

한국 온라인게임 산업의 서비스 혁신패턴 분석

남 영 호*

Analysis of Innovation Patterns of Korean Online Game Industry

Youngho Nam*

Abstract

Using the service innovation system model, the development of Korean online game industry is analyzed. The model proposed by Gallouj (2002) is modified in order to reflect IT service characteristics such as network externalities. Success factors and innovations patterns of Korean online game industry are examined. First, at the early stage of her growth, Korean online game industry was not supported or coordinated by any Government policies unlike DRAM, CDMA or TFT-LCD. Many parts of technical and service innovations were unintentionally initiated by online game developing ventures without predeterminded strategies. Second, the online game industry is basically a service industry so that users' needs and technical and service characteristics are intertwined to produce innovation. The innovation system of the online game industry is quite different from conventional product technological innovation systems in a sense that there are no blueprints for innovation as well as major players in the system. Third, Government's policies for promotion of IT industry such as the broadband infrastructure installation policy, the hi-tech venture promotion policy and the military exemption policy contributed greatly to development of the online game industry. However, these policy tools were not intended for online game industry but in the end gave a great impact on the service innovation system of the online game industry.

Keywords : Online Game, Service Innovation, Network Externalities, Innovation Types,
Korean Game Industry

논문접수일 : 2007년 11월 26일 논문게재확정일 : 2008년 03월 04일

※ 2007년도 국민대학교 친디아우수연구센터 사업비를 지원받아 수행된 연구임.

* 국민대학교 경영대학 부교수, e-mail : yhnam@kookmin.ac.kr

1. 서론

1.1 연구의 배경

한국의 정보통신(ICT)산업은 지난 30여년 간 국부창출의 핵심적인 산업으로 반도체, CDMA, TFT-LCD 등을 통해 성장엔진으로 역할을 다 해왔다. 그러나 중국을 비롯한 개발도상국의 추격으로 신성장 산업의 육성이 꾸준히 요구되어왔다. 이를 위해서 정보통신부는 2004년 'IT 839' 전략과 2006년 이를 수정한 'u-IT 839 전략'을 통해서 9대 신성장산업을 발표하였다. 주요한 산업들은 이동통신기, 디지털TV·방송기기, 광대역·홈네트워크 산업, IT SoC·융합·부품, 차세대 컴퓨팅·주변기기, 임베디드 소프트웨어, RFID·USN 기기, 지능형 로봇, 디지털콘텐츠 및 소프트웨어 산업이다[정보통신연구진흥원, 2006]. u-IT 839 전략에 속한 9대 신성장 산업 중에서 디지털콘텐츠 및 소프트웨어 산업(이하 디지털콘텐츠산업)은 그 외 산업과 여러 가지 면에서 근본적인 차이가 있다.

첫째, 디지털콘텐츠산업 이외 산업의 성장 전략은 제조 중심으로 공급자 위주로 이루어진다. 제품생산의 공급자를 기술개발 혁신의 주체로 보고 정책이 세워진다. 그 반면 디지털콘텐츠산업 특히 온라인게임과 같은 서비스중심의 산업은 기업가정신(entrepreneurship)을 바탕으로 공급자뿐 아니라 사용자가 개발과정에 적극적으로 참여하는 새로운 기술혁신패턴을 보이고 있다. 따라서 이러한 산업에서는 사용자의 참여가 효과적으로 혁신 원천으로 변환하기 위해서는 기존의 우리나라 혁신시스템과 다른 유동적이며 유기적인 시스템이 요구된다.

둘째, RFID·USN 기기, 지능형 로봇, 광대역·홈네트워크, IT SoC 산업·융합·부품 산업 등은 초기 막대한 설비 비용이 필요한 산업이

다. 따라서 목표 기술의 선정 및 국가혁신시스템(national innovation system)을 통한 정책적 지원 등 정부의 역할이 매우 중요하다[Nelson, 1993; Ludavall, 1988]. 이러한 산·관·연의 협동작업을 통하여 기술역량을 쌓고 기술수명주기 상의 목표를 정하여 놓고 수명주기를 거슬러 올라가서 기술추격을 하거나 새로운 기술혁신을 이루는 방식은 이제까지 우리나라의 기술혁신에서 전형적으로 사용하는 방법이며, 이에 대한 연구도 활발히 이루어져 왔다[Choung et al., 2006; Kim, 1996]. 그러나 본 연구의 대상인 온라인게임산업에서 우리나라가 이룩한 혁신방식은 기술수명주기 상에서 기술추격을 하거나 새로운 기술혁신을 하는 것이 아니고 새로운 기술수명주기를 창조하는 형태의 기술혁신이었다. 이러한 점에서 온라인게임산업의 서비스 측면의 기술혁신에 대한 연구는 기존의 기술혁신 연구와는 그 연구 방법이 달라야 하며, 연구 결과의 시사점도 매우 상이할 것이다.

1.2 한국의 온라인게임의 급성장

우리나라는 지난 1980년대 초반부터 삼성전자, 금성전자를 중심으로 PC게임, 비디오게임 산업에 진입을 시도하였으나 현재 세계 시장의 1%에도 미치지 못하는 시장점유율을 보이고 있다[위정현, 2006]. 그러나 1990년대 중반부터 등장한 온라인게임산업에서 우리나라는 2005년 현재 32%의 세계시장점유율을 기록할 정도로 큰 성과를 거두고 있다.

<표 1>에서 보는 바와 같이 우리나라는 PC 게임과 비디오게임에서 세계시장 매출액에서 15위권을 맴돌고 있는 반면, 1990년대 이후 탄생한 온라인게임과 모바일게임에서는 각각 세계 1, 3위로 다른 양상을 보이고 있다. 이러한 현상은 최근 등장한 온라인게임, 모바일게임은

〈표 1〉 세계시장에서 한국 게임시장의 위치(2005년)

(단위 : 억불)

구분	온라인 게임		모바일 게임		PC게임		비디오게임	
	매출액	순위	매출액	순위	매출액	순위	매출액	순위
일본	289	4	449	1	203	-	4501	2
미국	907	2	252	2	1132	1	9018	1
중국	403	3	118	-	54	-	92	-
대한민국	1406	1	189	3	37	15	213	15

주) 출처 : 한국게임산업개발원(2006).

기존의 게임산업과는 다른 산업적 특수성이 있으며, 우리나라는 이러한 특수성에 적합한 혁신을 이루었기 때문이라고 생각한다. 또한 이러한 성과는 산업이 태동한지 불과 10여년만에 이룬 결과로 성공에 영향을 미치는 요소 간의 역동성이 매우 크다고 할 수 있을 것이다. 따라서 온라인게임산업에 관한 연구는 신규 디지털콘텐츠산업의 성공에 관한 새로운 패턴을 파악하는데 있어서 매우 적합하다고 할 수 있다.

1.3 기존 연구

지금까지 게임산업분석에 관한 다양한 접근이 있었지만, 온라인게임의 성공에 관한 동태적인 실증 연구는 적었다. 온라인게임산업을 포함한 게임산업의 성공요인 및 혁신에 관한 기존의 연구는 다음과 같다.

첫째, 게임산업의 성공은 관련 산업으로부터 축적된 기술력이 원동력이 되었다는 이론이다. Baba et al.[2005]은 1970년대 미국의 PC게임산업에서의 성공요인을 IBM 등을 중심으로 한 PC산업과 Microsoft 등을 중심으로 한 소프트웨어산업에서 축적된 기술 및 인적자원으로 보았다. 그 반면 일본은 상대적으로 부족한 PC 제작 기술과 언어적 한계성으로 인하여 PC게임산업에서 실패하였다고 분석하였다. Anchorodoguy [2000]는 1980년대 일본의 비디오게임산업은 소

형 정밀기기 생산기술의 바탕 하에서 빠르게 성공적 궤도에 오를 수 있었다고 소개하였다. 비디오게임은 게임의 특성상 콘솔(console)이라는 소형 게임단말기가 필요한데 이런 콘솔을 제작하는데 있어서 소니와 닌텐도 등이 보유하고 있던 정밀기기 제작 노하우가 산업 초기에 경쟁우위로 작용하였고, 현재의 소니의 플레이스테이션, 닌텐도의 게임큐브에 이르기까지 지속적으로 성장할 수 있는 발판이 되었다는 것이다. 그러나 이러한 분석은 산업초기 진입장벽을 낮추어 빠르게 시장에 진입하는 원동력에 대한 설명이 될 수 있어도, 산업이 지속적으로 성장하고 지배적 위치(dominant position)를 이루어가는 패턴을 설명하는데 한계가 있다.

둘째, 우수한 인프라환경이 산업의 혁신을 이끌었다는 주장이다. Park[2004]는 한국의 대표적 온라인게임인 리니지의 성공을 분석하면서 국가 정보통신 인프라와 커뮤니티의 활성화를 주요 성공요인으로 제시하였다. 세계적 수준의 정보통신인프라로 인해 안정적으로 고객층을 확보할 수 있었으며, 커뮤니티를 통한 참여가 리니지의 고객 충성도를 높이는데 기여하였다는 것이다. 그러나 이러한 주장은 산업의 동태적 혁신 측면을 설명하는데 부족한 점이 많이 있다. 인프라환경이 산업의 혁신을 촉진시키는 작용을 하지만, 실제적 혁신은 개발자, 서비스 제

공자, 사용자 등 혁신주체에 의해서 발생되기 때문에 외부요인만으로 산업의 성공요인을 단정짓기는 힘들다. 한국과 비슷한 수준의 정보통신인프라 환경을 가진 일본과 일부 유럽국가들이 온라인게임산업에서 우리나라와 같은 성공을 거두지 못하고 있는 것을 설명하기가 어렵다.

