entertainment가 개발한 *스타크래프트(Starcraft)*는 1998년에 한국에서 출시된 후 많은 청소년을 게이머로 바꾸었으며 이로 인하여 PC방이 문전성시를 이루게 되었다.¹⁰⁾ 이 게임은 LAN을 기반으로 하는 실시간 시뮬레이션 네트워크게임으로서 최대 16명까지 게임을 즐길 수 있으므로 엄밀한 의미에서 인터넷망을 이용하는 온라인게임은 아니다. 게이머들은 이러한 네트워크게임을 즐기면서 다인 상호연계 게임(multi-player interactive playing game)의 즐거움을 알게 되었다. 특히 이 게임의 그래픽이나 스토리

7) 소프트웨어의 불법복제를 조사하는 기관인 BSA에 따르면, 불법복제율은 1996년에 71%나 달 하였지만, 2005년에는 46%로 떨어졌다.

8) 한빛소프트가 스타크래프트의 유통을 시작한 1997년 전까지 PC게임 유통상은 큰 이익을 얻지 못하였다. 1999년에 우리나라 PC게임 유통액은 약 860억 원이었는데 그 중에서 7개의 대규모 유통상이 약 600억 원의 매출을 차지하고 있었다.

9) 2000년의 초고속 인터넷망 가입자수는 400만 명에 달하였으며 이 숫자는 1999년에 비하여 10배나 증가한 숫자이다(Chourdrie and Lee, 2004).

10) 이 게임은 경이적인 기록을 남기었다. 1999년 10월까지 약 백만 장의 타이틀이 판매되었으며 이 판매량은 전 세계 판매량에 약 1/3에 해당하는 숫자이다(한국경제신문, 1999. 10. 29).

전개 및 게임 기획의 질이 매우 높았으므로 국내 게이머의 눈높이를 높이는 기회가 되었다. 이 게임은 고급 게이머를 만들어 내었을 뿐만 아니라 기존에 MUD게임을 제작하던 기업들이 그래픽 수준을 올리면서 온라인게임 개발사로 전환하는 계기를 만들었다.

특히 1990년대 초반부터 정부가 실시한 인터넷 연구망의 시범사업의 일환으로 서울대학교와 KAIST 등 국내 우수 대학에 인터넷망이 깔렸고, 이에 따라 관심 있는 대학원생이 학교 실험실에서 MUD게임보다 발전된 MUG(multi-user graphic)게임 기술을 연구할 수 있었다. 이들은 1990년대 말에 국내에 인터넷 사업 창업 붐(이하, 인터넷 붐)이 생기자 이 기회를 이용하여 창업을 시도하였다. 아래 표에서 보는 바와 같이 현재 우리나라의 대표적인 게임개발사들의 창업주는 서울대학교나 KAIST 출신이며 이들의 연령이나 창업시기도 매우 유사한 것을 알 수 있다.

<표 1> 주요 한국 온라인게임 기업과 창업자

기업	설립연도	매출(백만불)*	이름	직책	나이	출신학교
NCsoft	1997	154	김택진	사장	40	서울대
			송재경	핵심개발자	42	KAIST
넥슨	1994	51	김정주	사장	41	KAIST
한게임	1999	33	김범수	사장	42	서울대
태울	1994	-	조현태	사장	37	KAIST

출처: 한국게임산업개발원(2006) & 기업 홈페이지

* 2007년도 사업보고서 및 홈페이지

2. 고속 성장

-PC방의 증가

1999년 PC방은 급속히 증가하기 시작하여 2001년에는 최대치인 22,548개의 PC방이 전국에서 영업을 하였다(한국게임산업개발원, 2006). 이러한 증가는 스타크래프트라는 게임의 인기가 치솟으면서 게이머가 증가한 상황에서 아직 가정마다 초고속망이 보급되지 않았으므로 게이머가 PC방을 이용함에 따라 발생한 것이다.¹¹⁾

PC방의 증가는 여러 가지 면에서 온라인게임산업의 성장을 도와주었다. 첫째, PC방의 신설로 인하여 초고속 인터넷 망의 보급이 빨라졌다. 이러한 초고속망의 보급은 초고속망의 사용료를 낮추는 효과를 가져와서 공급증가가 가격인하를 가져왔고, 가격 인하가

11) 스타크래프트의 70-80%의 매출이 PC방에서 일어났다(한국경제신문, 1999. 10. 29).

다시 공급증가를 유도하는 선순환의 고리를 돌게 되었다. 둘째, PC방은 게이머들에게 좋은 교육의 장을 제공하였다. 특히 초보 게이머들은 물리적으로 한 장소에 모여서 자연스럽게 게임기술을 익히게 되었다(Kym, 2004). 셋째, PC방은 게임 퍼블리셔에게 새로운 수익모형을 제공하였다. 게임 기업은 PC방에게 해당 게임만을 지원하는 IP(Internet Protocol) 주소를 판매하고, PC방을 이용하는 개인사용자는 PC방에만 사용료를 내고 게임을 즐기는 방식이다. 예를 들면 이 당시 NCsoft의 PC방 매출이 전체 매출의 약 80%에 달하는 경우도 있었다(Chourdire & Lee, 2004).

- 리니지의 역할

NCsoft의 매출은 2002년도의 우리나라 온라인게임 시장의 약 40%를 차지할 정도이었고, 이러한 시장점유율은 리니지라는 킬러 어플리케이션의 등장에 힘입었다. 리니지는 MMOG로 수많은 사용자들이 동시에 서버에 접속하여 즐기는 게임이다. 이 게임의 사용자는 1999년 말에는 약 만 명이었지만 2000년에는 10만 명, 2001년에는 30만 명에 달하여서 기하학적인 속도로 증가하였다(위정현, 2006). 이러한 킬러 게임의 등장은 우리나라 온라인게임에 상당한 영향을 끼쳤다. 이 중에서 가장 중요한 두 가지 점에 대하여 언급하겠다.

