

한국 온라인게임 산업 부상의 지식생태계적 접근*

장용호[○], 정원조*

서강대학교 신문방송학과 교수[○], 서강대학교 언론문화연구소 연구원*
yhchang@sogang.ac.kr, nicejoe@sogang.ac.kr

Knowledge Ecological Approach to Emergence of Korean Online-game Industry

Yong-Ho Chang[○], Won-Jo Joung*

Professor, Dept. of Mass Communication, Sogang Univ.[○]
Research Fellow, Institute for the Study of Media and Culture, Sogang University*

요 약

본 연구는 온라인 게임이 어떻게 정부 및 기업과 같은 공급자 차원에서 의도적으로 부상하지 않고, 수요자 차원에서 자연발생적으로 부상하였는지를 지식생태계적 접근을 통해 분석하였다. 본 연구는 온라인게임 부상의 요인으로서 첫째, 소비과정을 통해 학습된 리드유저들이 효과적인 사회 환경적 기반들(국내외 기술 교재, 대학, 외부 교육기반, 기업 등)과의 상호작용 속에서 신산업 부상을 이끄는 지식생태계의 참여자로서 참여할 수 있었던 조건, 둘째, 이들 개발인력이 조직화된 제작 경험을 얻을 수 있는 온/오프라인의 창조적 공동체 활동을 통해 창업 조직들로 성장할 수 있었던 조건을 제시한다. 이러한 연구 결과는 신산업 부상이 단절적이고 인위적인 물리적 환경 조건이 아닌 다양한 행위자들 간의 강력한 상호작용이 작동하는 지식생태계가 선행되어야 한다는 정책적 함의를 제공한다.

ABSTRACT

This study analyzes that Korea online-game emerges by naturally developed demanders, not by intentional suppliers(government/firms). Knowledge Ecological Approach is used to explain the emergence of Korea online-game industry. The research shows several knowledge factors that Korea online-game developed successfully. First, newly developed human resource(mainly lead users) play a strong positive feedback in the knowledge ecology system. The interactive system consists of social & environmental actors(local/global technological textbooks, universities, informal education institutes, companies etc.). Second, early developers start up venture firms through on/offline creative communities which give them project based job experience. Policy implication of the research is that the naturally emerged knowledge ecology, where various actors interact efficiently, determines the fountain new industry rather than discontinuous, intentional physical resources.

keywords : Online-game, Knowledge Ecology, Lead-user, Creative Community
온라인 게임, 지식생태계, 리드 유저, 창조적 공동체

접수일자 : 2010년 11월 16일 심사완료 : 2010년 12월 17일

교신저자(Corresponding Author) : 정원조

※ 이 논문은 2008년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임.(KRF-2008-327-B00908)

1. 서론

온라인게임은 생산 인프라가 열악한 국내 콘텐츠 산업에서 거의 유일한 성공 사례로 평가받고 있다. 특히 온라인게임은 국가 정책, 혹은 대기업 등과 같은 공급자 차원에서 의도적으로 만들어진 산업이 아니라, 새로운 기술 인력들에 의해 자연스럽게 부상(emergence)한 사업이라는 측면에서 더욱 주목받고 있다. 경제 전 영역에서 글로벌 경쟁이 강화되고 있는 상황에서 경쟁력을 갖춘 신산업의 부상은 단순한 시장 분화를 넘어 산업 전체를 재편하여 커다란 산업적 효과를 낳기 때문에 매우 중요하게 논의되어야 한다.

본 연구는 신산업 부상의 핵심 조건으로서 개발 기술의 기반 구조를 체계적으로 분석하기 위해 지식생태계적(knowledge ecology) 관점에서 접근하였다. 지식생태계적 접근은 지식의 생산, 유통, 소비, 이전 과정에 참여하는 다양한 행위자들(개개의 인력, 공동체, 조직, 대학, 기업 등)과 그들 사이의 상호작용을 통찰하는 개념으로서 신산업이 부상하는 과정에서 다양한 행위자들을 포괄하여 접근하기에 매우 유용하다.

지식생태계는 특정 통제자(controller)에 의해 형성되기보다 다양한 행위자들 간의 상호작용을 통해 구성되는 복잡적응계(CAS, complex adaptive system)라 할 수 있다. 따라서 다양한 행위자들 간의 선순환 구조를 가진 체계를 만들어내지 못한 기술후발자들에 의해 신산업이 부상하는 경우가 드물다. 따라서 신산업 부상에 관한 연구들은 주로 기술선도자의 사례를 중심으로 분석되었고, 기술후발자들에 의한 신산업 부상에 관한 연구들은 부족하였다. 특히 게임 상품은 전통적 콘텐츠 상품에 비해 생산 과정에서 높은 기술력이 필요하고, 동시에 복합적인 기반 하드웨어와 소프트웨어 기술의 발전 속도가 매우 빠르기에 기술후진국에 의해 신산업이 부상되기 쉽지 않다.

온라인게임은 기존하는 지식생태계 속에서 행위자들이 새로운 지형으로 이동할 수 있는 '기회의

문(window of opportunity)'이 열렸기 때문에 부상하였음에도 불구하고, 기존 연구들은 기반 지식 환경과 지식 생산자들 간의 상호작용을 살피지 못하고 단절적 관점으로 논의하고 있다. 본 연구는 2차 자료 조사와 사례 분석을 통해 온라인게임의 부상 과정을 게임 개발의 지식생태계 내 행위자들의 국지적, 국제적 탐색 과정과 상호 작용을 통해 분석하였다.

2. 연구 배경

2.1 선행 연구

한국의 온라인게임 산업은 척박한 국내 콘텐츠 산업의 대표적 성공 사례로 주목받아왔지만, 왜 유독 온라인게임만이 한국에서 성공적으로 등장하였는지 깊게 논의되지 못하였다. 대부분의 연구들은 온라인게임의 부상 조건을 당시 등장한 기술적 인프라에만 주목하여왔다.

몇몇 서적들이 온라인게임 산업의 등장 과정을 소개하고 있다. 위정현[1]은 온라인게임 산업 성공의 조건을 비디오게임시장의 부재, 불법복제, 보완적 인프라 및 정부의 지원정책 등으로 분석하였다. 이재현[2]은 온라인게임이 서버기술, 3D디자인기술 그리고 온라인콘텐츠 때문에 성공하였다고 지적하였다. 이들 서적들은 온라인게임 부상에 대한 심도 있는 분석이라기보다는 간략한 약사와 기본적 운영 특징을 나열하는 데 집중하였다.

다음으로 온라인게임의 등장을 부분적으로 연구한 몇몇의 논문들이 존재한다. 김형진[3]은 온라인게임 발전을 4단계로 분류하였는데, 1980년대를 온라인게임 등장의 기반으로 분석하였다는 측면에서 의의가 있다. 정찬용[4]은 온라인게임이 신규 수요가 아니라 인터넷 활성화로 인해 발생한 기존 아케이드게임에 대한 수요 전환이라 주장하였다. 남영호[5]는 한국 온라인게임의 성공을 서비스혁신체계로서 시기별 분석하였다. 그러나 이들 논문들은 온라인게임 등장 과정의 분석이 연구 목적은 아니

었다.

또한 몇몇 연구들은 개별 기술 요인의 우위에 집중하여 분석하였다. 위정현[6]은 경쟁 산업의 부재, 우수한 정보통신인프라, 소액결제시스템 등을 성공요인으로 파악하였다. 최성[7]은 서버 및 네트워크기술을 통한 네트워크 외부성을 성공요인으로 분석하였다.