셋째, 우리나라의 온라인게임산업은 특정 요소기술 분야에서 높은 수준의 기술적 우위를 바탕으로 성공하였다는 주장이다. 이재현[2001]은 한국온라인게임의 성공요인을 높은 수준의 온라인 서버기술과 3D 디자인기술 그리고 온라인 콘텐츠 때문이라고 지적하였다. 또한 최성[2002]은 서버 및 네트워크기술을 통한 네트워크 외부효과(network externalities)를 바탕으로 우리나라의 온라인게임산업이 성공할 수 있었다고 분석하였다. 분산형 서버 등에 있어서 많은 동시 접속자를 수용할 수 있게 됨에 따라 고객들의 게임 플레이에 대한 효용가치가 올라가게 되고 이에 따라 우리나라가 경쟁력을 갖추었다는 것이다. 하지만 이와 같은 특정기술은 산업의 혁신에서 기술혁신에 해당하는 일부 부분으로 산업 전체의 혁신을 설명하기에 어려움이 있다.

넷째, 복합적 요소들의 상호작용을 통해 우리나라의 온라인게임이 성공했다는 주장이다. 위정현[2003, 2006]은 한국의 온라인게임산업에서의 성공요인 분석에서 경쟁 산업의 부재와 우수한 정보 통신인프라환경 그리고 소액결제시스템 등을 성공요인으로 파악하였다. 우리나라에는 온라인게임산업의 태동기에 미국의 PC게임이나 일본의 비디오게임과 같은 강력한 대체재 산업이 존재하지 않아서 쉽게 온라인게임산업이 성장할 수 있었다는 것이다. 또한 소액결제시스템은 기술력을 지닌 벤처기업들이 수익성을 확보할 수 있는 수익모델을 제공하였다. 이러한 분석은 산업초기의 혁신을 설명하는데 유

용하나 산업에서 지속적으로 혁신을 이루어 가는 지속가능한(sustainable) 성장의 모습을 동태적으로 분석하기에는 한계가 있다. 전체적인 온라인게임산업의 태동기부터 성숙기까지의 과정을 역동적으로 살펴보기 위해서는 체계적인 모형을 통해 여러 요소들의 관계와 관계의 부정적, 긍정적 영향을 구조적으로 분석할 수 있어야 한다.

2. 온라인 게임의 특성

2.1 기술적 특성

게임산업은 정보통신기술(IT, information technology)과 문화기술(CT, cultural technology)의 복합된 기술이 필요한 산업이다[한국게임산업개발원, 2005]. 또한 산업분류에 따르면 디지털 콘텐츠산업에 속하며, 기존의 카드게임 등의 놀이문화가 전자·정보기술과 해당 산업의 발전으로 인해서 디지털화되어 전달되는 산업적 특성을 지닌다[준지로 외 2인, 2004]. 따라서 게임산업은 이들 다양한 분야의 복합적인 기술이 필요하다. <표 2>는 게임산업에서 산업별로 요구되는 기술을 나타낸다. 기본적으로 엔진기술, 콘텐츠 기술등의 게임산업의 공통기술이 있으며 이와 함께 서버기술, 디바이스 제작기술 등의 개별 산업만이 가지고 있는 독특한 기술이 존재한다.

PC게임의 경우 기본적인 그래픽, 사운드, 물리, 인공 지능 관련 엔진기술과 콘텐츠 기술이 주요한 기술이다. 온라인게임의 경우 PC게임의 기본적인 기술 이외에 서버, 네트워크 기술과 비즈니스 모델이 필요하다. 이러한 온라인게임에서의 특수한 기술은 고객들의 참여를 활성화하고 이를 통하여 새로운 혁신을 이루기 위해서 다음과 같은 사항이 요구된다.

〈표 2〉 게임산업의 산업별 필요기술

제1세부기술	제2세부기술	게임산업
엔진기술	물리엔진	온라인, PC, 비디오
	인공지능엔진	
	그래픽 렌더링엔진	
	사운드 엔진	
네트워크기술	유선기술	온라인
	무선기술	모바일
서버기술	온라인서버기술	온라인
디바이스 제작기술	콘솔제작	비디오
	모바일제작	모바일
콘텐츠 기술	캐주얼 게임	온라인, PC, 비디오
	RPG게임	온라인, PC, 비디오
비즈니스 모델	금융분야	온라인, PC, 비디오
	마케팅 분야	온라인, PC, 비디오
	커뮤니티 분야	온라인
	서비스 기획분야	온라인

주) 출처 : 특허청 컴퓨터심사담당관실(2004).

첫째, 네트워크 및 서버기술의 기술 수준은 많은 사용자들이 접속함에 따라서 높아지게 된다. 연구실에서 알파테스트된 서버기술은 수많은 사용자들의 시험사용 즉 베타테스트를 통하여 실질적으로 완성된다. 기술적 우월성은 고객의 충성도를 높이는 한편 경쟁자들에게는 진입 장벽으로 작용할 수 있다.

둘째, 커뮤니티 운영에 관한 노하우는 함께 게임을 하는 이용자간의 경쟁의식, 동료의식 등을 유발해서 새로운 즐거움을 창출하게 한다. Themis Group[2001]의 연구에 따르면, 온라인 게임에 참여하는 이용자의 경우 초기 기존의 게임에서 보여지는 공통적 특징인 게임 자체의 즐거움("try it out")에 집중하는 반면, 점차 온라인게임에서만 느낄 수 있는 커뮤니티적 성격인 조사되었다. 즉 온라인게임의 이용자들은 단순한 게임의 장르, 스토리, 그래픽적인 부분보다

는 게임 구조내에서 친구를 만들고 서로간의 사회적 유대 관계를 형성하는데에서 더 큰 만족감을 느끼는 것이다.

셋째, PC 및 비디오 게임산업과 같이 게임 제작 후 단순히 도매상과 소매상을 통해서 유통하는 방식과 달리 서비스기획 분야가 매우 중요하다. 고객이 온라인게임을 플레이하기 까지의 프로세스에는 운영자 즉 퍼블리셔, IDC(Internet data center), PC방, 소액결제기관 등이 관여하며 매우 복잡한 가치사슬을 형성하고 있다[남영호, 2004; 위정현, 2006]. 특히 온라인게임의 해외 진출의 경우에는 현지의 문화, 기술 상의 환경적 특수성을 감안해서 지속적이며 고객 맞춤형 서비스를 제공하여야 성공할 수 있다. 예를 들면 온라인게임 중에 발생할 수 있는 아이템 도난 및 손실에 대한 보상과 저작권 보상 문제 등을 원활하게 해결하기 위한 서비스 조직이 필요하다.

2.2 경제적 특성

온라인게임의 개발에는 기획부터 상용화까지 막대한 자금이 필요하다. 기획하여 내부 베타테스트하는데 까지 보통 1~2년이 소요되며 기획, 시나리오 작성, 프로그램 개발, 베타테스트하는데 수억 내지 수십억 원의 자금이 소요되며 일반적으로 1~2년이 걸린다.¹⁾ 또한 지속적인 가상세계(persistent world)의 속성으로 인하여 계속적인 게임세계를 업데이트하며 주기적인 추가적인 개발을 통하여 업그레이드하여야 하기 때문에 개발 후에도 계속적인 유지보수 비용이 소요된다. 커뮤니티 운영 등을 통하여 게이머들의 게임 충성도가 높으므로 게임의 경제적 성공과 실패의 격차가 매우 크다. 그러나 최대의 경제적 장점으로는 불법복제의 위험이 없다는 점이다. PC게임이나 네트워크 게임과 달리 게임 시작 시 마다 네트워크 상에서 사용자의 등록 절차를 거쳐야 게임이 가능하므로 손쉬운 방법으로 과금이 가능하다.

3. 사례 연구의 틀

3.1 서비스 혁신 시스템

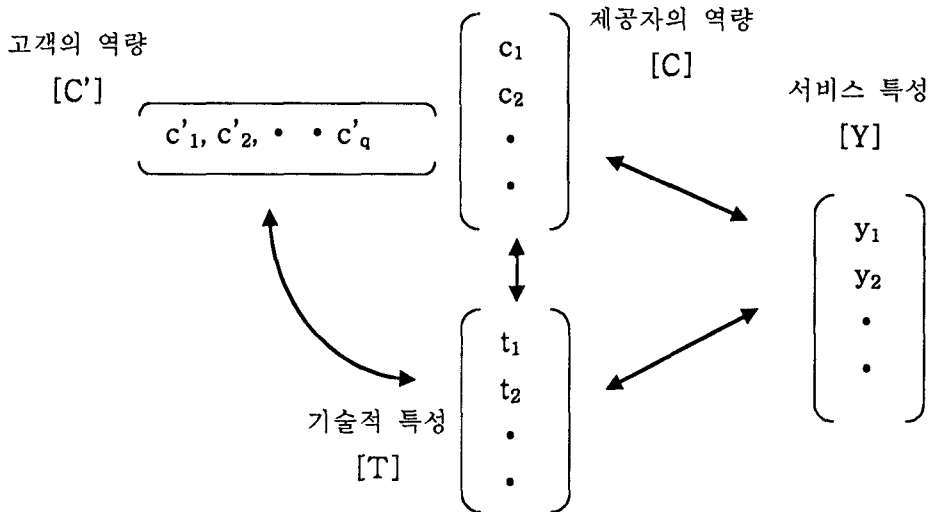
기존의 제품중심의 산업에서의 혁신을 분석하기 위한 모형은 Dosi[1991]를 비롯한 많은 연구자들에 의해 개발자 중심의 기술 궤적(technology trajectory)의 초점을 맞추어 설계되었다. 반면 서비스중심 산업에서는 개발자 뿐 아니라 서비스 제공자와 사용자가 혁신을 이루는 주체이기 때문에 이를 감안한 새로운 모형이 필요하다 [Sundbo, 1994; Bell and Pavitt, 1993].