첫째, 동시접속자 수가 획기적으로 증가함에 따라 서버 및 네트워크 관련 기술의 축적이 빠른 속도로 이루어졌다. 특히 서버 프로그래밍은 PC게임에서는 필요하지 않은 기술이므로 해외에서 도입할 수 없는 기술이다. 수많은 사용자가 접속할 때에 서버, 네트워크의 안정성을 시험할 수 있었기 때문에 리니지와 같은 다중 접속 온라인게임의 등장은 기술적 발전의 측면에서 매우 중요한 의미를 갖는다. 서버 프로그래밍 기술이 발전함에 따라 게임 퍼블리셔들은 베타테스트 기간을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 동시에 서버 비용을 절약할 수 있었다. 이러한 기술의 발전은 <표 2>에서 보듯이 우리나라의 서버기술 관련 특허수가 미국과 일본에 비하여 훨씬 많다는 점에서도 잘 알 수 있다.

<표 2> 주요 국가의 게임 서버기술 특허 보유

(단위: 건)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	합계
한국	0	0	3	10	51	29	33	128
미국	0	0	2	2	4	6	8	22
일본	1	2	3	2	15	14	2	42

출처: 특허청 컴퓨터 심사담당관실(2004)

둘째, *리니지*의 성공은 사이버 커뮤니티를 효과적으로 관리한 결과라고 볼 수 있다. 예컨대 평균 동시접속자가 약 30만 명이었던 2002년도에 약 150만 개에 달하는 길드, 즉 사용자 커뮤니티가 존재하였다(Park, 2005).¹²⁾ 이러한 *리니지*의 성공은 우리나라 온라인 게임의 성공요인이 게이머들의 사이버 상의 사회적 유대에 있다는 것을 알 수 있게 하였고, 이후 성공적인 온라인게임의 운영에 있어서 사실상 표준(*de facto standard*)이 되었다고 할 수 있다.

3. 성숙기

－ 게임 장르의 확대

국내 온라인게임 시장에서 2004년도부터 타 장르의 게임이 인기를 얻기 시작하였다. 이는 MMOG의 과잉 공급으로 인한 시장 포화상태를 극복하는 방안으로 우리나라 게임 시장의 규모를 확대하는 좋은 계기가 되었다. 예를 들면 *카트라이더*, *프리스트아일*, *피파온라인(FIFA Online)* 및 *클럽오디션* 등이 있다. 이러한 캐주얼게임은 기존의 MMOG에 비하여 다음과 같은 점에서 차이가 난다.

첫째, 캐주얼게임은 MMOG에 비하여 단기간에 게임을 배울 수 있고 즐길 수 있다. 일회 게임시간이 짧으므로 MMOG와는 다른 계층의 사용자들을 흡인할 수 있었다. 직장인, 초등학생, 여성 등 MMOG를 즐기지 않은 사용자들을 온라인게임 시장에 유입하는 결과를 낳았다. 둘째, 캐주얼게임은 온라인게임 시장에 새로운 수익모형을 추가하였다. 캐주얼게임의 수금방식은 MMOG처럼 사용에 따른 사용료의 징수방식이 아니라 게임 상에 있는 소액의 아이템을 판매하는 것이다. 셋째, 캐주얼게임의 경제적 장점 중의 하나는 개발 및 운영에 있어서 사업 상의 위험이 적다는 점이다. 개발비도 MMOG에 비하여 적게 들며, 운영을 함에 있어서도 MMOG처럼 대성공 아니면 실패라는 위험을 다소 회피할 수 있다.

－ 세계 시장의 경험

우리나라의 온라인게임 시장이 포화되어 감에 따라 많은 게임기업들은 세계 시장으로 진출을 시도하였다. 특히 2004년까지는 중국에 편향되어 진출하였으나 2004년 이후부터 진출국을 다변화하였다. <표 3>에서 보는 바와 같이 2006년에 약 160개의 온라인게임이 전세계 시장에 수출 또는 라이선스 되어서 운영되고 있다.

12) *리니지*의 커뮤니티의 경우 2005년 4월 현재 1,424,770개를 넘고 있으며, 이들 커뮤니티에는 최소 5명에서 100명에 이르는 사용자들이 참여하고 있다.

<표 3> 해외진출 게임 및 기업 수

	중국	대만	일본	동남아	미국	유럽	전체
해외진출 게임 수	44	31	49	19	12	5	160
게임기업 수	32	23	38	17	9	5	124

출처: 한국게임산업개발원(2006)

2000년대 초기에 개발된 우리나라 온라인게임의 유형은 거의 대부분이 역할담당 게임(role-playing game)의 원조인 *Dungeons & Dragons*을 모방한 중세 풍의 판타지 게임이었다. 그러나 우리나라 게임이 해외로 진출함에 따라 점차 게임의 배경도 다양화되었다. 이러한 국제화를 통하여 게임개발사들은 해외시장의 환경에 맞추어 개발하는 능력을 함양하였다. 예를 들면 중국에 진출하는 게임의 배경을 중국인이 좋아하는 무협이나 동양풍으로 바꾸어 나가는 노력을 기울였다.

- 정부의 지원

정부의 지원이 본격적으로 시작된 시기는 이때부터라고 할 수 있다. 그 중에서도 해외진출에 관련된 지원 중의 하나는 2004년부터 시작된 글로벌 서비스 플랫폼(GSP) 프로그램이다. 이 프로그램은 전 세계의 주요 지점에 다운로드 서버를 설치하여 놓고 게임 퍼블리셔들이 이 다운로드 서버를 이용하여 전 세계 사용자들에게 서비스를 하도록 하는 제도이다. 예컨대 실크로드를 서비스하는 조이맥스가 실크로드의 유럽 판 게임월드를 늘렸더니 프랑크푸르트에 있는 다운로드 서버를 통하여 유럽의 게이머들이 대거 들어왔다고 한다. 이 프로그램을 통하여 퍼블리셔들은 세계 지역별 사용자들의 요구사항을 파악하고 이를 게임에 반영할 수 있다.