이상의 선행 연구들은 온라인게임의 부상 과정을 단편적 혹은 부분적으로 서술하거나, 기술 및 물리적 인프라에 집중하였다. 따라서 당시 기술 환경에서 선행하던 기술 지식에 대해서 논의하지 못하였다. 신산업의 부상과 성장을 위해서는 그 산업과 관련된 물리적 인프라가 필요하지만 이는 어디까지나 기본적 토대이고, 이와 더불어 지속적 성장을 이끌 수 있는 선순환 구조를 지닌 지식생태계가 필요하다.

2.2 이론적 배경 : 신산업 부상의 기반

특정 산업에 있어서 기술 및 지식의 생산 체계는 복잡적응계(CAS, complex adaptive system)¹⁾이다. 따라서 신산업은 독자적 기술 지식을 통해 단절적으로 부상한 것이 아니라 다양한 기술 지식들의 상호작용을 통해 만들어진다.²⁾ 이러한 측면에서 신산업의 부상 과정을 분석하는 데에는 지식생태계적 접근이 매우 유용하다.

지식생태학(knowledge ecology)은 기업의 지식경영이 지식을 단순히 저장/관리 하는 것에 문제를 제기하고, 그 대안방안으로서 지식의 창조/활용/소멸 과정에 생태계의 유지 발전 원리를 대입하여 지식이 정보가 아니라 '지식'으로 활용/공유 될 수 있도록 하는 방법 내지 시스템 차원의 접근법을 말한다[10].³⁾ 따라서 지식 생태계적 접근은 지식 구조 전반의 다양한 참여자들이 지식의 창출, 유통, 이전 및 상업화의 과정을 포괄적으로 접근함으로써 신산업이 창출되는 과정을 이해하는 데 있어 보다 포괄적이고 체계적인 접근이 가능하게 한다.

특히 이러한 접근은 신산업을 부상시키기 위한 조건으로서 다양한 행위자(actor)들 간의 새로운

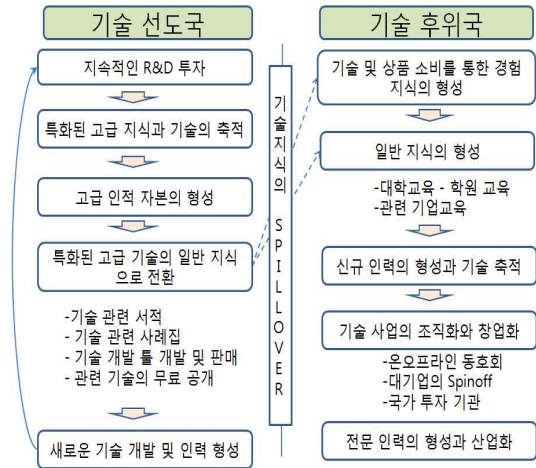
기술적 적응을 위한 지협적/국제적 차원의 탐색 및 선택 과정, 그리고 상호작용 과정을 포괄적으로 제시함으로써, 전체적인 지식 환경(landscape) 속에서 다양한 행위자들의 적응 체계로서 접근한다.

특정 지식생태계가 지속적으로 성장 및 생존하기 위해서는 새로운 기술과 지식을 지속적으로 만들 수 있는 혁신적 체계가 유지되어야 한다. 이를 위해서는 지식생태계가 행위자들의 다양성, 체계의 개방성, 지식의 외부성, 지협적/국제적 탐색, 지식 공유의 조건, 행위자들의 자발적 참여, 행위자들의 공진화 등을 통해 선순환(positive feedback) 구조를 가져야한다.

대부분의 신산업은 높은 기술력을 보유한 다양한 행위자들 간 강력한 상호작용을 통해 선순환 효과를 가지는 기술선도국의 지식생태계에서 주로 부상한다. 만약 특정 산업이 기술후발국에 의해 부상되더라도 그 기반 기술과 지식의 상당 부분은 기술선도국에서 전이(Spillover)되는 경우들이 많다 [12].⁴⁾ 새로운 혁신 상품들은 초기에는 선진국에서

- 1) 복잡적응계란 변화에 적응하는 구성요소를 가지는 복잡계(complex system)를 의미한다. Holland[8]는 복잡적응계를 서로 병렬적으로 행동하는 많은 행위자들로 구성된 역동적인 그물망이고, 구성원들은 끊임없이 행동하는 동시에 다른 행위자의 행동에 반응하는 체계라고 정의하였다. 이러한 복잡적응계는 단일한 통제자(controller)에 의해서가 의도적으로 통제되지 않고 스스로 적응하고 스스로 조직화하는 체계를 말한다.
- 2) 게임 산업의 발전 과정은 기존 하위 기술 요소들의 혁신을 통해 새로운 시장을 창출하며 진화하여왔다. 즉, 기존 기술과 혁신적 하위 기술을 조합하는 점진적 혁신(Incremental innovation)을 통해 새로운 형태의 게임이 연속적으로 출현하고 있다. 게임 산업은 아케이드게임을 시작으로 비디오게임, PC게임, 온라인 게임, 모바일게임 등으로 기존 기술을 기반으로 차례로 진화하고 있다. 또한 온라인게임 내에서도 초기 텍스트 MUD게임에서 MUG 게임, 2D 게임, 현재의 3D 게임으로 진화하고 있다[9].
- 3) 조직적 체계(정보 및 지식 체계)에 대한 전통적 관점은 미리 잘 정의된 기준과 관점으로부터 얻어지는 최적의 효과를 불러올 것으로 기대되는 기계적 모델을 가정하고 있다. 이러한 시스템은 수행 성과를 시스템의 통제자들에 의해 정의된 외부 통제 의 파생 결과로서 고려한다. 그리고 인간과 조직 시스템의 부상적 속성과 자기 적응 과정을 중요하게 고려하지 않는다[11].
- 4) 'North-South Trade Model'은 이러한 과정을 설명해주는 데, 전형적인 'North - South Trade Model'은 선도국(North)과 개발도상국(South) 사이의 무역이 선도국의 자본집약적인 자원의 수출과 개발도상국의 노동집약적인 자본의 거래로 이루어짐을

개발된 이후 다른 국가들(다른 선진국 및 기술후발국)에게 수출되고, 이후 개발도상국들이 선진국의 다양한 활동들을 모방할 수 있는 능력이 축적된 이후에는 지속적으로 경쟁력을 확보하는 상품 주기(product cycle)를 갖는다[12].



[그림 1] 지식생태계의 전이 과정

위의 [그림 1]은 어떻게 선도국가의 지식생태계가 후위 국가의 새로운 지식 생태계의 형성에 영향을 미치는지 그 전이 과정을 보여준다. 기술선도국의 기술 지식들은 모방과 학습을 통해 신산업을 이끌 새로운 행위자들을 형성하고 조직화하는 데 기반이 된다. 그러나 이러한 과정이 성공적이기 위해서는 기술후위국 내 선도적 기술 지식을 모방하고 학습하는 흡수할 수 있는 기본적인 지식 기반(즉, 흡수역량)이 형성되어야 성공적인 기술 이전이 가능하다. 즉, 기술선도국에서 누적적으로 쌓아온 기술 지식들을 쉽게 이전받고 활용할 수 있는 다양한 교육과 경험을 한 행위자들이 존재하여야 한다.