Gallouj and Weinstein[1997]은 기술 발전의

특성에 관한 Saviotti and Metcalfe[1984]의 연구를 기반으로 제조 중심의 산업에서 보여진 혁신과 다른 복잡한 혁신과정이 서비스산업에서 나타나는 것을 밝히고 이를 체계화 하여 서비스 혁신시스템 모형을 제안하였다. 우선 서비스를 제공하기 위한 기술적 뒷받침(technical characteristics)이 서비스산업에서의 혁신요소로 작용한다. 서비스산업에는 제조업에는 존재하지 않는 누적된 기술과 지식 등의 문자화(codifying)하기 힘든 서비스 제공자의 역량(provider's competence)이 존재한다. 또한 고객의 서비스에 대한 요구 수준과 참여 정도로 나타낼 수 있는 고객의 역량(customer's competence)이 매우 중요한 요소이다. 또한 이러한 세가지 혁신요소들은 서로 상호작용을 통해서 산업의 혁신을 창출하며 최종적인 서비스의 특성을 이루게 된다. 이러한 서비스산업에서의 혁신과정을 정리한 것이 <그림 1>과 같은 서비스혁신 시스템의 모형이다. 서비스혁신 시스템 모형을 구성하고 있는 혁신요소들의 특성을 개별적으로 설명하면 다음과 같다[Gallouj, 2002].

서비스 특성(Yi : service characteristics)은 고객들이 느끼는 효용 또는 가치를 나타내는 것으로 고객만족, 효과성, 효율성 등으로 나타난다. 기술적 특징(Ti : technical characteristics)은 서비스가 제공되는 과정에서 나타나는 모든 기술적 영향을 나타낸다. 이러한 기술적 특징은 선단기술(front-office technology)로서 최종 서비스에 보여지는 기술을 비롯하여 후단기술(back-office technology)로서 고객간의 상호작용과 개발에 참여하기 위해 필요한 기술 등의 개발 과정에서의 기술까지 포괄한다. 서비스 제공자의 역량(Ci : provider's competence)은 산업별, 제공자 별로 다르게 나타난다. 예를 들어 은행 산업의 경우 여신대출서비스, 부동산 산업의 경우 매매 대행서비스와 같은 형태로 나타난다. 고객

1) 본 연구에서는 우리나라에서 가장 인기있는 장르인 다중접속온라인게임(MMOG : massively multiplayer on-line game)을 대상으로 분석하였다.



주) 출처 : Gallouj[2002].

<그림 1> 서비스혁신 시스템의 벡터모형

역량(C_i : customer's competence)은 수동적으로 서비스를 받는 단계의 역량뿐만 아니라 능동적으로 제공자에 요구사항을 전달하며, 개발과정에 참여하여 최종 서비스 특성에 영향을 주는 역량을 포함한다.

Gallouj and Weinstein[1997]이 서비스혁신 시스템(service innovation system)모형으로 체계화 시킨 후 은행, 숙박, 유통업 등 서비스산업의 성공을 분석하기 위한 모형으로 다양하게 적용되었다[Aa and Elfring, 1998; Nijssen et al., 2006; Gallouj and Weinstein, 1997]. 이 모형은 다음과 같은 측면에서 서비스성격이 강한 온라인게임산업에서의 혁신 패턴을 분석하는데 매우 유용한 모형이다.

첫째, 이 모형에서는 혁신요소 간의 관계를 파악할 수 있다. 온라인게임은 기존의 PC게임, 비디오게임과 다르게 개발자와 사용자가 끊임 없이 상호작용을 통해 새로운 가치를 발생시킨다. 이 모형은 산업적 특성, 기술, 사용자와 관계를 매우 효과적으로 보여줌으로서 온라인게

임에서의 산업혁신의 패턴을 관찰할 수 있다.

둘째, 이 모형에서는 혁신요소 간의 동태적 움직임을 파악할 수 있다. 서비스 혁신시스템 모형은 혁신요소들을 이루고 있는 세부요소들의 공통 집합을 벡터로 나타내어 벡터간의 관계 및 세부요소간의 관계를 표현할 수 있으며, 산업이 발전함에 따라서 벡터들의 변화를 통하여 급진적 혁신(radical innovation) 또는 점진적 혁신(incremental innovation) 등의 여러 혁신유형으로 변화하는 모습을 효과적으로 보여 준다.

3.2 모형의 수정 : 온라인게임에 적용

본 연구에서는 우리나라 온라인게임산업의 태동부터 성숙기에 이르는 오늘날까지의 10년 간의 사례를 Gallouj와 Weinstein[1997] 및 Gallouj [2002]가 제안한 서비스 혁신시스템을 수정하여서 분석의 틀로 사용하였다. 그러나 온라인게임의 독특성을 충분히 반영하는 데는 아래와 같은 모형의 수정이 필요하다고 생각한다.

(1) 네트워크 외부효과

Gallouj and Weinstein[1997] 및 Gallouj[2002]의 모형은 정보통신 관련 산업에서 수행되는 서비스의 특성을 표현하는데 다음과 같은 한계가 있다. 첫째, 정보통신산업에서 매우 중요한 역할을 하는 네트워크 외부효과(network externalities)가 모형에 포함되어 있지 않다. 일반적으로 제품의 가치가 사용자의 수에 따라 달라지는 경우에 그 제품은 네트워크 외부효과를 가지고 있다고 한다[Choi, 1994; Shapiro and Varian, 1999]. 즉 온라인게임의 커뮤니티적인 성격으로 인하여 많은 사용자가 게임 서비스를 이용함에 따라 그 서비스의 효용이 올라가는 효과이다. Schilling[1998, 2003]은 네트워크 외부효과를 증폭시키는 요인과 감소시키는 요인을 언급하였는데, 증폭시키는 요인은 대규모의 설치 기반(installation base)과 보완적 제품의 존재인 반면, 기존의 지배적 디자인(incumbent dominant designs)은 네트워크 외부효과를 감소시키는 요인이라고 하였다.

온라인게임 서비스는 인터넷이라는 물리적 네트워크의 보급이 필수적이며, 인터넷의 보급율은 온라인게임의 네트워크 외부효과를 결정짓게 된다. 인터넷 보급율이 높을 경우 더 많은 사용자들이 접속할 수 있으며, 이에 따라 온라인게임의 서비스 가치도 증대된다. 또한 온라인게임의 e-스포츠 산업 및 게임방송 서비스와 같은 보완적 산업 및 서비스가 활성화 될수록 온라인게임 사용자들은 온라인게임 서비스를 통하여 더 높은 효용을 얻게 된다.

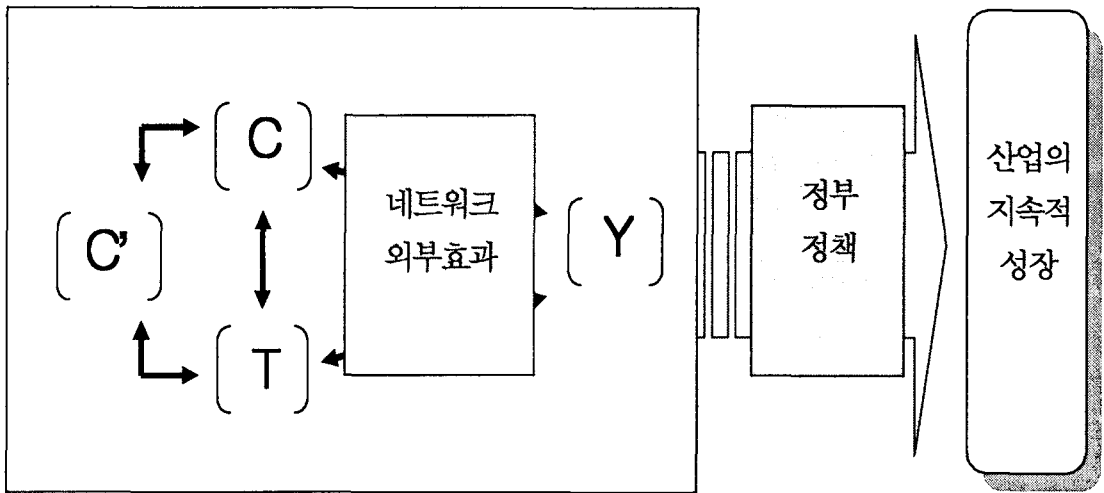
그 반면 기존의 시장 지배적 제품은 온라인게임 서비스의 효용을 떨어뜨리는 역할을 한다. 가장 중요한 대체제로서 PC게임과 Video게임이 있는데 이러한 대체제가 시장을 점유한 경우에는 온라인게임산업의 활성화가 어렵게 되며 온라인게임의 사용자 수가 적어짐에 따라 사용

자의 서비스 효용이 떨어지게 되고 네트워크 외부효과가 감소하게 된다.