4. 혁신 패턴의 분석

4.1 급진적 혁신

1996년부터 1999년까지 4년간이라는 짧은 시기에는 온라인게임 산업에 급진적 혁신(radical innovation)이 발생하였다. 이 기간에 세가지 사건이 거의 동시 다발적으로 발생하여서 혁신의 기회의 창(windows of opportunity)을 열었다(Perez and Soete, 1988). 첫째, MUD 기술이 기초를 완성한 후 인터넷 기반의 온라인게임의 그래픽과 프로그램 기술이 접목되었다. 둘째, 스타크래프트가 수많은 청소년을 게임세계로 이끌었으며, 상호

작용하는 게임의 맛을 아는 숙련된 게임 인구를 급속히 늘렸다. 셋째, 인터넷 붐은 게임 산업의 발전에 간접적으로 긍정적인 영향을 끼쳤다.

태동기의 여러 사건들은 혁신모형 상의 특성 벡터의 요소들의 변화로 이해할 수 있다. MUD기술은 기술적 특성벡터(T)의 구성요소의 변화이며, 스타크래프트 열풍은 결국 사용자 역량(C') 및 서비스 특성(Y)의 변화이다. 인터넷 붐은 게임개발자들을 탄생시켰으며 새로운 비즈니스 모형을 만들어 내어서 서비스 제공자 역량(C)의 혁신적 변화를 가져왔다. 즉 [T]의 변화로 대변되는 제조기술 혁신(manufacturing innovation)과 [C]와 [C']의 변화로 대변되는 서비스혁신(service innovation)이 동시에 일어나면서 최종 사용 특성인 [Y]를 탄생시킨 것이다. 특이한 사항은 이러한 혁신과정에서 초기의 연구망 지원사업이라는 간접적 정부 정책 이외에는 게임산업에 영향을 미치는 직접적인 정부 정책이 없었다는 점이다.

4.2 파생적 혁신

1999년과 2000년의 인터넷 붐은 많은 비즈니스모형의 탄생을 야기하였다.¹³⁾ 새로운 전자 요금 청구 및 지불 서비스 방식 등, 많은 전후방 업무 프로세스가 탄생하였으며 온라인게임 비즈니스모형의 표준화 및 다양화에도 많은 긍정적인 영향을 끼쳤다.

태동기 이후 서비스혁신시스템에서 가장 중요한 사건은 킬러 온라인게임인 리니지의 성공이다. 우선 리니지는 우리나라 온라인게임 서비스의 기술적인 역량을 높였다. 수만 명의 사용자가 동시에 접속하는 경우에 과부하를 피할 수 있는 서버 운용 기술을 발전시킴으로써 운영사의 수익을 높일 수 있었다. 둘째, 서비스 제공자의 역량 면에서 보면 효과적인 게임 밸런싱, 해킹에 관한 불만사항에 대한 빠른 대처, 수많은 길드의 조직 등 커뮤니티를 효과적으로 운영함으로써 유저들의 의사소통을 통한 새로운 게임의 즐거움을 창조하였다(Park, 2004). 또한 PC방은 서비스 제공자의 역량뿐만 아니라 사용자의 역량 면에서 큰 변화를 초래하였다. 이러한 변화들은 네트워크의 외부효과를 증대시키는 승수(multiplier)로서 작용을 하였다.

성장기에는 서비스혁신시스템 상 파생적 혁신 또는 비 급진적 혁신이 일어났다. 서버 응용기술의 발전과 비즈니스 모형의 세련화 및 커뮤니티의 활성화는 게임 운영사의 역량을 높이는 점증혁신(incremental innovation) 및 개선혁신(improvement innovation)이

13) 비즈니스 모형이란 거래의 내용, 구조, 관리의 구성을 말하며, 사업 기회를 이용하여 가치를 증대시키는 것을 말한다(Amit and Zott, 2001).

라고 말할 수 있다. 이러한 파생적 혁신이 급진적 혁신이 나타난 후 2-3년 만에 바로 이어서 나타났으므로 자연스럽게 게임산업의 규모 확대에 지대한 공헌을 하였고, 서비스 특성을 다양화하고 강화하는데 기여하였다.

4.3 재조합적 혁신

2003년 이후에는 서비스산업의 중요한 혁신 유형인 재조합적 혁신(recombinative innovation)이 나타났다. 재조합적 혁신(recombinative innovation)이란 기존에 이미 사용하였던 요소를 다시 조합하여 새로운 형태의 서비스를 만들어내는 것을 말한다. 성숙기에 들어가면서 시장의 포화를 타개하기 위하여 여러 가지 기존 서비스의 장점을 합치고 새로운 서비스를 추가하면서 캐주얼게임을 재창조하였다. 예컨대 캐주얼게임의 수익모형은 정기적으로 이용요금을 징수하는 전형적인 방식이 아니라, 다른 인터넷 비즈니스처럼 사용료를 받지 않고 게임 중에 사용하는 아바타 및 개별 디지털 아이템을 판매하는 방식이었다. 또한 국내 게임의 해외시장 진출도 가속화하여서 진출국가의 다변화가 이루어졌다. 게임의 국제화는 기술적 측면(T)에서 게임개발의 현지화(localization) 능력의 향상을 가져왔다. 이러한 캐주얼게임의 등장 및 국제화는 게임산업에 있어서 제공자 및 사용자의 역량, 즉 [C]와 [C']을 증진시키는데 기여하였다.

이와 같은 혁신은 2003년도 이전에 보여준 것과 다른 양상의 혁신 형태이다. 성장기에는 급진적 혁신의 후속 혁신으로서 기술이나 경영 면에서 능력을 향상시키는 개선이 일어난 반면 성숙기에는 기존에 있는 서비스 특성의 요소들을 새로 조합하여서 새로운 서비스를 창조해내는 재조합적 혁신의 형태를 띠고 있다. 이러한 재조합적 혁신은 획기적이지 않고 비용도 거의 들어가지 않으며 눈에 보이는 큰 변화나 발전도 없기 때문에 간과하기 쉽다. 그러나 재조합적 혁신의 장점은 명확성이 적기 때문에 복제하기도 어려우며 그 유형이 매우 다양하다는 점이다(Gallouj & Weinstein, 1997; Gallouj, 2002). 이러한 혁신은 기존의 혁신시스템 내에서는 발견할 수 없는 형태로서 서비스산업에 독특하며 서비스산업에 진입장벽으로 존재하는 혁신유형이다. 이상의 논의를 표로 정리하면 아래 <표 4>와 같다.