이러한 측면에서 신산업을의 부상에 있어 가장 기본적인 행위자는 기존 지식을 경험하고 학습한 인력 자원(human resources)⁵⁾이라고 할 수 있다.⁶⁾ 그런데 인력 자원들이 지식생태계 내에서 어떠한 상호작용을 통해 기술 지식을 학습하고 경험하였는

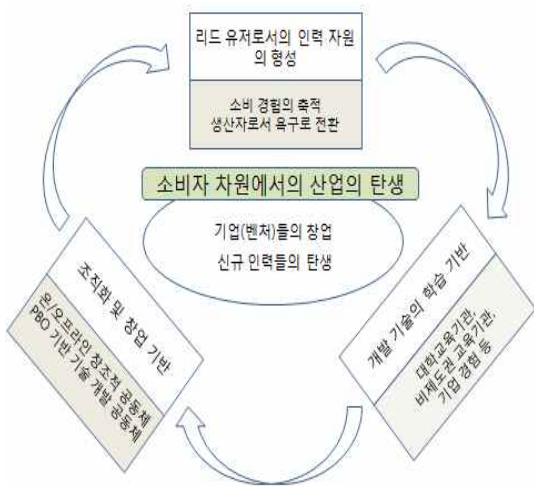
지가 중요하다. 기술 지식은 비이진적이고 누적적인 경험지식⁷⁾의 특성을 지니기에 기술 인력들은 단기간에 생겨나지 않고 장기간에 걸친 학습과 경험 속에서만 형성되기 때문이다. [그림 1]에서 보았듯 인력 자원들이 지식생태계 내에 존재하는 일반화한 지식체계(예, 관련 서적, 관련 프로그램, 개발툴 등)를 통해 효과적으로 학습하고 경험을 축적하기 때문에, 지식 생태계가 얼마나 개방적(open)인가의 문제가 중요하다.

특정 산업의 지식생태계 내 행위자들의 구성과 상호작용의 구조는 산업의 주도 인력 및 조직이 어디에서 왔는지에 의해 다른 모습을 보인다. 정부

주로 노동경제학 혹은 국제무역학 분야에서 논의되어왔다. 그런데 최근에는 혁신 상품과 기술의 어떻게 선진국에서 개발도상국으로 이동하는지를 기술경제학적 입장에서 제시하고 있다 [12].

- 5) 인력자원은 경제활동에 적합하도록 지식, 숙련도, 적응력 등이 체화된 개인적 능력 혹은 생산성, 기술혁신 및 고용을 증대시켜 줄 수 있는 무형자산으로 정의된다[13]. 또한 기업 혹은 산업의 성공에 있어 중요한 자산과 같기에 흔히 '인력 자본(human capital)'이라 불린다. '자원(resource)'은 기업의 지속가능한 성장(sustainable growth)을 이끄는 핵심역량(core competence)을 만들어내는 자산으로서 기업이 소유, 관리, 판매가 가능한 대상을 말한다. 인력자원은 물리적 속성에 따른 구속력을 완벽히 발휘하는 것이 불가능하기에 일반 물리적 자원과 다르기 때문에, 오히려 기술의 복잡성이 높아진 현대에는 이러한 비물리적 측면에 따른 비동질성을 지닌 인력자원의 중요성이 더욱 커지고 있다. 이러한 이유로 R&D 영역에서는 인력자원의 끊임 없는 채용 전쟁이 발생하고 있다. 특히 게임 산업은 높은 기술적 복잡도를 지닌 상품을 지속적으로 새롭게 창조하는 질적 성장을 하기에 높은 수준의 인력 자원이 절대적 요인이다.
- 6) Schumpeter[14]는 기술 혁신과 신산업 탄생 과정에 있어 인력 자원의 중요성을 강조하였다. 그는 새로운 생산 방법과 상품 개발을 기술혁신으로 규정하고, 기술혁신을 통해 창조적 파괴(creative destruction)에 앞장서는 기업가를 혁신자(innovator)로 보았다. 이러한 기업가들의 혁신 정신을 기업가정신(entrepreneurship)이라 정의하고, 기업발전에 있어 중요한 덕목으로 보았다.
- 7) 경험지식(experience knowledge)은 수많은 시행착오의 과정을 통해서 학습된(learning by doing) 지식으로써 특정 지식에 대해 사전적 의미가 아닌 직접 경험을 통해 획득하게 되는 지식을 의미한다. 경험지식은 암묵적 지식(tacit knowledge)으로서, 단번에 습득되지 않고 오랜 기간 누적적으로 쌓여지만 높은 수준에 이르게 되는 누적적(cumulative) 특징을 지니기 때문에, 체화(embodied)된 지식으로 인력과 분리시키기 어렵기에 모방이 쉽지 않다.

나 기존 기업 등의 기존 제도권 혹은 공급자 측에서 신산업이 부상하는 경우는 주로 기존 기술의 독점성이 높고 진입 장벽이 존재하는 경우로서, 그로 인해 대부분 기존 기술과 조직에 경로의존적인 형태를 보인다. 따라서 외부 지식생태계의 다른 구성원들과의 상호작용을 통한 지식의 유통, 공유보다는 내부 조직 차원의 지식 창출과 관리가 더욱 중요하다. 따라서 이러한 경우는 개방적 체계보다는 특정 통제자(controller)에 의해 주도되는 폐쇄적 지식생태계가 구성된다.



[그림 2] 소비자 차원 신산업 부상의 기반

그에 비해 수요자(즉, 리드유저⁸⁾)에 의해 신산업이 부상되는 경우는 높은 기술 기회 조건과 낮은 진입 장벽의 조건에서 발생될 수 있다(즉, 높은 시장 불확실성). 그런데 이 경우는 외부 지식생태계의 높은 기술 및 시장 위험성을 내재화하여야 하기 때문에 한정적인 개별 행위자들의 통제를 통해 성공하기 힘들고, 지식생태계 내 다양한 보완적 행위자들과의 유기적이고 강력한 상호작용을 통해 서로를 보완할 수 있는 개방적 체계가 형성되어야 한다. 즉, 다양한 행위자들의 지속적이고 강력한 상호작용을 통해 복합적인 지식생태계를 형성하여야 한다. 위의 [그림 2]은 소비자 차원의 신산업 부상 과정에서의 상호보완적 체계를 보여 준다.

특히 수요자 측에서 부상된 신산업을 살피기 위해서는 이들 인력들이 어떠한 지식 자원을 학습하고 경험하였는지 분석하는 것이 중요하다. 일반적으로 소비자에서 이동한 생산자들의 지식 획득 과정은 소비자로서의 소비 행위에서 학습된 것으로 이해하고 접근하여야 한다. 이는 생산자로서의 이동 과정 상 필요 지식들의 상당부분이 소비 과정에서 과생되기 때문이다.

동시에 이들 인력들은 다양한 학습을 위한 사회 환경적 행위자들(국내외 학습 교재들, 대학, 학원, 창조적 공유제, 공적 기관 및 정책, 기업, 창조적 유저 공동체 등)을 통해 기본 지식을 학습하고 경험을 통해 생산자로 이동하게 된다. 신산업 부상을 위한 효과적인 지식생태계 내 다양한 사회 환경적 행위자들이 유기적이고 효과적으로 상호작용하기 위해서는 지식생태계 내 적절한 참여를 이끌 수 있는 동기와 보상체계가 내재화되어야 한다.

또한 신산업을 탄생시킨 인력들의 조직화 형태는 성공적인 지식생태계의 구성하는 데 있어 필요로 하는 지식 생산자 간의 관계 구조와 상호작용을 결정짓는 매우 중요한 조건이 된다. 일반적으로 산업 초창기에는 중소기업, 혹은 벤처기업 형태의 조직이 산업 성장을 주도하고, 이후 성장기에는 이러한 조직이 대기업 조직 형태로 진화하게 될 가능성이 높다. 즉, 산업이 발전하고 성숙하여 경쟁 과정에서 규모의 경제, 학습곡선, 진입장벽, 금융자원 등이 중요해져 독점력을 가진 대기업들이 선두에 서게 된다[16].⁹⁾ 따라서 신산업의 탄생 과정에서는 폐쇄적인 지식생태계보다는 다양한 외부 행위자들 간의 유기적이고 자율적인 지식 공유가 가능

8) 리드유저(lead user)는 'Eric von Hippel'에 의해서 처음 논의되기 시작한 개념으로서 제품이나 서비스를 가장 많이 또는 가장 혁신적으로 사용하는 고객을 의미한다[15].