<그림 2>에서 보듯이 이러한 네트워크 외부효과는 앞의 모형에서 필터링효과를 가지고 있는데, 구체적으로 [C], [C'] 및 [T]의 상호작용에서 결정되는 [Y]의 수준에 영향을 주게 된다. 만약 증폭요인이 강할 경우 동일한 수준의 [C], [C'] 및 [T]에서도 높은 수준의 [Y]를 달성할 수 있는 반면, 그 반대의 경우에는 [Y]의 수준이 떨어지게 된다. 따라서 온라인게임산업의 혁신을 종합적으로 살펴보기 위해 Gallouj and Weinstein[1997] 및 Gallouj[2002]의 서비스혁신시스템 모형에 네트워크 외부효과와 필터링단계를 집어넣어서 다시 표현하였다.

(2) 정부의 정책 효과

산업 내의 혁신을 통해 고객에게 채택되어 최종적으로 산업이 지속성을 갖고 수익을 창출할 수 있는 지배적 위치에 이르기 위해서는 정부의 정책적 요인이 고려되어야 한다. 온라인게임산업에 영향을 미치는 정부의 정책은 게임산업을 목표로 하여 실시되는 직접적인 정책과 타 분야에 관한 정책이지만 게임산업에 간접적으로 영향을 미치는 정책으로 나눌 수 있다. 직접적인 영향을 미치는 정부의 정책의 예에는 게임사용자의 연령 제한 등 정부의 심의제도 와 아이템 판매에 관한 정책들이 있으며, 간접적인 정책의 예로는 중소기업 육성정책 및 소프트웨어 인력 개발 정책 등이 있다. 이러한 정책들은 기본적으로 온라인게임의 혁신시스템 자체에 미치는 영향은 크지 않지만 온라인게임산업을 지속적으로 성장시키거나 지배적 디자인 위치에 오르는데 영향을 미치게 된다. 이러한 점을 감안하여 온라인게임 서비스혁신 시스템 모형을 수정하면 <그림 2>와 같이 변형된다.



〈그림 2〉 온라인게임산업의 서비스혁신 시스템의 모형

4. 우리나라 온라인게임산업의 사례

1990년대 중반 초고속 인터넷망의 보급 이후 본격적으로 온라인게임산업에 진입한 한국은 10년이라는 짧은 기간 동안 급속한 성장을 거듭하며, 기존의 게임산업의 전통적 강국인 미국, 일본, 유럽 국가들과의 경쟁에서 탁월한 성과를 보여왔다[한국게임산업개발원, 2006].

우리나라의 10년 간의 온라인게임 산업을 분석하기 위하여 기간을 합리적으로 나누는 것이 필요하다. 시장에 출시된 게임의 수와 사용자수의 증가 패턴을 중심으로 10년 간의 기간을 태동기, 성장기, 성숙기로 나눌 수 있다. 태동기는 1996년부터 2000년까지이며, 성장기는 2000년부터 2004년까지이고, 성숙기는 2004년 이후 현재 까지라고 볼 수 있다. 태동기와 성장기의 가장 큰 차이는 출시된 게임의 숫자이다. 1999년까지 3년 동안 출시된 게임은 20개 이었으나, 2000년에 약 100개의 게임이 시장에 나왔다[위정현, 2006]. 성장기와 성숙기의 가장 큰 차이점은 장르(genre)의 변화이다. 2004년 이전에는 리니지와 같은 MMOG가 시장을 장악한 반면, 2004년

부터 캐주얼게임이 시장 점유율을 높이기 시작하였다. 예를 들면 2004년 6월에는 *Kartrider*가 시장에 나왔으며, 이어서 *Freestyle*, *Audition* 및 *FIFAOnline* 등과 같은 중대형 캐주얼 게임이 나타났다.

4.1 태동기

(1) PC게임에 경로의존성의 부재

1990년대 중반까지 우리나라의 게임 시장은 매우 작았다. 높은 불법복제율뿐만 아니라 비디오게임기의 밀수 등으로 인하여 비디오게임 및 PC게임시장이 성장할 수 있는 토대가 마련되지 않았기 때문이다. 당시의 게임시장에는 해외 타이틀을 유통하는 소수의 기업만이 존재하였다.²⁾

이러한 빈약한 게임시장이 온라인게임의 전신인 MUD(multi-user dimension)게임을 탄생

2) 한빛소프트가 스타크래프트의 유통을 시작한 1997년 전까지 PC게임 유통상은 큰이익을 얻 못하였다. 심지어 1999년에 우리나라 PC게임 유통액은 약 860억 원이었는데 그 중에서 7개의 대규모 유통상이 약 600억 원의 매출을 차지하고 있었다.

시킨 밑받침이 되었다. 1996년까지 몇몇 게임개발사는 문자 기반의 MUD를 개발하였으며 이어서 전화모뎀을 사용한 MUG(multi-user graphic)을 출시하여 인기를 끌기 시작하였다. 광대역 초고속망의 보급율이 높아짐에 따라서 MUG게임 개발자들은 온라인게임을 개발하기 시작하였다.³⁾ 마침내 1996년에 넥슨의 *바람의 나라*가 탄생하였으며 세계 최초의 온라인게임으로 기록되었다. 기술적으로 MUD 게임개발자들은 이미 기본적인 스토리텔링, 게임 프로그래밍, 데이터베이스 관리 및 네트워크 관리 기술을 가지고 있었다. 비록 서버기술과 그래픽 기술을 사용하지 않았지만 그 외의 게임개발 기술은 수년간 MUD 게임을 개발하면서 축적할 수 있었으며, 이러한 기술적 토대가 온라인게임 기술로 전환되었다.

(2) 킬러 어플리케이션의 등장

Blizzard Entertainment가 개발한 *스타크래프트(Starcraft)*는 1998년에 한국에서 출시된 이래 경이적인 기록을 남기었다. 1999년 10월 현재 약 백 만장의 타이틀이 판매되었으며 이 판매량은 전 세계 판매량에 약 1/3에 해당하는 숫자이다[한국경제신문, 1999년 10월 29일]. 이 게임은 많은 청소년을 게이머로 바꾸었으며 이로 인하여 PC방이 문전성시를 이루게 되었다. 이 게임은 엄밀한 의미에서 온라인게임이 아니고 랜을 기반으로 하는 실시간 시뮬레이션 네트워크게임으로 최대 16명까지 게임을 즐길 수 있다. 이러한 네트워크게임을 즐기면서 게이머들은 다인 상호연계 게임(multi-player interactive playing game)의 맛을 알게 되었다. 특히 이 게임의 그래픽이나 스토리전개 및 게임 기획의 질

이 매우 높았으므로 국내 게이머의 눈높이를 높이는 기회가 되었다. 이 게임은 고급 게이머를 만들어 내었을 뿐만 아니라 기존에 MUG 게임을 제작하던 기업들이 그래픽 수준을 올리면서 온라인게임 개발사로 전환하는 계기를 만들었다.

(3) Dot.com 붐

1997년 금융위기 이후 정부는 신기술 벤처기업의 창업을 촉진하는 정책을 실시하였다. 소위 벤처관련 법령이 만들어지고 이에 따라 많은 신생 첨단기업들이 벤처 등록을 하여서 세계나 금융 혜택을 받고자 하였다. 이러한 벤처정책에 힘입어 많은 벤처캐피탈들이 우수 벤처에게 투자를 하였는데, 실험실에서 IT 기술 관련 연구를 하는 대학원생들도 이러한 시대적 조류를 이용하기 위하여 창업을 하게 되었다. 이러한 과정을 거쳐서 1999년경에 우리나라에서도 본격적으로 Dot.com붐이 일기 시작하였다.

온라인게임산업도 Dot.com붐의 영향을 받았다. 많은 우수한 학생들이 게임산업으로 들어왔다. 특히 1990년대 초반부터 정부가 실시한 연구망의 시범사업으로서 서울대학교와 KAIST 등 국내 우수 대학에 인터넷망이 깔렸고, 이에 따라 많은 대학원생이 학교 실험실에서 MUG 게임 기술을 연구하였다. 이들은 Dot.com붐이 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 4>에서 보듯이 1999년과 2000년의 Dot.com붐은 많은 비즈니스모델의 탄생을 야기하였다. 이러한 모델들은 온라인게임의 비즈니스모델의 표준화 및 다양화에도 많은 긍정적인 영향을 끼쳤다.

3) 2000년의 초고속 인터넷망 가입자수는 400만 명에 달하였으며 이 숫자는 1999년에 비하여 10배나 증가한 숫자이다[Choudrie and Lee, 2004].