<표 4> 기간별 혁신의 특성

	태동기	성장기	성숙기
기간	1996-99	2000-03	2004-현재
혁신유형	급진적 혁신	파생적 혁신	재조합적 혁신
혁신 동인	인터넷망, MUD게임	PC방 증가, 인터넷 붐	시장 포화
주요 게임	스타크래프트	리니지	카트라이더
혁신 결과	온라인게임의 탄생	다양한 비즈니스모델, 서버기술 발달	새로운 고객군, 새로운 수익모델

IV. 디지털콘텐츠산업의 혁신모형 분석

아래에서는 이제까지 논의한 온라인게임의 혁신유형을 디지털콘텐츠산업으로 확대하여 적용하면서 디지털콘텐츠산업의 혁신시스템의 특성을 분석하고자 한다.

1. 두 혁신시스템의 차이

온라인게임의 사례분석에서 보았듯이 디지털콘텐츠산업의 혁신은 서로 다른 시스템 하에서 움직이는 두 참가자에 의하여 일어난다. 서비스 제공자 즉 퍼블리셔들의 활동은 서비스혁신의 범주에 들어가며, 콘텐츠 개발사의 기술적 활동은 제조혁신에 속한다. 이 두 유형은 혁신 참가자, 혁신 방향성, 혁신 지역범위, 복제방지 방식 및 효과적 정부정책 면에서 차이가 난다. <표 5>는 이러한 점을 보여주고 있다.

<표 5> 디지털콘텐츠산업의 특성 분석

	서비스혁신	제조혁신
혁신 참가자	퍼블리셔와 사용자	게임 개발사, 플랫폼 소유자, 네트워크 제공자
혁신의 방향성	사용자의 요구로부터 방향결정	기술궤도를 따라서 발전
혁신 전파지역	문화적 동질 지역 내	혁신 클러스터 내
복제방지 방식	혁신의 불명확성으로 인한 복제 어려움	국가혁신체제 내의 법적
정부정책	규제의 완화 및 네트워크 외부효과의 제공	직접적이며 목표지향적 전략

우선 서비스혁신은 사용자의 요구가 중요한 혁신의 방향인 반면, 제조혁신은 기술케도를 따른다(Dosi, 1982). 온라인게임 사례에서 보았듯이 MUD게임이 MUG게임으로 발전하였고 이어서 인터넷 기반의 온라인게임으로 완성되었다. 그러나 서비스혁신은 이러한 케도를 가지고 있지 않고 단지 사용자의 명시적, 묵시적 요구사항을 수용할 뿐이다. 예를 들면, 아무도 2004년경에 캐주얼게임이 유행하리라고 생각하지 못하였다. 기술적인 면으로 본다면 캐주얼게임이 MMOG보다 제작하거나 서비스하기가 쉽다고 할 수 있으며, 이런 점에서 기술케도 상에서 후방으로 움직인 것이라고 할 수 있다.

두 번째 큰 차이점은 혁신의 발생과 전파의 지역적 차이이다. 서비스혁신은 문화적 동질성이 있는 지역이나 적어도 같은 언어와 문화를 갖고 있는 국가의 경계 내에서 시작되고 전파된다. 그 반면 제조혁신은 소위 혁신 클러스터라는 기술 네트워크의 내부에서 발생하고 전파된다(DeBresson and Amesse, 1991, 365쪽). 혁신 클러스터에 지식이 모이고, 모인 지식이 혁신을 창출하며 기술적 표준을 주도한다. 우리나라에서는 KAIST와 서울대학교에 인터넷 테스트베드를 설치함에 따라 이 두 학교는 이러한 혁신 클러스터가 되었으며, 표준의 설정 및 향후 발전에 중요한 역할을 하였다.

셋째, 제조혁신에서는 배타적 기술의 보호가 매우 중요하다. 개별 국가에서는 기술 혁신의 배타적 사용을 지원하기 위하여 법적, 사회적 제도를 가지고 있다. 그 반면 서비스혁신에서는 혁신의 복제를 막기 위한 명시적 제도를 가지고 있지 않으며, 실제적으로 복제를 방지하는 것도 어렵다. 한 기업이 혁신적이고 우월한 서비스 방법을 개발하면 동일한 산업의 여타 기업들은 이를 따라 하게 된다. 그러나 혁신의 애매모호성으로 인하여 똑같이 따라 하기란 어렵다. 즉 이런 혁신들은 종종 눈에 띄지 않을 뿐 아니라 혁신을 준비하는 개발 계획이나 시작품 등이 존재하지 않기 때문에 외부 이해관계자들이 성공적으로 복제하기가 어렵다. 더구나 변화가 개량 혁신이나 재조합적 혁신에서 유발된다면 더욱더 복제하기가 어렵다. 재조합적 혁신의 경우 외부인은 시스템 내의 일부 변화를 알아차리지만 종종 모든 변화를 알 수 없을 뿐만 아니라 해당 변화가 자신의 시스템에도 유효한지를 판별하기가 어렵다.