9) 새로운 상품 혹은 산업이 어떠한 조직에서 더 활발히 발생하는 가 하는 문제는 주로 기술경제학적 논의에서 지속적으로 논의 되어왔다. Schumpeter[14]는 대기업일수록(즉, 기업 규모가 클수록) 더 높은 기술 혁신의 결과를 가져 올 것이라 주장하였다. 그러나 최근에는 산업 발전 초기 단계에 기술 변화가 심해 불확실성은 높고 진입장벽은 낮을 때는 새로운 중소기업들이 주요 기술 혁신가가 되는 동시에 산업 발전의 핵심 요소가 된다고 주장한다.

한 개방적이고 탈집중화된 지식생태계에서 보다 높은 성공을 거두게 된다.

2.3 연구 문제 및 방법

본 연구는 기술 기반이 상대적으로 취약하였던 한국 온라인게임이 정부 및 기업의 주도하는 공급자 차원이 아닌 새로운 게임 개발 인력들에 의해 어떻게 부상할 수 있었는가를 지식생태계적 접근을 통해 분석하고자 한다. 이 접근 방법은 신산업 부상의 조건으로서 생태계적 조건들을 제시함으로써 기존 연구에서 보지 못하였던 종합적이고 통합적인 분석을 제공한다. 이에 따라 본 연구에서는 아래의 연구 문제를 설정하였다.

연구문제 1) 한국 온라인 게임의 부상 과정에서 지식생태계 내 행위자들이 어떠한 상호작용을 통해 외부 지식을 탐색하고 학습하고 공유하는 지식생태계를 형성하였는가?

연구문제 2) 한국 온라인 게임의 부상 과정에서 행위자들이 어떠한 상호작용을 통해 조직화되고 상업화된 지식 생산의 생태계를 만들었는가?

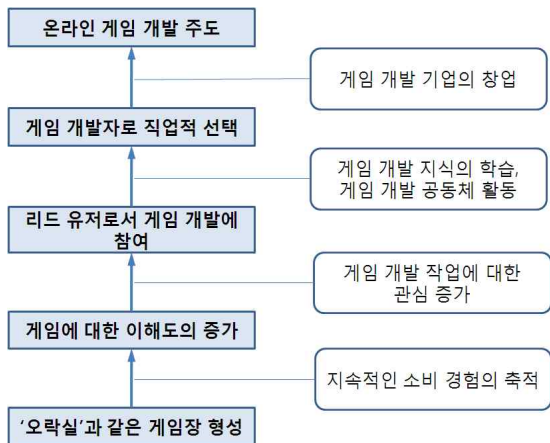
지식생태계적 접근은 거시적이고 포괄적 분석을 할 수 있다는 측면에서 매우 매력적이지만, 새로운 조직적 환경과 관련된 생태계 내 다양한 행위자들의 특성에 대한 보다 심도 있는 분석의 과정을 필요로 한다[11]. 따라서 본 연구에서는 광범위한 2차 자료 조사와 사례분석을 실시하였다. 초기 온라인게임 시장은 소수자 중심의 시장 구조를 보였기에 사례분석은 적절한 분석 방법이라고 할 수 있다. 따라서 온라인게임이 태동하던 당시의 신문기사, 게임 잡지, 정책 자료 및 보고서, 연관 논문 등의 2차 자료를 적극적으로 활용하였다.¹⁰⁾ 그러나 당시 2차 자료들은 그 수가 제한적이며 내용 또한 심도 있지 못하였기에, 당시 개발 인력들이 이후 작성한 신문, 잡지 기사, 책 및 인터뷰 내용 등을 통해 당시 게임 개발 환경의 특성과 구체적 요소들을 보완하였다.¹¹⁾ 동시에 초기 개발동호회의 존

재와 역할에 대한 조사를 위해 온/오프라인 동호회의 인력 및 운영 방식 등에 대한 자료 조사를 실시하였다.

3. 온라인게임 부상의 지식 생태계

3.1 신규 인력의 부상; 리드유저

지식 기반이 상대적으로 열악했던 한국에서 등장한 온라인게임의 부상 기반을 지식생태계적 접근을 통해 분석하기 위해서는 먼저 당시 주도적 행위자들의 부상, 학습, 그리고 조직화 과정 등을 살펴야 한다.



[그림 3] 신규 개발인력의 부상 과정

초기 온라인게임을 이끈 인력들은 대부분 새로운 기회를 찾아 시장에 참여한 젊은 기술 인력들로, 자신들의 소비 경험을 사회진출의 기반으로 활

10) 제주 미디어에서 발간하였던 게임 잡지들인 '게임 챔프'와 '게임 파워'를 통해 당시 개발 인력들과 환경에 관한 기초자료를 수집하고[7], 이외 게임 관련 웹진들을 통해 보완 및 검증하였다[18].

11) 초기 온라인게임 개발 인력에 대한 자료들은 통합적이지 못한 자료로서 개별 인력들의 인터뷰 및 경력들을 취합 정리를 하였다. 따라서 본 연구의 정리된 자료들은 그 출처가 매우 다양하여 개별 인용표시하지 못함을 밝힌다. 단 모든 자료에 대해서는 포털 사이트 등을 통해서 반복 검증하였음을 밝힌다.

용하여 소비자에서 생산자로 전환된 혁신적 이용자(user innovator)로서 전형적인 ‘리드유저(lead user)’이다. 이들은 1980년대 유년시절에 장기간 게임 소비 경험을 통해 학습하여온(learning by playing) 소비 지식을 활용하여 직접 제작을 시도하여 1990년대에 사회 진출을 하기 시작하였다.¹²⁾ 이러한 측면에서 온라인게임은 수요자들에 의해(demand side) 부상한 산업이다. 수요자에 의해 부상한 산업은 기존 기업 혹은 정책과 같은 공급자들에 의해 의도적으로 조성된 산업과 달리, 산업을 둘러싼 다양한 기술 환경내의 자발적인 참여자들의 상호작용 속에서 자연선택적으로 부상하게 된다.

그렇다면 이러한 리드유저들이 어떻게 온라인게임 부상 과정에서 핵심적 생산자로 이동할 수 있었는지가 중요하다. 이를 위해서는 이들 인력들이 당시의 지식 생태계 내에서 어떻게 게임 개발에 관련된 일반 지식을 학습하였는지를 살펴보아야 한다. 특히 기술후발국에서의 학습 조건은 대부분 기술선도국에 존재하던 다양한 일반화된 기술 지식들을 쉽게 이전받을 수 있는 기술 개방과 공유의 외부성이 쉽게 발현되는 조건이 필요하다. 온라인 게임의 부상 과정에서 초기 개발자들은 해외에 존재하는 게임 개발에 관련된 각종 기술 서적 및 논문, 기술 중간재 상품, 무료 공개 툴(예, MUD 게임 개발 툴) 등을 탐색하고 공유함으로써 선도국의 게임 개발 기술을 이전받았다.