〈표 3〉 주요 한국 온라인게임회사의 사장과 핵심개발자 경력

기업	설립연도	매출(백만불)	이름	직책	나이	출신학교
NCsoft	1997	154	김택진	사장	38	서울대
			송재경	핵심개발자	40	카이스트
넥슨	1994	51	김정주	사장	38	카이스트
한게임	1999	33	김범수	사장	40	서울대
태울	1994	-	조현태	사장	35	카이스트

주) 출처 : 한국게임산업개발원(2004) and 기업홈페이지.

〈표 4〉 주요국가의 게임 비즈니스모델(BM) 기술 특허보유

(단위 : 개)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
한국	4	4	4	37	312	115	46
미국	5	2	5	8	5	8	6
일본	0	0	8	8	68	63	9

주) 출처 : 특허청컴퓨터심사담당관실(2004) 부분발췌.

4.2 성장기

(1) PC방의 급속한 증가

〈표 5〉에서 보듯이 1999년 PC방은 급속히 증가하기 시작하여 2001년에는 최대치인 22,548 개의 PC방이 전국에서 영업을 하였다. 이러한 증가는 스타크래프트라는 게임의 인기가 치솟으면서 게이머가 증가한 상황에서 아직 가정마다 초고속망이 보급되지 않았으므로 게이머가 PC방을 찾아감에 따라 발생한 것이다. PC방의 증가는 여러가지 면에서 온라인게임산업의 성장을 도와주었다.

첫째, PC방의 신설로 인하여 초고속인터넷의 보급이 빨라졌다. 이러한 초고속망의 보급은 초

고속망의 사용료를 낮추는 효과를 가져와서 공급증가가 가격인하를 가져왔고, 가격인하가 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 게임운영사에게 새로운 수익모델을 제공하였다. 게임기업은 PC방에게 해당 게임만을 지원하는 IP 주소를 판매하는 것이며, PC방을 이용하는 개인사용자는 PC방에만 사용료를 내고 게임을 즐기는 방식이다. 예를 들면 NCsoft의 PC방 매출이 전체 매출의 약 80%에 달하는 경우도 있었다[Choudire and Lee, 2004].

〈표 5〉 우리나라의 PC방 개수 통계

(단위 : 개)

	1998*	1999	2000	2001	2002	2003	2004
PC방 개수	3,000	15,150	21,460	22,548	21,123	20,846	20,893
성장율	-	405%	41.7%	5.1%	-6.3%	-1.3%	0.2%

주) * 추계, 출처 : 한국게임산업개발원(2006).

〈표 6〉 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

주) 출처 : 특허청컴퓨터심사담당관실(2004) 부분발췌.

(2) 킬러 온라인게임의 등장

NCsoft는 2002년도의 우리나라 온라인게임 시장의 약 40%를 차지할 정도이었고, 이러한 시장점유율은 *리니지(Linage : the Bloodpledge)*라는 킬러 어플리케이션의 등장에 힘입었다. *리니지*는 다중접속 게임(MMOG : massively multiplayer online game)으로 수많은 사용자들이 동시에 서버에 접속하여 즐기는 게임이다. 이 게임의 사용자는 1999년말에는 약 만명 이었지만 2000년에는 10만명, 2001년에는 30만명에 달하여서 기하학적인 속도로 증가하였다. 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 관련기술의 축적이 빠른 속도로 이루어졌다. 특히 서버 프로그래밍은 PC 게임에서는 필요하지 않은 기술이므로 해외에서 도입할 수 없는 기술이다. 수많은 사용자가 접속할 때 서버, 네트워크의 안정성을 시험할 수 있기 때문에 *리니지*와 같은 다중접속온라인 게임의 등장은 기술적 발전의 측면에서 매우 중요한 의미를 갖는다. 서버 프로그래밍 기술이 발전함에 따라 게임운영사들은 베타테스트 기간을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 동시에 서버 자원을 절약할 수 있었다. 이에 따라 경제적인 비용으로 수많은 사용자들을 안정적으로 수용할 수 있었다. 이러한 기술의 발전은 <표 6>에서

보듯이 우리나라의 서버기술 관련 특허수가 미국과 일본에 비하여 훨씬 많다는 점에서도 잘 알 수 있다.

둘째, *리니지*의 성공은 사이버 커뮤니티를 효과적으로 관리한 결과라고 볼 수 있다. 예컨대 평균 동시접속자가 약 30만 명이었던 2002년도에 약 150만개에 달하는 길드, 즉 사용자 커뮤니티가 존재하였다[Park, 2005].⁴⁾ 이러한 *리니지*의 성공은 우리나라 온라인게임의 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) 병역특례제도의 활용

병역특례제도는 전략적 산업에 우수한 인재를 제공하기 위하여 병역을 대신하여 기업에 일정기간 근무하는 제도이다. 2000년에 게임개발업체가 정보처리산업(information processing industry)로 분류됨에 따라 병역특례인력을 공급 받을 수 있게 되었다. 아래 표에서 보듯이 약 100여 개의 기업이 낮은 비용으로 우수한 인재를 사용할 수 있는 혜택을 누릴 수 있게 되었다. 비록 병역특례인력은 게임개발의 핵심적인 부분을 담당하지는 않았지만 이들이 특례기간

4) *리니지(Linage)*의 경우 2005년 4월 현재 1,424,770개를 넘고 있으며, 이들 커뮤니티에는 최소 5명에서 100명에 이르는 유저들이 다양한 의사소통을 통해 새로운 게임 편(game fun)을 만들어 나가고 있다.

을 끝내고 나서 본격적으로 게임개발에 참여하여서 기획 및 프로그래밍의 중추적 역할을 맡은 점을 고려하면 이 제도의 효과는 매우 장기적이라고 할 수 있다. 아울러 이 제도는 게임산업과 같이 매우 빠른 성장을 하는 분야에서 경영자들의 병역을 완수함으로써 생기는 2년여 간의 공백을 막는 역할을 하였다. NHN의 김범수 사장, 네오위즈의 박진환 사장, 넥슨의 김정주 사장, 다음게임의 김재형 사장 등이 이러한 병역특례 제도를 통해서 병역을 마친 경우이다[위정현, 2003].

4.3 성숙기(2004~)

(1) 세계시장의 경험

우리나라의 온라인게임 시장이 포화되어 감에 따라 많은 게임기업들은 세계 시장으로 진출을 시도하였다. 특히 2004년까지 중국은 주요한 해외 시장이었으며, 이후 일본, 동남아시아 국가들로 진출을 시도하였다. 표에서 보는 바와 같이 2006년에 약 160개의 온라인게임이 전세계 시장에 수출 또는 라이선스 되어서 운영되고 있다. 현재 중국 시장의 의존도는 약 27.5%이며, 일본이 가장 큰 우리나라 온라인게임의 시장이다.

2000년대 초기에 개발된 우리나라 온라인게임의 유형은 거의 모두 Dungeon and Dragon을 모방한 중세풍의 환타지 게임이었다. 그러나 우리나라 게임이 해외로 진출함에 따라 점차 게임의 배경도 다양화 되었다. 이러한 국제화를 통하여 게임개발사들은 해외시장의 환경에 맞추어 개발하는 능력을 함양하기 시작하였다. 예를 들면 중국에 진출하는 게임의 배경을 중국인이 좋아하는 무협이나 동양풍으로 바꾸어 나가는 노력을 기울였다.

정부의 지원이 본격적으로 시작된 시기는 성숙기부터이라고 할 수 있다. 그 중에서도 해외진출에 관련된 지원의 하나는 2004년부터 시작된 글로벌 서비스 플랫폼(GSP) 프로그램이다. 이 프로그램은 전 세계의 주요 지점에 다운로드 서버를 설치하여 놓고 게임 운영사들이 이 다운로드 서버를 이용하여 전 세계 사용자들에게 서비스를 하도록 하는 제도이다. 예컨대 *Silkroad*를 서비스하는 조이맥스사가 *Silkroad*의 유럽판 게임월드를 늘렸더니 프랑크푸르트에 있는 다운로드 서버를 통하여 유럽의 게이머들이 대거 들어왔다고 한다. 이 프로그램을 통하여 운영사들은 세계 지역별 사용자들의 요구사항을 파악하고 이를 게임에 반영할 수 있다.

〈표 7〉 병역특례제도 활용기업 및 인원수

연도		2000	2001	2002	2003
기업수	신청	119	163	117	89
	활용	84	127	50	21
활용 특례자 수		157	214	51	

주) 출처 : 병무청 홈페이지.

〈표 8〉 해외진출 게임 및 기업 수

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

주) 출처 : 한국게임산업개발원(2006).

(2) 캐주얼 게임(casual game)의 인기

국내 온라인게임 시장에서 2004년도부터 타 장르의 게임이 인기를 얻기 시작하였다. 이는 MMOG의 과잉공급으로 인한 시장 포화상태를 극복하는 방안으로 우리나라 게임시장의 규모를 확대하는 좋은 계기가 되었다. 예를 들면 *KartRider*, *Freestyle*, *FIFAOnline* 및 *Audition* 등이 있다. 캐주얼 게임은 기존의 MMOG에 비하여 여러 가지 점에서 차이가 난다.