넷째, 정부는 제조 부문의 혁신을 촉진하기 위해서 목표지향적 기술추진(technology push) 전략을 사용할 수 있다. 특히 한국의 ICT산업의 전형적 혁신은 이러한 전략의 도움을 많이 받았다. 즉 TFT-LCD, 반도체 등과 같은 첨단 제품의 핵심기술이 해외에서 도입되고 나서 정부의 지도와 지원 하에서 추가적으로 개발이 진행되었다(예를 들면, Choung, Hwang and Yang, 2006; Lee and Park, 2006). 그 반면 디지털컨텐츠산업에 관한 정부의 역할은 네트워크 외부효과를 위한 하부구조의 설립이나 가치사슬의 참여자 간의 효과적인 협력과 상호작용의 지원에 한정되었다.¹⁴⁾

2. 성공적 혁신의 조건

2.1 협력적 환경

디지털컨텐츠산업에서 효과적인 혁신은 서비스와 제조의 혁신이 상호작용을 하면서 동시 또는 순차적으로 일어났을 때에 가능하다. 예를 들면 2000년에 *리니지*가 폭발적인 인기를 얻었을 때 NCsoft는 수많은 사용자를 관리할 수 있는 역량을 가지고 있었으며, 게임 개발자는 효과적인 로드 밸런싱이 가능한 서버 프로그램을 짤 수 있었으며, 네트워크 제공자는 엄청난 트래픽을 감당할 수 있었다. 일반적으로 온라인게임의 경우 퍼블리셔의 역량, 게임개발자의 기술적 능력, 네트워크 접근성 중에서 어느 하나라도 충족되지 않는다면 혁신의 발생에 제약을 갖게 된다. 디지털컨텐츠 서비스에 새로운 특성을 추가하기 위해서는 디지털컨텐츠산업의 가치사슬 참여자들이 협력하고 빈번한 상호작용이 있어야 한다는 것을 의미한다.

2.2 네트워크 외부효과

디지털컨텐츠산업은 네트워크 외부효과가 산업의 성공에 지대한 영향을 미치는 산업이다. 우리나라는 이와 반대로 1990년대에 높은 소프트웨어 불법복제율은 기존 게임산업에 대한 경로의존성이 없는 상태에서 단기간에 온라인게임산업의 급진적 혁신을 일으키는 기회를 제공하였다. 아마도 그 당시 PC게임산업이나 비디오게임산업이 보완적 제품을 제공하고 있었다면 네트워크의 외부효과의 영향은 적었을 것이며 급진적 혁신이 일어나지도 않았을지 모른다. 일본의 경우 네트워크 외부효과가 부정적으로 작용하였기 때문에 온라인게임산업의 혁신이 일어나지 않았다는 분석도 있다. 즉 Storz(2008)는 일본의 게임산업을 분석하면서 만화(manga) 기획의 핵심역량으로부터 시작하는 경로의존성(path dependency)이 만화를 디지털화하면서 비디오게임을 발전시키는 원동력이 되었다고 주장하였다. 즉 비디오게임산업에서 급진적 혁신은 일어나지 않았지만, 재조합적 혁신, 개선 혁신, 점증 혁신 등 여러 유형의 파생적 혁신이 누적되면서 일본 비디오 산업은 세계적인 혁신의 원천이 되었다는 것이다.

14) 온라인게임산업의 태동기에 우리나라 정부는 어떠한 직접적인 정책 수단을 사용한 적이 없다. 예를 들면 정부가 발간한 “White Paper 2000”에 게임산업이나 게임기술에 관한 어떠한 언급도 없다. 2001년부터 정부는 “게임백서”를 발간하기 시작하였다(MIC, 2000; 게임종합지원센터, 2001).

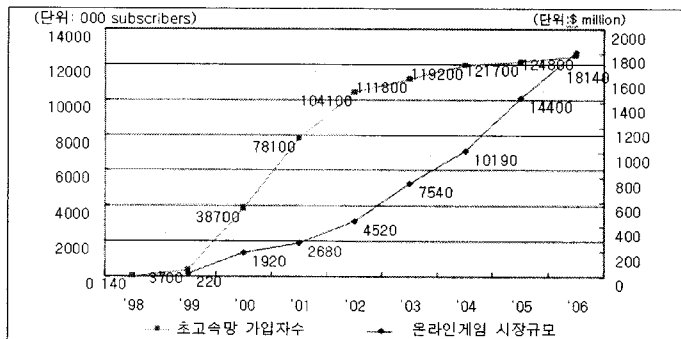
2000년경에 국가 및 공공 초고속망 사업이 완성되었으며, 통신사업자들이 민간 망을 깔기 시작하였다. 또한 우리나라 정부는 1999년에 “사이버 코리아” 프로그램을 통하여 지식기반 사회의 방향을 정하였고, 그 결과 ICT 산업은 1997년에 GDP의 8.6%에서 2000년에는 13%로 증가하였다(MIC, 2000). 이러한 네트워크 외부효과를 극대화하는 환경하에서 온라인게임산업의 혁신이 일어났다. <그림 4>는 초고속망의 증설과 온라인게임 시장 규모가 비례하여 증가하는 것을 잘 보여주고 있다. 1999년부터 광대역 인터넷의 사용자가 급속히 증가하였으며, 온라인게임 사용자의 증가가 뒤따르고 있다.

2.3 킬러 애플리케이션과 혁신의 선 순환

매 단계마다 킬러 애플리케이션(killer application)은 게임산업의 도약적 발전에 매우 중요한 역할을 하였다. 스타크래프트는 많은 젊은 사용자에게 상호작용 게임의 즐거움을 소개하였고, 사용을 통한 학습작용(learning-by-playing)을 통하여 미래의 게임 개발자들을 암묵적으로 교육시켰다. 성장기에는 리니지가 게임산업뿐만 아니라 PC방 산업에 지대한 영향을 끼쳤다. 또한 퍼블리셔의 역량(C)뿐만 아니라 기술적 특성(T)에도 큰 영향을 미쳤다. 성숙기로 들어와서는 카트라이더를 비롯한 기타 캐주얼게임은 비즈니스모형의 표준을 새로 정립하였으며, 게임 사용자의 인구를 늘리는데 기여하였다.

스타크래프트와 리니지의 공헌은 게임산업에만 국한하지 않는다. 이 킬러 애플리케이션들은 PC방 숫자를 늘렸고, PC방의 증가는 초고속 네트워크의 수요를 증대시켜서 전반적인 통신산업을 발전시켰다(Kym, 2004). 이러한 선순환은 결국 초고속망의 전국적 확대를 도모하였으며, 이에 따라 게임 개발자의 기술적 요구수준도 올라가서 3차원(3D) 게임의 탄생을 촉진하였다.