또한 초기 개발인력들은 당시 존재하던 다양한 사회 환경적 기반들을 통해 기본 지식을 획득하였다. 첫째, 당시 PC의 보급과 컴퓨터 프로그래밍 언어에 대한 관심 증가에 따라 대학교에 컴퓨터 관련 학과들(전산학과, 전자공학과, 컴퓨터 공학과 등) 및 컴퓨터 응용 이미지 재현에 관한 학과들(산업디자인학과, 산업공학, 토목공학과, 미술학과 등)이 등장하였다([참고 1]). 대학교육은 비록 게임 개발에 관한 직접적인 교육은 아니었지만 게임 개발에 활용될 수 있는 기본 지식을 제공하였다. 또한 당시 대학의 교수진들은 또한 게임 개발에 관한 직접적인 교육을 제공하지는 않았지만 IT 분야의

직업적 진출의 기회를 적극적으로 제공하였다.¹³⁾

둘째, 당시 다양한 컴퓨터 관련 외부 교육 기관이 등장하였다([참고 2]). 당시 컴퓨터 관련 산업에 대한 관심 증가에 따라 관련 학원들이 많이 생겨났고, 많은 개발자들은 유년 시절부터 ‘베이직’과 같은 기본 컴퓨터 언어를 교육받거나, 혹은 대학 졸업 이후 취업을 통해 대기업의 인큐베이팅 및 교육 기관¹⁴⁾ 등을 통해 컴퓨터 관련 지식을 획득하고 경험하였다.

셋째, PC 및 IT 기업, 게임개발업체 등을 통해 기본 지식을 교육받았다([참고 3]). 상당수의 초기 개발자들은 용산 등지에 존재하던 기존 PC 게임개발사 혹은 유관 회사에서 게임 제작을 경험하거나, PC 게임 개발사의 개발 인력들과의 직간접적인 관계¹⁵⁾를 통해 개발 지식을 학습하여왔다.

그런데 당시 온라인게임의 부상이 초기 인력들이 기존 개발 조직(기존 개발사 혹은 대기업)에 취업을 통해서가 아닌 새로운 조직의 창업을 통해 이루어졌음을 주목하여야 한다. 이는 당시 지식생태계가 게임 산업의 진입장벽이 급격히 낮아져 다양한 행위자들이 진입할 수 있는 개방적 체계로 변모하였기 때문이다.

당시 게임개발기술은 지금의 기술에 비해 복잡

- 12) 일례로서 초기 온라인게임 개발의 가장 선도자적인 역할을 했던 ‘송재경’은 게임에 대한 높은 관심으로 한국과학기술원에서 컴퓨터공학 박사과정임에도 불구하고 이를 중퇴하고 게임 개발에 적극적으로 뛰어 들었다.
- 13) 대표적 예로서 카이스트 전산학과 교수인 전길남은 카이스트 박사과정에 재학 중인 송재경, 김정주 등이 게임업계로 진출(창업)하는 과정에 결정적 기여를 하였다. 다른 경우이지만, 카이스트 내 벤처사업을 준비 중이던 장인경 또한 게임에 관심이 많던 김지호, 이성택 등의 학생들과 의기투합하여 ‘마리텔 레콤’을 설립하였다.
- 14) 당시 대기업은 신입 사원들을 대상으로 한 기본적인 IT 및 OS 관련 교육 기관을 내부화하였다. 대표적인 예로서 LG CNS, 대우정보, 현대정보기술, 쌍용정보시스템, SK C&C 등을 통해 많은 인재들이 교육 받았다.
- 15) 기존 게임개발사의 개발자들 또한 지속적으로 새로운 게임 개발 기술들을 활용하고 업데이트하기 위해 온/오프라인의 게임 개발 공동체에서 활동하였다. 따라서 그 동호회 속에서 아마추어 개발자들(대부분 대학생들) 상당수는 기존 게임 개발 업체의 게임 개발 프로젝트에 직간접적으로 참여할 수 있는 기회가 있었다.

도가 낮았고, 개발 기술들에 대한 지적재산권 거래가 무질서한 상태였기에 시장의 진입장벽이 낮았다. 게다가 당시 기술 패러다임은 아날로그에서 디지털로 전환되어,¹⁶⁾ 다양한 행위자들의 진입이 용이한 개방적 지식생태계로 전환시켰다. 당시 주도의 게임이었던 아케이드 게임은 아날로그 회로판 제작, 관리, 유통 등이 필요하였기에 신규 기업들의 진입이 어려웠으나, 디지털 생산 방식은 이러한 물리적 요건을 약화시켜 잠재적 기업들에게 새로운 기회를 제공하였다. 또한 디지털화된 게임은 표준화되고 비물리적 유통을 가능하게 하여, 네트워크(PC 통신, 인터넷 등)를 통한 유통이 가능해져 신규 사업자의 진입이 용이해졌다.¹⁷⁾

이와 같은 패러다임의 변화에 따라 불확실성(uncertainty)이 높아지는 지식생태계에서는 다양한 틈새시장에 많은 수의 기업들이 존재할 때(즉, 다양한 행위자 존재) 높은 효율성과 안전성을 지니게 된다.¹⁸⁾ 따라서 당시 게임개발자들이 기존 기업 조직이 아닌, 지식의 생산과 유통해 관련된 모든 과정을 독자적으로 처리하기 보다는 기업 규모를 상대적으로 축소시킨 창업 조직을 통해 다양한 행위자들 간의 상호작용을 확대시키는 개방적 체계를 구축할 수 있었다.

이러한 환경적 원인에 의해 온라인게임의 탄생을 주도한 ‘마리텔리컴’, ‘삼정데이터통신’, 넥슨 등과 같은 기업조직은 대부분 소수의 개발자 중심의 창업 벤처기업이었다. 이들 조직은 이후 온라인게임 산업의 규모가 커지면서 현재의 대기업 형태의 조직으로 변모하였다. 만약 당시 개발 조직이 대기업으로부터 파생된 조직이었다면, 높은 불확실성에 대한 유연한 지식생태계를 구성하지 못해 실패하였을 가능성이 높다. 실제 당시 대기업들 또한 새롭게 부상하는 게임산업에 대한 진입을 시도하였으나 대부분 실패하였다.¹⁹⁾

3.2 조직화와 창업 : 창조적 공동체

다음으로 온라인게임이 어떻게 벤처기업 형태의 창업 조직을 통해 성공적으로 부상할 수 있었는지

를 다양한 행위자들 간의 상호작용과 지식생태계의 특성을 통해 살펴보도록 하자.

먼저 온라인게임의 부상을 이끈 창업 조직의 등장에 있어 당시 조직적 개발 경험을 할 수 있었던 온/오프라인 창조적 공동체(creative community)의 역할에 주목해야 한다. 1990년대는 게임에 지속적인 관심을 가져오던 사람들 중 정보 공유를 원하는 사람들끼리 자발적으로 온/오프라인에 모이기 시작하였고, 급기야 게임을 직접 개발하기 위한 창조적 공동체로 발전하였다. 창조적 공동체는 지식을 생산, 공유, 유통하는 과정에서 다양한 행위자들의 강력한 상호작용 체계를 구축하여 지식생태계의 발전에 있어 큰 역할을 수행하였다([참고 4]).