첫째, 캐주얼 게임은 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, 캐주얼게임의 과금방식은 MMOG처럼 사용에 따른 사용료의 징수방식이 아니라, 게임 상에 있는 소액의 아이템을 판매하는 것이다. 캐주얼 게임은 온라인게임 시장에 새로운 수익모델을 추가한 것이다. 셋째, 캐주얼 게임의 경제적 장점 중의 하나는 개발 및 운영에 있어서 사업상의 위험이 적다는 점이다. 개발비도 MMOG에 비하여 적게 들며, 운영을 함에 있어서도 MMOG처럼 대박 아니면 쪽박이라는 위험을 다소 회피할 수 있다.

5. 온라인게임의 서비스혁신 분석

5.1 기간별 혁신 형태분석

(1) 태동기의 혁신형태

태동기에 발생한 혁신의 특징은 1990년대 말 약 2~3년 간의 짧은 기간에 서비스혁신 시스템 상의 주요한 세가지 특성 벡터인 [T], [C] 및 [C']에 기반이 되는 혁신요소가 동시에 나타나서 혁신을 주도하였다는 점이다. 기술적인 면([T])

에서는 정부의 연구망 시범사업을 통하여 우수한 학생들이 연구실에서 인터넷을 활용한 게임 프로그래밍 기술을 습득할 수 있었다. 서비스 제공자의 역량 면([C])에서는 Dot.com 붐을 타고 많은 e-비즈니스 기업이 생겨나서 네트워크의 운영, 비즈니스모델 및 커뮤니티 관리 등 게임운영을 위한 기본 능력이 일반화 되었다. 더구나 정부의 벤처 정책에 힘입어서 많은 공학도들이 게임 기업을 창업하는 젊은 창업가(entrepreneur)로 변신할 수 있는 기회를 갖게 되었다. 가장 중요한 혁신의 특성 벡터인 고객의 능력 면([C'])에서는 *스타크래프트*라는 킬러 게임 덕분에 사용자 간에 상호작용을 하는 게임 플레이의 맛을 아는 고객층이 빠른 시간에 형성되었다.

태동기의 혁신 형태는 급진적 혁신(radical innovation)의 전형적인 모습을 보여주고 있다. 급진적 혁신이란 혁신 이전과 이후에 완전히 달라서 혁신 이전의 고객과 제공자의 역량이 무의미해지고, 기술적인 면이나 서비스 면에서 존재하지 않던 특성이 나타나는 것이다[Gallowj and Weinstein, 1997]. 특히 온라인게임의 서비스의 특성([Y])인 사용자 간 상호작용에 의한 즐거움(interactive play fun)은 PC게임이나 비디오게임에는 존재하지 않았던 특성이다. 각 벡터의 혁신요소들을 그림으로 표시하면 아래와 같다.

(2) 성장기

성장기에 서비스혁신 시스템에서 가장 중요한 사건은 킬러 온라인게임인 리니지의 성공이다.

리니지가 온라인게임산업에 미친 영향은 여러가지이다. 첫째, 우리나라 온라인게임 서비스의 기술적인 역량([T])을 높였다. 수만명의 사용자가 동시에 접속하는 경우에 과부하를 피할 수 있는 서버운영 기술을 발전시킴으로써 운영사의 수익을 높일 수 있었다. 둘째, 서비스 제공자의 역량([C])면에서 보면 효과적인 게임 밸런

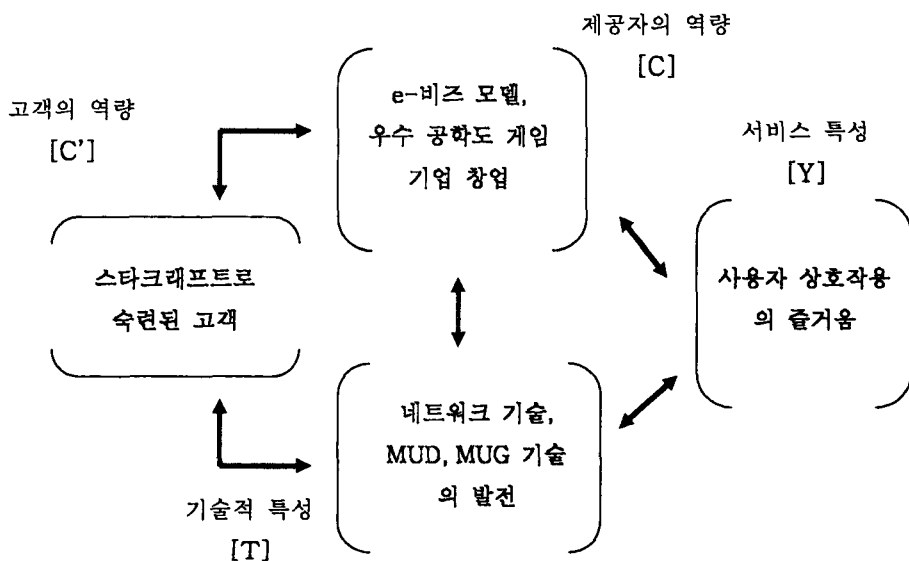
싱, 해킹에 관한 불만사항에 대한 빠른 대처, 수많은 길드의 조직 등 커뮤니티를 효과적으로 운영함으로써 유저들의 의사소통을 통한 새로운 게임의 즐거움을 창조하였다[Park, 2004]. 이러한 커뮤니티의 활성화 방식은 국내 MMOG에서 성공하기 위한 기본 공식이 되었고 이를 무시할 경우 성공하기가 어려웠다. 예를 들면 일본 소니의 *에버퀘스트(Everquest)*와 미국의 *울티마 온라인(Ultima Online)*이 우리나라와 동남아 시장에서 실패한 이유 중의 하나는 해외 기업들이 국내 사용자의 요구사항을 맞추지 못 하였기 때문이다.

성장기에는 서비스혁신 시스템 상 기술적 특성([T]) 면에서 서버 응용기술의 발전과 제공자의 역량([C]) 면에서 커뮤니티의 활성화 능력이라는 파생적 혁신이 일어났다. 비즈니스 모델의 세련화 및 서버기술의 발전은 게임기업의 역량을 높이는 개선혁신(improvement innovation 또는 ameliorate innovation)이라고 말할 수 있다. 이러

한 개선혁신은 급진적혁신이 나타난 후 2~3년만에 바로 이어서 나타났으므로 자연스럽게 게임산업의 규모 확대에 지대한 공헌을 하였고, 서비스 특성([Y])을 다양화하고 강화하는데 기여하였다.

(3) 성숙기

성숙기에서 서비스혁신 시스템에서 가장 중요한 점은 게임 시장의 포화를 타개하기 위한 혁신이 일어났다는 점이다. 시장의 포화를 타개하기 위하여 캐주얼 게임이 소개되어서 새로운 사용자층을 공략하였다. MMOG의 수익모델은 사용자에게 사용에 따른 이용요금을 징수하는 전형적인 것인데 반하여, 캐주얼 게임의 수익모델은 사용료를 받지 않고 게임 중에 사용하는 개별 디지털 아이템을 판매하는 방식이었다. 이러한 캐주얼 게임의 등장은 게임산업에 있어서 사용자 및 제공자의 역량([C]와 [C'])을 증진시키는 데 기여하였다. 또한 국내 게임의 해외 시장 진출도 가속화하여서 진출국가의 다변화가



<그림 3> 태동기의 급진적 혁신의 요소들

이루어졌다. 게임의 국제화는 기술적 측면([T])에서 게임개발의 현지화(localization) 능력의 향상을 가져왔다.

이와 같은 혁신은 성장기에 보여준 것과 다른 양상의 혁신 형태이다. 성장기에는 급진적 혁신의 후속 혁신으로서 기술이나 경영 면에서 능력을 향상시키는 개선이 일어난 반면 성숙기의 혁신은 기존에 있는 서비스 특성의 요소들을 새로 조합하여서 새로운 서비스를 창조해내는 재조합적 혁신(recombinative innovation)의 형태를 띠고 있다. 이러한 재조합적 혁신은 획기적이지 않고 비용도 거의 들어가지 않으며 눈에 보이는 발전도 없기 때문에 간과하기 쉽다. 그러나 재조합적 혁신의 장점은 전형적인 면이 없기 때문에 복제하기도 어려우며 그 유형이 매우 다양하다는 점이다[Gallouj and Weinstein, 1997]. 이러한 혁신은 기존의 혁신시스템 내에서는 발견할 수 없는 형태로 서비스산업에 독특하며 서비스산업에 진입 장벽으로 존재하는 혁신유형이다.

5.2 킬러 게임과 서비스혁신의 선순환

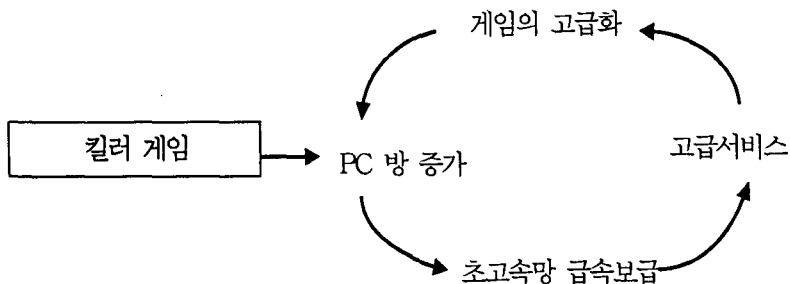
킬러 게임인 스타크래프트와 리니지의 역할은 게임산업의 발전에만 제한되지 않고 우리나라 정보통신 인프라를 간접적으로 육성하는 결

과를 가져왔다. 우선 킬러 게임은 PC방의 개수를 급속히 증가시켰고, 이러한 킬러 게임과 PC방의 결합은 우리나라 정부의 초고속 인터넷망의 보급정책과 맞물려서 우리나라 통신산업이 발전하게 되었다[Kym, 2002].