<그림 4> 광대역 초고속망 가입자 수와 온라인게임 시장크기



3. 연구결과의 정책적 함의

디지털콘텐츠산업 혁신시스템은 서비스혁신과 제조혁신의 양면성을 동시에 가지고 있으므로 정부정책도 서비스와 제조의 양면을 고려하여야 한다. 정부의 제조혁신에 대한 정책은 잘 알려져 있으며 많은 연구가 되어왔다. 특히 PC게임이나 비디오게임의 경우에는 정부의 역할이 매우 중요하다는 연구 결과가 나와 있다. 예를 들면 Sapsed et al.(2007)은 영국의 첨단기업의 애로요인을 풀어줄 수 있는 기관(bridging organizations)의 역할이 새로운 게임 플랫폼을 개발하는데 창의성을 고무하고 비연속적 혁신을 일으키는데 매우 중요하다는 것을 보여주고 있다.

그러나 서비스혁신의 경우에는 혁신의 출발점과 방향을 파악하기가 어렵기 때문에 정부의 정책은 혁신을 직접적으로 유도하거나 지원하기가 어렵다. 단지 네트워크 외부효과나 인력양성 등과 같이 인프라가 되는 부분을 지원하는 정책을 사용할 수 있다. 서비스 혁신의 촉진에 관하여 다음과 같은 면을 언급할 수 있겠다.

첫째, 디지털콘텐츠산업을 지속적으로 성장할 수 있는 단계까지 올리기 위하여서는 제조합적 혁신과 개량혁신을 간과하여서는 안 된다. 실제로 서비스산업에 있어서 기업의 핵심역량은 다른 기업이 모방할 수 없는 소소한 파생적 혁신에 내재되어 있다.¹⁵⁾

이런 점에서 정부의 역할은 혁신의 급속한 전파를 방해하는 요소를 치워주는 것이다. 예를 들면 2000년에 리니지로부터 성공요인을 알아낸 게임 업체들이 커뮤니티를 강조하는 유사한 게임을 약 100여 개 만들어 낸 바 있다. PC방도 게임 개발자들에게 사용자의 취향과 놀이하는 패턴을 알려줌으로써 혁신 전파의 중개자 노릇을 하였다. 디지털콘텐츠 산업에서는 많은 서비스 제공자들이 업계의 최고의 모범(best practice)을 모방하고 이어서 자신에 맞게 바꾸어 가는 면에서 급속한 혁신의 전파는 매우 중요하다.

둘째, 서비스산업은 제조업과 달리 명확하게 구분되는 제품생명주기가 없다. 제품생명주기 이론에서는 제품이 성숙기에 들어서면 종국적으로는 쇠퇴기로 진행하고, 어느 정도 시간이 지난 다음에 새로운 혁신적 산업이 구 산업을 덮고서 나타난다고 한다. 그러나 디지털콘텐츠산업에서는 성숙기 단계에서 바로 새로운 성장기 단계로 진입할 수도 있다는 것을 주지하여야 한다. 이러한 사실은 우리나라의 캐주얼게임의 유행을 생각하면 알 수 있다. 또한 가까운 미래에 온라인게임 사용자가 동일한 게임을 인터넷 환경과 모바일

15) 파생적 혁신의 누적이 핵심역량으로 작용하는 예는 도시나 나라에도 있다. 예를 들면 금융서비스의 세계적 중심인 뉴욕과 런던, 연구개발의 중심인 실리콘 밸리를 다른 도시들이 모방하기 어려운 것과 일맥상통한다.

환경에서 동시에 할 수 있다면 온라인게임의 시장 규모는 다시 늘어날 수 있을 것이고, 이를 충족시키기 위한 새로운 게임이 나오면서 새로운 태동기로 진입할 수 있다. 이러한 예에서 보았듯이 서비스산업에 있어서 정부의 정책은 제조업과 같이 새로운 장대한 규모의 혁신 정책을 세우려고 하기보다 산업의 인프라 환경을 개선하기 위한 노력을 지속적으로 기울어야 한다.

셋째, 서비스산업에서 혁신을 유도하려는 정부의 역할은 매우 제한적이다. 왜냐하면 서비스혁신을 일으키기 위하여서는 많은 요소가 동시에 충족되어야 하는데 정부가 이를 동시에 촉진하는 것은 사실상 불가능하다는 점과 혁신의 중요 요소인 사용자의 역량을 정부정책으로 올리는 것이 쉽지 않다는 점 때문이다. 그러나 우리나라 사례에서 보았듯이 서비스혁신을 이루기 위한 정부의 간접적 역할은 중요하다. 1990년대에 우리나라 정부가 실시하였듯이 정보화 마스터 계획을 수립하여서 서비스산업에 필요한 인력 양성과 초고속망 하부구조를 미리 갖추어야 한다. 정보화 마스터 계획의 유용성은 민간 부문이 정부의 계획에 맞추어서 자체적인 활동 계획을 세울 수 있으며, 시기 적절하게 계획을 수행할 수 있는 점에 있다. 결국 정부가 향후 발전 방향과 활동계획을 결정하고 이를 실행으로 옮길 때 민간부문의 혁신도 뒤따를 것이다.

V. 결 론

본 연구는 아직까지 연구가 활발하지 않은 디지털컨텐츠의 서비스혁신시스템의 모형을 정립하고, 이를 우리나라의 온라인게임 사례를 적용한 연구이다. 본 연구의 의의는 디지털컨텐츠산업의 가치사슬 상에 있는 모든 참가자들을 혁신시스템에 집어넣어서 분석을 하였다는 점이라고 생각한다. 즉 이제까지 연구되어 온 서비스와 제조의 이분법적인 사고를 탈피하고 양 산업이 함께 어우러져서 혁신이 이루어진다는 관점에서 서비스 혁신 모형을 만들었다는 점이다. 디지털컨텐츠산업에는 제조혁신과 서비스혁신의 특성이 함께 들어 있다는 점을 강조하면서 정부의 정책적 역할을 논의하였으므로 정부정책 수립에 도움이 되리라고 생각한다.