온/오프라인의 게임개발 공동체는 개별 인력들이 개발과정에서 해결할 수 없는 기술을 경험하고, 학습할 수 있는 중요한 학습 기관이 되었다. 초기 개발자들은 PC통신(이후 인터넷)과 같은 온라인 동호회, 그리고 대학 동아리와 같은 오프라인 동호회에서 다른 행위자들(개별 인력, 게임개발사 개발자, 다른 공동체 등)과 자신들이 보유하고 탐색한 기본적인 개발 지식을 직/간접적으로 공유하고, 개발 공정상에 발생하는 문제점에 대한 시행착오들을

- 16) 기술 패러다임의 전환은 생산에 투입되는 기술의 전환뿐만 아니라, 기존체제에 존재하던 선점효과(first mover's advantage)를 사라지게 하여 시장 질서를 새롭게 재편한다.
- 17) 당시 아케이드 게임은 음성적 유통 조직에 의해 주로 개발 관리되었으며, 기관과 게임기 본체를 소유한 기업들이 유통망을 장악하였기에 진입이 어려웠다. 또한 당시 게임시장의 지배적 사업주체는 용산 지역을 주도한 유통업자들이었는데, 이들은 독점적 유통망을 통해 지나치게 높은 수수료를 책거(심지어 90%의 유통 마진) 당시 개발자들에게 원망의 대상이었다. 이로 인해 대부분의 개발사들은 개발 비용을 회수하지 못하였고, 따라서 대부분 미국과 일본의 게임들이 유통되었으며 한국 게임들은 많이 개발 및 유통되지 못하였다.
- 18) 규모의 경제와 같은 전통적 효율성보다는 불확실성이 높은 환경에 적응할 수 있는 유연성(flexibility)이 생존 조건이 되기에 소규모 조직이 이상적 생존 조건이 된다. 이는 소규모 기업이 의사결정 과정에서 탐색과 선택, 그리고 변화 과정에서 유연한 대응들이 가능하여 최선의 결과를 만들어낼 수 있기 때문이다.
- 19) 대표적 예로 쌍용소프트의 ‘전사 라이언(1997년)’, 선경SKC소프트의 ‘두근두근메모리얼(1998년, 원작 코나미)’, 삼성의 ‘Riven(1997년, 원작 브라더버더)’, LG Soft의 ‘파이어월(1995년)’, 스톤엑스(1997년), 탈(1998년) 등이 있다.

공유하였다.

당시 많은 온라인 동호회들이 천리안, 하이텔 등 PC 통신을 시작으로 2000년대 초반까지 왕성한 활동을 펼쳐왔다[19]([참고 5]).²⁰⁾ 특히 1993년 2월 개설된 하이텔게임제작동호회(gma)는 많은 개발자들이 개발 지식을 공유하고 경험한 대표적 공간이었다. 온라인 동호회 내에는 다양한 하위 분과들(프로그래밍 분과, 그래픽/사운드 분과, 기획 분과 등)이 존재하고, 이를 통해 회원들은 원하는 구체적인 개발기술을 공유하고 학습할 수 있다.([참고 7])²¹⁾

창조적 공동체는 정보 공유와 학습의 공간을 넘어 조직화된 제작 경험을 제공하여 창업 조직으로 발전하는 데 있어 중요한 가교 역할을 하였다. 개별적으로 게임을 제작해오던 초기 개발자들은 창조적 공동체를 통해 조직을 구성하여 독자적으로 해결할 수 없는 개발 과정을 보다 쉽게 해결할 수 있어 자발적으로 적극 참여하게 되었다.

이와 같은 창조적 공동체의 운영 과정과 경험은 온라인게임을 탄생시킨 벤처 기업들의 탄생 과정에서 큰 역할을 하였다.²²⁾ 팀 작업을 통해 게임을 제작해본 개발자들은 제작에 대한 철학이 같은 사람끼리 초기 기업 조직을 형성하였다. 당시 게임개발 동호회에서는 많은 초보 개발자들이 '게임제작팀'²³⁾ '을 만들어 조직적으로 게임을 개발하였다. 동호회원들로 구성된 게임제작팀은 하위분야(프로그래밍, 그래픽/사운드, 기획 등)의 회원들이 PBO조직(project based organization)을 구성하여 게임을 개발하였다.²⁴⁾ 이렇게 동호회원들에 의해 조직적으로 제작된 게임은 다시 회원들에게 무료로 공개됨으로서 강력한 선순환 효과를 만들어 많은 수의 게임들이 개발되었다([참고 8]).

또한 창업 과정에서 MUD 게임²⁵⁾ 기술과 개발 조직이 중요한 역할을 하였다. 온라인 게임 탄생 이전에 이미 상당 수 MUD 게임들이 개발되고 서비스되었다²⁶⁾. 게임 개발 기술력이 약했던 한국에서 MUD게임이 급성장할 수 있었던 것은 당시 게임 개발에 관심이 있었던 대학생 등의 신규 개발

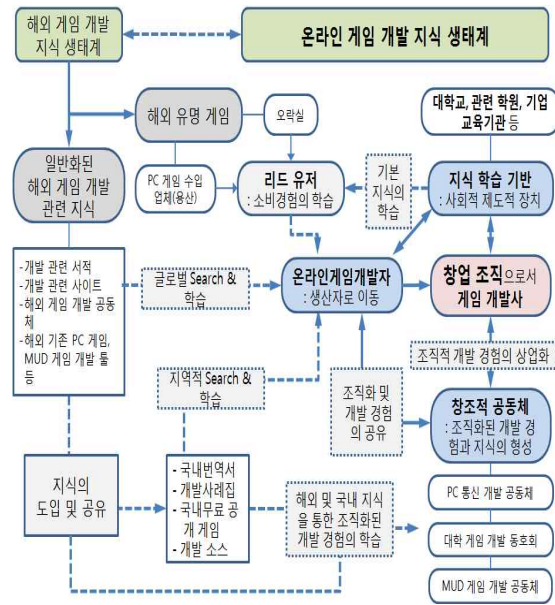
인력들이 당시 해외의 MUD게임 개발기술을 인터넷²⁷⁾ 혹은 PC 통신을 통해 쉽게 탐색하고 공유할 수 있는 일종의 공개된 '창조적 공유재(creative commons)'로 활용 가능했기 때문이다.

한국의 MUD게임은 카이스트²⁸⁾와 서울대 등의

- 20) PC통신 동호회는 시삽과 부시삽에 의해 운영되었으며, 이들의 운영 하에서 하위 회원들이 자발적으로 조직화하여 운영이 되었다. 개발 지식을 공유하는 회원들의 적극적인 활동을 통해 상당 기간 게임 개발 지식을 공유하고 경험하는데 있어 효율적인 공간으로 자리매김하였다(참고 6).
- 21) 예를 들어, '네트워크 프로그래밍' 분과에서는 네트워킹 관련 해외 서적 및 국내 번역서를 소개 및 평가, 네트워크에 필요한 프로그램에 대한 기본적인 지식 공유, 초보와 고수(혹은 기업 근무자들의 개발 공정상 문제해결 방식 공유, 대표적인 국내 외 게임의 네트워크의 구성에 대한 논의, 자신들의 경험담을 공유/경험담에 대한 조언 제공 등의 내용을 포함하고 있다[20].
- 22) 당시 게임 개발은 동호회와 게임개발사의 중간 형태에 가까웠다. 즉, 게임동호회의 회원들이 특정 게임을 개발하기 위한 목적으로 의기투합한 단계로서 이후 이러한 형태가 기업형태로 발전된 것이다. '넥슨'의 경우도 '바람의 나라'를 개발하는 단계에는 완벽한 회사의 형태라기 보다 송재경과 김정주를 중심으로 한 소규모 PBO 조직에 가까웠다. 이들은 실제 게임 개발 과정에서 상당수의 인력은 당시 대학생들을 아르바이트로 고용하여 인력을 보충하는 수준에 머물렀다.
- 23) 하이텔 게임제작동호회의 '게임 제작팀' 게시판은 1996년 12월 31일 개설 후, [참고 8]와 같이 많은 게임들을 개발하였다.
- 24) 예를 들어, 하이텔 게임제작동호회의 대표적 게임개발팀인 '팀고구마(Team Go Gma)'는 안영기(메인 프로그래밍), 박성진(그래픽과 프로그래밍), 별바람(사운드와 프로그래밍) 3명이 뭉쳐서 '데자뷰', '대면파이터 외전' 등의 게임을 개발하였다.
- 25) 1980년 Richard Bartle이 'MUD1'의 최종형 버전을 완성하고, Esses가 ARPNet과 연결됨으로서 인터넷 MUD게임이 탄생되었다[21]. 기술적 차원에서 보면 온라인게임은 기존 기술에 새로운 네트워크 기술이 더해짐으로써 발전된 형태이다. 그런데 이러한 기술조합은 온라인게임에서 처음 시도된 것이 아니라 MUD게임 개발에서 시작되었다.
- 26) 당시 MUD게임에 관한 자료들은 체계적으로 정리되지 않아 구체적 지표들을 구할 수 없으나 당시 신문 자료들과 게임기획자 인터뷰를 통해 볼 때 MUD게임은 매우 인기 있었으며, 안정적인 수익을 얻고 있었음을 간접적으로 확인되었다. 1990년대 초중반 한국에는 30~40개 기업이 100여 개의 MUD게임을 서비스한 것으로 추정된다.
- 27) 인터넷의 등장은 지식 흐름에 있어 외부성을 강화하게 되어, 개별 지식생태계에서 행위자들의 탐색 과정에서 더 이상 지리적 영역에 따른 지식의 확산과 공유의 장벽을 무의미하게 만들게 된다. 따라서 지리적으로 구분되는 지식생태계의 구성원들은 다른 지역의 지식생태계에서 개발된 지식들을 보다 자유롭게 탐색, 학습, 공유하여 새로운 지식들로 활용할 수 있게 된다.
- 28) 카이스트는 1991년 국내 최초로 인터넷(56Kbps급 PC 통신