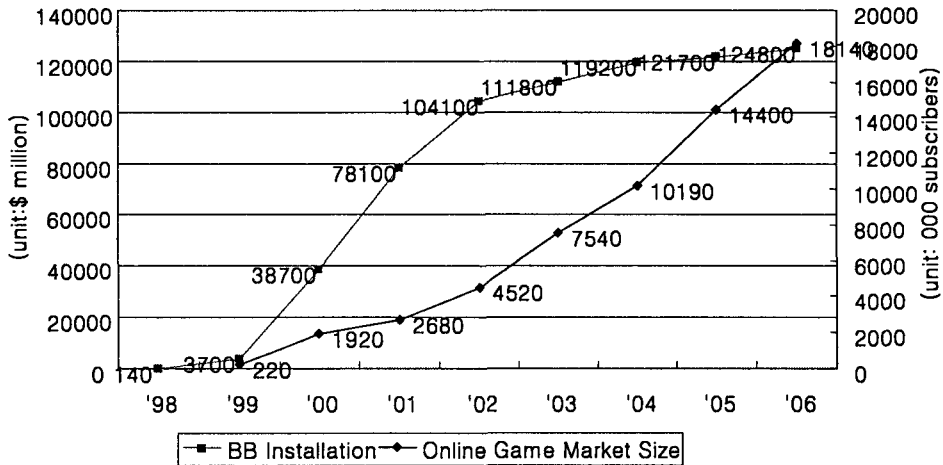
<그림 4>에서 보는 바와 같이 이와 같은 킬러 게임 사용자가 급속히 증가하였고, 더 많은 PC방이 창업하였으며 이에 따라 초고속망의 수요가 증대되고 네트워크의 초고속화가 완비됨에 따라 더 높은 사양의 게임을 만들며 보다 높은 질의 서비스를 할 수 있는 환경이 만들어지는 선순환의 구조를 갖게 되었다. 킬러 게임은 초고속망에 접속할 수 있는 사용자의 수를 늘려서 궁극적으로는 전체적인 게임산업의 수익구조를 개선하였을 뿐만 아니라 게임개발 기술의 발전에 기여하였다. 2002년에 웹젠의 *MU Online*을 필두로 하여서 3D게임이 개발되었으며 이후 지속적인 게임의 대형화 고급화가 추진되었다. 또한 초고속망은 유통채널을 변화시켰다. PC게임에서 사용하였던 게임패키지의 유통채널 대신 다운로드를 통한 게임의 판매를 촉진하였다.

5.3 네트워크 외부효과

우리나라 온라인게임산업에서 네트워크 외부효과(network externalities)는 모두 정(+)의 방



〈그림 4〉 킬러 게임과 서비스혁신의 선순환



〈그림 5〉 초고속망 구축과 온라인게임 시장 규모 비교

향으로 나타났다. 우선 태동기에 지배적 디자인 또는 사업자(dominant design or player)가 존재하지 않았으므로 PC게임이나 비디오게임 산업과 같은 대체산업에 의한 부(-)의 방향의 네트워크 외부효과가 없었다. 그 반면 초고속망이 급속도로 보급되어서 통신설비기관(installation base)이 순식간에 완성되어서 네트워크 외부효과를 높이는 효과를 가져왔다. 그 외에 온라인 게임산업의 보완적인 산업인 e-스포츠산업과 게임 미디어산업이 발전하여서 네트워크 외부효과를 높여주었다. e-스포츠산업이나 초고속망의 급속한 증설 등은 네트워크 외부효과를 가져다 주어서 앞의 개선혁신과 같은 파생적 혁신의 효과를 증대시켰다.

5.4 정부의 정책과 지속적 산업발전

우리나라 온라인게임 사례 분석에서 이미 살펴 보았듯이 태동기에 정부의 온라인게임 서비스 산업에 대한 직접적인 지원은 전무하였다. 그러나 정보통신 인프라 구축 정책은 간접적으로 온라인게임이 산업으로서 성장하는데 지대한 공헌을 하였다. 특히 정부의 연구망 시범사

업으로 인한 온라인게임 개발자의 육성, 초고속망 구축사업에 의한 사용자의 증대, 벤처 육성 정책에 따른 게임기업의 탄생 등은 정부가 의도한 바는 아니지만 온라인게임산업의 서비스혁신을 이루는데 필수불가결한 요소이었다. <그림 5>에서 보는 바와 같이 초고속망 보급율과 온라인게임의 시장 성장율은 정비례 관계를 갖는다. 초고속망 보급이 1999년 이래 급속히 이루어진 후 온라인게임이 꾸준히 성장하는 것을 알 수 있다.⁵⁾

6. 정책적 시사점과 결론

우리나라의 온라인게임산업은 미국과 일본과 같은 게임 선진국이 보유하고 있던 요소기술과 관련 산업 그리고 전문 개발인력과 같은 기본 자원이 부족했음에도 불구하고 온라인게임산업에서의 특수한 혁신 요소들이 갖추어지고, 요소 간의 상호작용을 적극적으로 활용하여 새로운 산업적 성공을 만들었다. 서비스 혁신에서뿐만

5) 2000년의 초고속 인터넷망 가입자수는 400만 명에 달하였으며 이 숫자는 1999년에 비하여 10배나 증가한 숫자이다[Choudrie and Lee, 2004].

아니라 산업적인 면에서도 프런티어로서 관련 디지털콘텐츠산업을 이끌고 있다.

특히 온라인게임산업의 초기 성공의 주요 요인은 정부 주도의 초고속망 인프라보급 사업과 높은 소프트웨어 불법복제로 인한 PC게임 산업의 부재 등의 외부환경과 온라인게임산업 생성 초기에 벤처 기업 중심의 클라이언트-서버(client-server)와 네트워크(network) 기술의 개발을 통한 신속한 기술흡수 및 확산에 있었다고 생각한다. 2000년 이후 이를 바탕으로 서비스 중심적 특성인 고객의 참여유도를 위한 커뮤니티의 활성화와 사용자 인터페이스(user interface)의 개선 작업 그리고 실시간 고객요구에 대한 대응시스템 구축을 통해서 고객을 혁신의 원천이 되도록 하였으며 이러한 점을 통해서 고객들의 충성도를 높여나갔다. 또한 *스타크래프트* 열풍과 e-스포츠의 보급으로 인한 학습효과와 정부의 병역특례제도 등을 통한 산업지원제도 등이 외부효과로서 온라인게임의 산업적인 성공을 거둘 수 있는 원동력이 되었다.

본 연구의 정책적 시사점은 여러 가지이다. 첫째, 온라인게임산업에서의 성공은 우리나라와 같이 정보통신 산업에서 원천기술이 부족하고 관련 산업 등이 발달되지 않은 국가나 기업들이 고객이라는 새로운 자원을 활용하여 경쟁력을 높일 수 있다는 점을 시사한다. 이러한 점은 향후 새롭게 창출될 서비스 성격이 강한 디지털콘텐츠산업에서 성공적으로 혁신을 이루고 이를 통해 산업에서 지배적 위치를 차지하기 위한 지침이 될 것으로 생각된다.

둘째, 온라인게임의 서비스 혁신시스템은 기존의 우리나라의 IT 제품 기술개발 혁신시스템과 여러 가지 면에서 상이하다. 가장 중요한 점은 기존의 전통적인 기술개발 혁신시스템은 타 산업과의 연계에 있어서 폐쇄시스템인 반면 온라인게임은 개방시스템이다. 전통적인 혁신시스

템은 정부의 주도 하에 시스템의 주요 플레이어와 플레이어의 역할 및 기능을 사전적으로 계획하고 이 계획을 충실히 수행하면서 주어진 목표를 달성하는 것이었다. 예를 들면, CDMA 기술 개발은 Qualcomm의 원천기술을 바탕으로 전자통신연구원(ETRI)이 중심이 되어 개발한 후 이를 SKTelecom, KTF 및 반도체 제조회사들에게 기술을 이전하면서 기술혁신에 성공하였다[송위진 외 4인, 2006]. 그 반면 온라인게임의 혁신 시스템은 여러 산업들과의 연계 속에서 혁신을 이룩하고 산업적으로 발전하여 가는 개방시스템이다. 통신망 산업과 PC방 산업과 소액징수 산업 등은 온라인게임 서비스 혁신시스템의 발전에 필수적이며, e-스포츠산업, 게임미디어산업 등이 혁신시스템의 순작용에 기여하는 산업이다. 그 반면 PC게임, 비디오게임 및 사행성 게임산업 등은 혁신시스템의 발전을 저해하는 산업이다.