디지털컨텐츠산업에서 정부의 역할 중에서 혁신 모형의 구조에 속하지 않기 때문에 논의하지 않은 내용을 언급하면 다음과 같다. 첫째, 디지털컨텐츠산업에서 정부가 자주 사용하는 정책은 촉진 정책보다는 규제 정책이다. 디지털컨텐츠산업은 문화산업과 밀접한

관계를 가지고 있으므로 정부는 계속적으로 문화에 부정적인 영향을 미치는 혁신을 막으려고 노력한다. 예를 들면 게임산업의 아이템 거래의 제한이나 도박성 게임의 금지 및 게임사용자의 연령 제한 등이 있다. 이러한 규제정책은 필요하다고 생각한다. 그러나 혁신의 태동을 막을 가능성이 있는 규제는 재삼 숙고하여서 사용하여야 한다고 생각한다.

둘째, 디지털콘텐츠산업은 본질상 글로벌화된 분야와 국가 경계에 한정된 분야를 가지고 있는 산업이다. 기계적이거나 기술적인 면에서는 국경의 경계가 없지만, 서비스적인 면에서는 국가 또는 문화권의 한계를 가지고 있다. 따라서 디지털콘텐츠산업의 해외 진출을 지원하기 위하여서는 기술적인 면 보다 서비스적인 면의 지원에 자원을 더욱 투입하여야 한다. 왜냐하면 기술적인 면의 국제화는 기업 측면에서 자금을 투여하여서 이룩할 것이지만 서비스 측면의 국제화는 정부의 정책적 배려가 필요하다. 현실적으로 온라인게임의 해외 진출의 애로요인은 기업들의 해당국 문화의 이해 부족과 더불어 자국 문화의 변질을 막기 위한 해당국의 규제라고 생각한다. 즉 우리나라의 온라인게임이 해당국의 청소년의 정신세계에 영향을 끼친다고 생각하면 해당국은 정책적 규제를 할 것이다. 이러한 점을 조화롭게 해결하여 주는 것이 정부의 역할이라고 생각한다.

본 연구는 아직 초창기 단계에 있는 서비스혁신시스템의 연구를 발전시켜서 디지털콘텐츠산업에 적용하였으므로 원천적인 한계를 가지고 있다고 생각한다. 첫째, 모형의 근거가 된 G-W 모형이 아직 다양한 서비스산업에 적용되지 않았다. 의료분야, 금융분야, 비 지식서비스분야, 건설산업 등 몇몇 산업에 적용하였지만 본 연구와 유사한 분야에 적용한 예를 찾을 수 없다. 둘째, 사례 분석을 함에 있어서 서비스혁신시스템의 요소들과 요소 간의 관계를 정량화하여 나타내지 못한 점이다. 특히 요소간의 인과관계에 대한 방향성 분석이 되어 있지 않으므로 현상에 대한 해석이 달라질 수 있다고 생각한다. 셋째로 본 연구의 연구 방법론은 기존의 서비스혁신시스템을 변형시킨 후 우리나라의 사례를 대입하여서 분석하였다. 이 모형이 디지털콘텐츠 사례분석에 최적이라는 것을 입증하지 않고 사례분석을 함으로써 발생하는 한계가 있을 수 있다. 이러한 한계에도 불구하고 디지털콘텐츠의 혁신요인 분석에 서비스혁신시스템을 연구 모형으로 사용한 최초의 연구라는 점에서 의의를 찾을 수 있다고 생각한다.

참고문헌

- 게임종합지원센터 (2001), 『2001 대한민국 게임백서』, (재)게임종합지원센터.
- 남영호 (2004), “국내 게임의 중국진출을 위한 중국 게임서비스 환경분석”, 『북악경영연구』, 2004, 제 10권, pp. 163-191.
- 남영호 (2008a), “An Exploratory Study on the Valuation Approaches in the International Game Licenses”, 『중소기업연구』, 제30권, 1호, pp. 67-92.
- 남영호 (2008b), “한국 온라인게임산업의 서비스혁신패턴 분석”, 『Journal of Information Technology Applications & Management』, 제15권, 1호, 5월 pp. 117-137.
- 송위진, 성지은, 김연철, 황해란, 정재용 (2006), 『탈추격형 기술혁신체제의 모색』, 과학기술정책연구원, 2006.
- 위정현 (2006), 『온라인게임비즈니스 전략』, 제우미디어, 2006.
- 이근 (2007), 『동아시아와 기술추격의 경제학: 신습패터주의적 접근』, 박영사, 2007.
- 특허청 컴퓨터 심사담당관실 (2004), 『게임기술』, 특허청, 2004.
- 한국게임산업개발원 (2005), 『대한민국 게임백서』, 문화관광부, 2005.
- 한국게임산업개발원 (2006), 『대한민국 게임백서』, 문화관광부, 2006.
- 한국소프트웨어진흥원 (2006), 『디지털컨텐츠산업백서: 2005-2006』, 한국소프트웨어진흥원 2006.
- Amit, R. and C. Zott (2001), “Value Creation in E-Business”, 『Strategic Management Journal』, Vol. 22, pp 493-520.
- Barras, R. (1986), “Towards a Theory of Innovation in Service”, 『Research Policy』, Vol. 15, pp. 161-173.
- Choung, J. Y, H. R. Hwang and H. Yang (2006), “The Co-evolution of Technology and Institution in the Korean Information and Communications Industry”, 『Int. J. Technology Management』, Vol. 36, No. 1/2/3, pp. 249-266.
- Chourdire, J. and H. Lee (2004), “Broadband Development in South Korea: Institutional and Cultural Factors”, 『European Journal of Information Systems』, Vol. 13, pp. 103-114.
- DeBresson, C. and F. Amesse (1991), “Networks of Innovators: A Review and Introduction to the Issue”, 『Research Policy』, Vol. 20, pp. 363-379.
- Dosi, G. (1982), “Technological Paradigms and Technological Trajectories”, 『Research Policy』, Vol. 11, pp. 147-162.
- Drejer, I. (2004), “Identifying Innovation in Surveys of Services: a Schumpeterian Perspective”, 『Research Policy』, Vol. 33, pp. 551-562.
- Ducatel, K. (2000). “Information Technologies in Non-Knowledge Services: Innovations on the