대학생들이 해외에 공개된 MUD게임 개발 툴(tools)들을 활용하여 실험 삼아 만들어보는 과정에서 등장하였다.²⁹⁾ 당시 MUD게임은 외국 자료들에 쉽게 접근하고 탐색할 수 있는 역량을 보유한 대학교생들, 그리고 PC 통신 동호회원들이 대부분이었다. 이들은 해외의 MUD게임 개발 툴들을 탐색하고 활용하여 새로운 MUD 게임을 개발하는 과정에서 자연스럽게 개발 조직을 구성하였다. 당시 MUD게임 개발은 온라인 및 대학 동호회를 통해 개발되었고, 이들 개발조직은 일종의 PBO 조직형태로 개발사의 업무 분담 과정과 흡사한 분업화 작업을 경험할 수 있었다. 이후 MUD 게임개발조직은 직접적으로 온라인게임의 창업 조직으로 이동하는 경우가 많았다. 온라인게임 초창기의 대표적 개발조직들인 ‘마리텔리콤’, ‘삼정데이터통신’, ‘코디넷’ 등은 MUD 게임을 개발하던 인력(예, 김지호, 장인경, 송재경, 홍성민 등)들이 창업한 창업 조직, 즉 벤처 기업이었다. 이들 인력과 조직은 향후 바람의 나라(넥슨), 리니지(NC소프트) 등의 온라인게임 부상의 중요한 기반이 되었다[17](<참고 9>).

이제까지 온라인게임은 단절된 기술의 탄생을 통해 창조된 새로운 게임으로 평가 받아왔으나, 본 연구를 통해 온라인게임 산업이 행위자들의 다양성, 자발적인 상호작용, 지속적인 지협적/국제적 탐색(searching), 지식 공유의 외부성, 개방적 지식 공유, 그리고 강력한 상호작용 등을 통해 선순환(positive feedback) 효과를 발휘하는 지식생태계가 가동되었기에 성공적으로 자리매김하였음을 확인하였다.([그림 4])



[그림 4] 온라인 게임 개발의 지식 생태계

4. 결 론

본 연구는 디지털 콘텐츠 시장에서 새로운 패러다임 변화를 이끄는 선도적 콘텐츠로서 평가 받고 있는 온라인게임이 열악한 환경 조건을 가진 한국에서 정부와 기업과 같은 공급자 측면이 아닌 리드유저로서 존재하던 혁신적 이용자들의 적극적이고 자발적인 참여에 의해 성공적으로 자리 매김할 수 있었던 조건을 지식생태계적 접근을 통해 분석하였다.

온라인게임은 첫째, 오랫동안 게임을 지속적으로 소비하여온 리드유저들이 생산자로서 적극적으로 참여할 수 있던 기반과 초기 개발 인력들과 게임 개발 기술 및 지식을 학습할 수 있는 다양한 사회

환경을 도입하였다.

29) 한국 최초의 MUD게임은 KIT-MUD로서 이는 텍사스 대학에서 운영하던 Judy MUD의 기본 개발 소스를 변형시켜 개발되었다. 이후 최초의 상용 MUD인 ‘단군의 땅’(94년 제작, 95년 서비스)은 개발자나 게임 구조 상 KIT-MUD의 혈통으로 추정된다[22]. 이후 최초의 MUG 게임로 평가받는 ‘바람의 나라’는 실제로는 MUD와 온라인게임의 중간단계이며 오히려 MUD에 가까웠다.

적 환경적 행위자들(대학, 비제도권 교육기관, 기업 등)간의 유기적이고 강력한 상호작용이 작동하였기에 가능하였다. 둘째, 창업조직으로 발전할 수 있었던 조직화된 제작이 가능한 조건으로서 온/오프라인의 창조적 공동체(PC 통신 동호회, 대학 동호회 등) 및 MUD 게임 개발 조직 등을 통해 자발적으로 지식 생산의 과정에 자기조직화된 효과적인 지식 생태계를 구성하였기 때문에 가능하였다.

본 연구의 결과는 기술격차 속에서 신산업 부상의 조건을 거시적으로 제시함으로써 문화 산업에 대한 정책적 지원 혹은 산업적 투자의 과정에 있어서 직접적인 기술 및 혹은 하드웨어에 대한 투자에 앞서 핵심 기술의 공유 조건, 지식을 수용하고 활용할 수 있는 다양한 행위자간 강력한 상호작용이 가능되는 통합적인 지식 생태계적 기반 구축에 주목하여야 한다는 정책적 함의를 얻을 수 있다. 이는 비단 게임 산업 내의 함의를 넘어 미디어 및 콘텐츠 산업 전체에 산업적 정책적 함의를 제공할 것이다.

참고문헌

- [1] 위정현 (2006), 온라인게임 비즈니스 전략, 제우미디어
- [2] 이재현 (2001), 인터넷과 온라인게임, 커뮤니케이션북스
- [3] 김형진 (2005), 개발자 측면에서 본 한국 온라인게임산업 개괄. 정보과학회지, 23권, 6호, pp.6-11
- [4] 정찬용 (2005), 한국 게임산업의 구조변화에 대한 연구, 한국문화경제학회 문화경제연구 제 8 권 제 1호, pp.57-79
- [5] 남영호 (2008), 한국 온라인게임 산업의 서비스 혁신 패턴 분석, Journal of Information Technology Applications & Management Vol.15, No.1, pp.117-137
- [6] 위정현 (2003), “우리나라 온라인게임산업의 형성 메카니즘 분석-보완적 인프라환경에 의한 신규산업 형성 촉진과정 분석”, 게임산업저널연구총론, pp. 1-21.
- [7] 최성 (2002), 게임 산업과 기술 전망, 한국정보처리학회지, v.9, no.3, pp.11-23
- [8] 존 홀랜드 (2001), 숨겨진 질서, 김희봉 역, 서울:사이언스북스, (Holland, J., Hidden Order, New York: HarperCollins, 1999)
- [9] 장용호 (2004), 게임산업의 혁신모형; 온라인게임 체계의 Architecture 혁신 모형, 한국방송학회 가을 정기학술대회, 2004.11.20.
- [10] 유영만 (2006) 지식생태학 (SERI 연구에세이 56), 삼성경제연구소 2006.06.09
- [11] Malhotra, Yogesh, “Information Ecology and Knowledge Management: Toward Knowledge Ecology for Hypertubulent Organizational Environments” (2002). Management. Paper 3.
- [12] Cgui. M., Levine, P., Pearlman, J. (2001) ‘Winners and losers in a North-South model of growth, innovation and product cycles’, Journal of development Economics, Vol. 65(2001), pp. 333-365.
- [13] OECD, Human Capital Investment: An International Comparison, 1998
- [14] Schumpeter, J.A. (1934), ‘Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, 1934, 경제발전의 이론, 박영호 옮김, 박영률 출판사, 2005.
- [15] http://en.wikipedia.org/wiki/Lead_user
- [16] 김정홍 (2004), 기술혁신의 경제학, 제 3판, 시네마프레스
- [17] 제우미디어, 게임 챔프 & 게임파워, 1996 1월호~2002년 12월 호.
- [18] www.qmud.com, www.khgames.co.kr, www.thisisgame.com, www.gamemeca.com, www.playforum.net, www.gameabout.com
- [19] 황지영 (2009) 스타디 음주 모임 변질, 흔들리는 개발자 커뮤니티, 경향게임스, 2009년 8월 28일
- [20] <http://blog.naver.com/cbdman?Redirect=Log&logNo=120004336758>
- [21] <http://en.wikipedia.org/wiki/MUD>
- [22] www.textmud.net