셋째, 서비스분야에서 신규 혁신시스템이 형성되고 작동된 후에도 이러한 시스템이 산업적으로 발전하는데에는 여러가지 요소가 필요하다는 점이다. 우선 서비스 혁신시스템의 확대 재생산 과정에 가장 중요한 네트워크 외부효과(network externalities)가 효과적으로 작용하는 산업 환경이 필요하다[Choi, 1994]. 우리나라의 경우에는 초고속망의 급속한 보급을 통하여 통신 설비기반(installation base)을 빨리 구축할 수 있었으며, 네트워크의 외부효과를 충분히 활용하여서 온라인게임의 서비스 혁신이 산업적으로 발전하였다. 둘째, 서비스 혁신시스템이 산업적 발전을 하기 위하여는 산업의 특성에 맞는 기술개발과 서비스가 유기적으로 이루어져야 한다. 이러한 유기적 관계를 만들어 나가는 주체는 기업으로서, 일반적으로 생존을 위하여 창조적인 방식을 끊임없이 시도하는 벤처기업들이 담당하였다. 우리나라의 벤처정책이 온라인

게임산업의 발전에 지대한 영향을 미친 원인도 여기에 있다.

넷째, 서비스 혁신시스템을 완성시키는데에는 고객의 폭발적인 호응을 받는 킬러 어플리케이션(killer applications)의 출현이 매우 중요하다. 앞에서 보았듯이 *스타크래프트*와 *리니지*는 온라인게임의 사용자의 저변을 확대하고 사용자를 교육시킬 뿐만 아니라, 서버기술과 요금 징수 방식을 획기적으로 발전시키며 후속 게임들의 개발을 촉진하는 역할을 하였다. 또한 이러한 킬러 게임은 초고속망 구축의 선순환의 촉발제 역할을 하였다. 즉 킬러 어플리케이션은 PC방 산업의 발전을 가져오며, PC방은 다시 초고속망의 보급을 진전시키고, 초고속망의 확충은 고사양 3D 온라인게임의 개발을 촉진하였다.

다섯째, 이제까지 살펴본 바와 같이 2000년 전까지 온라인게임의 서비스 혁신시스템을 완성시키는데 정부의 직접적인 역할은 미미하지만 정부의 타 산업 육성정책이 간접적으로 영향을 미쳤다. 그러나 우리나라 사례에서 본 바와 같이 2000년 이후 이러한 혁신시스템을 산업적으로 발전시키기 위해서는 정부의 기술개발 정책 뿐만 아니라 산업적 지원정책 및 규제정책이 개별 기업의 혁신을 유발하는데 매우 중요한 역할을 한다. 예를 들면 정부의 아이템 거래 규제 정책에 따라 온라인게임 기업의 게임 개발 방향 및 서비스 전략이 결정되며 기업의 매출액이 결정되고, 궁극적으로 우리나라 온라인게임의 산업적 규모가 결정된다. 온라인게임의 정책적 교훈은 다른 디지털콘텐츠산업을 육성하고자 할 때 정부 정책의 내용과 방향을 시사하고 있다.

본 연구의 한계는 여러가지이지만 가장 중요한 것은 사례 분석을 함에 있어서 서비스 혁신시스템의 요소들과 요소 간의 관계를 정량화하여 나타내지 못한 점이다. 특히 요소간의 인과관계에 대한 방향성 분석이 되어 있지 않으므로 현

상에 대한 해석이 달라질 수 있다고 생각한다. 둘째로 본 연구의 연구 방법론은 Gallouj[2002]의 서비스 혁신시스템에 우리나라의 사례를 도입하여서 분석하였다. 이 모델이 온라인게임 사례분석에 최적이라는 것을 입증하지 않고 사례 분석을 함으로써 발생하는 한계가 있을 수 있다. 이러한 한계에도 불구하고 온라인게임의 성공요인 분석에 서비스 혁신시스템을 연구 모델로 사용한 최초의 연구라는 점에서 의의를 찾을 수 있다고 생각한다.

참고 문헌

- [1] 남영호, "국내 게임의 중국진출을 위한 중국 게임서비스 환경분석", *복약경영연구*, 제 10권, 2004, pp. 163-191.
- [2] 송위진, 성지은, 김연철, 황혜란, 정재용, *탈추격형 기술혁신체제의 모색*, 과학기술정책 연구원, 2006.
- [3] 위정현, *온라인게임 비즈니스 전략*, 제우미디어, 2006.
- [4] 위정현, "우리나라 온라인게임산업의 형성 메카니즘 분석-보완적 인프라환경에 의한 신규산업 형성 촉진과정 분석", *게임산업저널연구총론*, 2003, pp. 1-21.
- [5] 이재현, *인터넷과 온라인게임*, 커뮤니케이션북스, 2001.
- [6] 정보통신연구진흥원, *U-IT839 전략기획보고서*, 정보통신부, 2006.
- [7] 준지로, 다쓰오, 노리유키, *게임산업의 경제분석*, 풀빛미디어, 2004.
- [8] 지현준, *The future Game Service Management*, 우리나라 게임 사관학교, 2006.
- [9] 최성, *게임산업과 기술예측*, 정보처리학회지, 제9권 제3호, 2002.
- [10] 특허청 컴퓨터심사담당관실, *게임기술*, 특

- 허청, 2004.
- [11] 한국게임산업개발원, *대한민국 게임백서*, 문화관광부, 2005.
- [12] 한국게임산업개발원, *대한민국 게임백서*, 문화관광부, 2006.
- [13] Aa, W. and Elfring, T., "Realizing innovation in services", *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 18, 1998, pp. 155-171.
- [14] Anchoroguy, M., "Japan's software industry : a failure of institutions?", *Research Policy*, Vol. 29, 2000, pp. 391-408.
- [15] Baba. Y., Takai. S. and Mizuta, Y., "The Japanese software industry, the 'hub structure' approach", *Research policy*, Vol. 14, 2005, pp. 473-486.
- [16] Bell, M. and Pavitt, K., "Technological Accumulation and Industry Growth : Contrasts between Developed and Developing Countries", *Industrial and Corporate Change*, Vol. 2, 1993, pp. 157-210.
- [17] Choi, J., "Network externalities, compatibility choice and planned obsolescence", *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 42, 1994, pp. 167-182.
- [18] Choung, J. Y., H. R. Hwang, and H. Yang, "The Co evolution of Technology and Institution in the Korean Information and Communications Industry", *Int. J. Technology Management*, Vol. 36, No. 1-3, 2006, pp. 249-266.
- [19] Chourdire, Jyoti and Heejin Lee, "Broadband Development in South Korea : Institutional and Cultural Factors", *European Journal of Information Systems*, Vol. 13, 2004, pp. 103-114.
- [20] Dosi, G., "Perspectives on Evolutionary Theory", *Science and Public Policy*, Vol. 18, 1991, pp. 353-361.
- [21] Gallouj, F. and Weinstein, O., "Innovation in services", *Research Policy*, Vol. 26, 1997, pp. 537-556.
- [22] Gallouj, F., *Innovation in the service Economy : The new wealth of nations*, Edward Elgar, U.K., 2002.
- [23] Kim, L., *Imitation to Innovation*, Harvard Business School Press, 1996.
- [24] Kym, Stewart, *Informatization of a Nation : A Case Study of South Korea's Computer Gaming and PC-Bang Culture*, Master Dissertation, 2004, Simon Fraser University.
- [25] Lundvall, B. A., *National System of Innovation : Toward a theory of innovation and interactive learn*, Printer Publishers, London, 1988.
- [26] Nijssen. E., Hillebrand B., Vermeulen. P. and Kemp. R., "Exploring product and service innovation similarities and differences", *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 23. 2006, pp. 241-251.
- [27] Nelson, R., *National Innovation System*, Oxford University Press, 1993.
- [28] Park, K. H., *Internet economy in the on-line game business in South Korea : the case of NCsoft's Lineage*, *Digital Economy : Impact and Challenges*, Ideal Group Publishing, Philadelphia, 2004.
- [29] Saviotti, P. O. and J. S. Metcalfe, "A Theoretical approach to the construction of technological output indicators", *Research Policy*, Vol. 13, 1984, pp. 141-151.
- [30] Schilling, Melissa A., "Technological Lo-

ckout : An Integrative Model of the Economic and Strategic Factors Driving Technology Success and Failure”, *The Academy of Management Review*, Vol. 23, No. 2, 1998, pp. 267-284.

- [31] Schilling, Melissa A., “Technological Leapfrogging : Lessons from the U.S. Video Game Console Industry”, *California Management Review*, Vol. 45, No. 3, 2003, pp. 6-32.
- [32] Shapiro, Carl and Varian, Hal R., *Information Rules : a Strategy Guide of the Network Economy*, Harvard Business School Press, 1999.
- [33] Sundbo, J., “Modulization of service production and a thesis of convergence between service and manufacturing organization”, *Scandinavian Journal of Mana-*

gement, Vol. 10, 1994, pp. 245-266.

- [34] Themis Group, *Game Industry Overview 2001*, Themis Group Consulting Report, Canada, 2001.

저자소개



남 영 호

국민대학교 경영대학 부교수로 재직 중이다. 1990년대에 과학기술정책연구소, 대통령 비서실 경쟁력강화기획단 정보화촉진반에 근무하였으며, 2000년~2003년에 한국소프트웨어진흥원 해외협력단장을 역임한 바 있다. 관심 연구분야는 소프트웨어산업, 연구개발산업 등 지식산업의 경영관리로서, 현재 게임산업의 혁신모형 분석, 소프트웨어산업의 국제화를 연구하고 있다.