- Margin?" in Metcalfe, S. and I. Miles (Eds.) *Innovation Systems in the Service Economy: Measurement and Case Study Analysis*, Kluwer Academics Publishers.
- Gadrey, J., Faiz Gallouj and Olivier Weinstein (1994), "New Modes of Innovation: How Services Benefit Industry", *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 6, No. 3, pp. 4-16.
- Gallouj, F. and O. Weinstein (1997), "Innovation in Services", *Research Policy*, Vol. 26, pp. 537-556.
- Gallouj, F. (2002), *Innovation in the Service Economy: The New Wealth of Nations*, Edward Elgar, U.K., 2002.
- Hipp, C. and H. Grupp (2005), "Innovation in the Service Sector: The Demand for Service-specific Innovation Measurement Concepts and Typologies", *Research Policy*, Vol. 34, pp. 517-535.
- Kim, L. (1996), *Imitation to Innovation*, Harvard Business School Press, 1996.
- Kym, S. (2004), *Informatization of a Nation: A Case Study of South Korea's Computer Gaming and PC-Bang Culture*, Master Dissertation, 2004, Simon Fraser University.
- Lancaster, K. J. (1966), "A New Approach to Consumer Theory" *Journal of Political Economy*, Vol. 14, pp. 133-156.
- Lee, J.-Dong and C. Park (2006), "Research and Development Linkages in a National Innovation System: Factors Affecting Success and Failure in Korea", *Technovation*, Vol. 26, pp. 1045-1054.
- Lundvall, B. A. (1988), *National System of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learn*, London: Pinter Publishers.
- McKelvey, M. "How Do National Systems of Innovation Differ? A Critical Analysis of Porter", Freeman, in Lundvall, and R. Nelson *Innovation, Technology and Economic Evolution*, pp. 117-137.
- MIC (2000), *White Paper 2000: The Informatization Vision for Constructing a Creative, Knowledge-based Society*, Ministry of Information and Communication, December 2000.
- Mile, I. (1994), "Innovation in Service", in Dodgson, M. and R. Rothwell (Eds.) *The Handbook of Industrial Innovation* Edward Elgar.
- Nelson, R. (1993), *National Innovation System*, New York: Oxford University Press.
- Nightingale, P. and R. Poll (2000). "Innovation in Services: The Dynamics of Control Systems in Investment Banking", in Metcalfe, S. and I. Miles (Eds.) *Innovation Systems in the Service Economy: Measurement and Case Study Analysis*, Kluwer Academics Publishers.

- Park, K. H. (2004), *Internet Economy in the Online Game Business in South Korea: The Case of NCsoft's Lineage, Digital Economy: Impact and Challenges*: Philadelphia Ideal Group Publishing.
- Perez, C. and L. Soete (1988), "Catching up in Technology: Entry Barriers and Windows of Opportunity", in Dosi et al. (Eds.), *Technical Change and Economic Theory*, edited by London and New York: Pinter Publishers.
- Porter, M. E. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, New York: Free Press.
- Sapsed, J., A. Grantham and R. DeFillippi (2007), "A Bridge over Troubled Waters: Bridging Organizations and Entrepreneurial Opportunities in Emerging Sectors", *Research Policy* Vol. 36, pp. 1314-1334.
- Saviotti, P. O. and J. S. Metcalfe (1984), "A Theoretical Approach to the Construction of Technological Output Indicators", *Research Policy* Vol. 13, pp. 141-151.
- Schilling, M. A. (1998), "Technological Lockout: An Integrative Model of the Economic and Strategic Factors Driving Technology Success and Failure", *The Academy of Management Review* Vol. 23, No. 2, pp. 267-284.
- Schilling, M. A. (2003), "Technological Leapfrogging: Lessons from the U.S. Video Game Console Industry", *California Management Review*, Vol. 45, No. 3, pp. 6-32.
- Shapiro, C. and Hal R. Varian, (1999), *Information Rules: a Strategy Guide of the Network Economy*, Harvard Business School Press.
- Sirilli, G. and R. Evangelista (1998), "Technological Innovation in Services and Manufacturing: Results from Italian Survey", *Research Policy*, Vol. 27, pp. 881-899.
- Storz, C. (2008), "Dynamics in Innovation Systems: Evidence from Japan's Game Software Industry", *Research Policy*, Vol. 37.
- Windrum, P. and M. Garcia-Goni (2008), "A Neo-Schumpeterian Model of Health Services Innovation", *Research Policy*, Vol. 37, pp. 649-672.

□ 투고일: 2008. 11. 09 / 수정일: 2009. 03. 27 / 게재확정일: 2009. 03. 30

Service Innovation in Digital Contents Industry: A Case of Korean Online Games

Young-Ho Nam

Abstract : The paper presents and empirically tests a model of the digital contents(DC) innovation systems that enables us to study interactions between users, service providers, contents developers and network providers, and to examine the relationship between manufacturing innovation and service innovation as well as patterns of innovation in the DC industry.

The framework of Gallouj and Weinstein(1997) and Gallouj(2002) is modified into the DC innovation model according to characteristics of the DC industry, that is, user involvement and network externalities. The model is applied to a case analysis that traces the growth of the online game industry in Korea since its introduction. The model offers several advantages over other approaches in understanding the dynamics in the DC industry. Most importantly, it provides a single unified basis within which both service innovation resulting from users and service providers and manufacturing innovation induced by contents developers, platform holders and network providers are analyzed. The distinction between service and manufacturing innovation is important in many ways, for instance in selecting proper government policy tools for promotion or regulation of the DC industry. Second, the Korean online game industry has experienced both radical innovation during the beginning period and non-radical innovation throughout the maturation period. The model developed herein helps to illustrate several types of non-radical innovations such as recombinative innovation that are crucial to sustainable development of the DC industry. Third, the model clarifies impacts of network externalities that are characteristics of the DC industry.

Key Words : Service Innovation, Digital Contents, Online Game, Network Externality,
Case Study