참고자료

[참고 1] 초기 개발자들의 대학교육

이름	정규 교육 과정
김동건	카이스트 산업디자인학과
김남주	미술전공(미술고)
김대일	전산학과 중퇴
김범수	서울대학교 산업공학 석사
김정주	서울대 공대, 카이스트
김지호	카이스트 전자공학과
김태곤	홍익대 전자공학과
김택진	서울대 컴퓨터공학과, 전자공학 석사, 컴퓨터공학 박사.
김학규	서강대 수학과
김형진	서울대 전자공학과 졸업
고동일	서울대 컴퓨터공학과
박지영	고려대 컴퓨터 공학
백승훈	토목공학
송재경	서울대 컴퓨터공학과, 카이스트 박사
윤석호	한양대 전산학과
장언일	서일대 전산학과
장인경	서울대 전자공학
정재성	전자공학과
조현태	카이스트
정영석	광운대학교 전자통신공학과

[참고 2] 초기 개발자의 외부 교육

이름	외부 교육
김남주	CAD 그래픽 학원
김성환	(주)한진데이터통신
김범수	삼성 SDS
김택진	현대전자 인터넷서비스 아미넷개발팀장, 한글과 컴퓨터
박철승	게임 아카데미
송재경	한글과 컴퓨터
윤석호	삼성 SW 멤버십 Lab
이해진	삼성 SDS
장인경	한국전자통신연구원, 삼성전자, 삼성, HP, 쌍용 컴퓨터 등 연구직
전석환	LG 게임스쿨
정상원	삼성 SDS

[참고 3] 초기 개발자들의 경력

이름	경력
김무광	머드 게임 개발 경험
김광현	게임기용 게임 제작사 빅콤 근무
김남주	㈜원엔지니어링, 캐드하우스 기술지원부
김지호	MUD게임 개발 경험
김태곤	친구들과 시뮬레이션 게임 개발
김형태	PC 게임 업체
남인환	베이직 교육, 기계어 독학

박지영	PC 통신 하드웨어 정보 제공업
박현규	소프트맥스 기획 담당
백승훈	IT 벤처 설립, MUD게임 개발 경험
서관희	손노리팀 결성
송재경	오픈소스 자료 활용, 삼성 데이터의 머드게임 '슈라기공원' 제작참여
윤석호	초등학교 베이직 게임 개발
이원술	PC 게임업체 손노리
전석환	만화 스토리작가, 애니메이션 제작
최연규	게임잡지 필자 활동, 소프트 맥스
정영석	패키지 게임 그래픽 디자이너로 활동
정철화	미리내소프트 프로그래머

[참고 4] 초기 개발자들의 동호회 활동

동호회 유형		대표적 인력
온라인	하이텔게임제작 동호회(gma)	김건, 김세용, 김무광, 김학규,서관희, 장언일 등
	하이텔게임기동호회(gamer),	김형태, 박현규, 오양삼, 조영기 등
	하이텔게임동호회	이원술, 전석환, 최연규 등
	여타 PC통신동호회	김태곤, 남인환, 정무식(천리안 게임 제작 동호회(GAMF), 김무광(나우누리 게임제작동호회(NGM))
오프라인	대학교 동호회	김지호, 박관호, 윤석호, 장인경 등
	기타 오프라인	이상윤(뉴에지) 등

[참고 5] 대표적인 PC 통신 게임 동호회

하이텔	개오동, 개제동(게임제작동호회), 게임기동호회 등
천리안	게임기동호회, 고전게임동호회(gocgame), 시뮬레이션동호회(gosimul), rpg동호회(gorpg), 음악게임동호회(gobeat) 등
유니텔	게임매니아(gogmania), '게이머의마을' 등
나우누리	'게임매니아 포럼', '리듬비트 아카데미 클럽', '나모모' 등
넷츠고	'게임기동', '게임제작동호회', '넷츠고플라이트 시뮬레이터', '포트리스동호회', '비트매니아동호회' 등

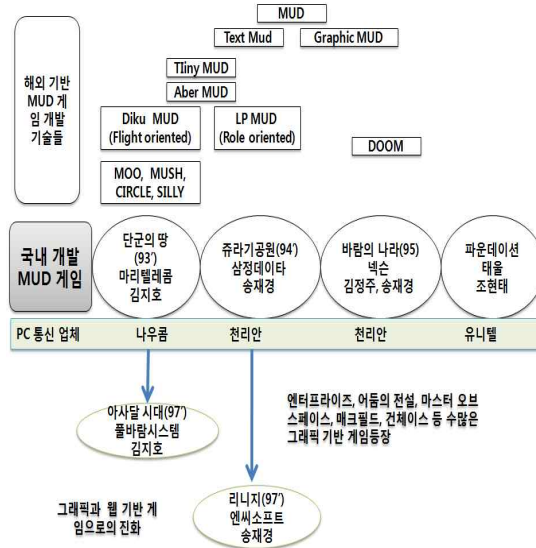
[참고 6] 하이텔 게임제작동호회(gma)

시기	시삽	부시삽
1대 1993.2~	이정호(gartist)	임진영(BlueSea)
2대 1993.11~	김학규(neolith)	손서호(mouse), 정영덕(wd40), 김성환(kaswan)
3대 1994.8~	박정협(MAX POWER)	이호준(SkyWaver), 김광삼(Byulbram)
4대 1995.4~	김명현(MadOx)	성정우(XuZhu), 김성배(KIMBOX), 김도용(3DGirl), 이호범(sopepos)
5대 1996.4~	김도영	Unknown
6대 1997.6~	홍대현	Unknown

[참고 7] 하이텔게임제작동호회(gma)의 메뉴

메뉴	세부 메뉴
1. 공지 사항	
2. 가입 인사	
3. 계제동 휴게실 (자유게시판)	
4. 프로그래밍 분과	게임 일반 프로그래밍/3D 프로그래밍/네트워크 프로그래밍/기타 언어 프로그래밍/PC외 플랫폼 프로그래밍/참고 도서 및 링크/프로그래밍 팁/GP32 프로그래밍
5. 그래픽/ 사운드 분과	2D그래픽 게시판/3D그래픽 게시판/스프라이트&애니메이션 게시판/그래픽스터디 전용 게시판/음악&사운드 게시판/비전문-기타 질문답변 게시판/3D 그래픽 스테디 게시판
6. 기획분과	게임 기획 게시판
7. 계제동 토론실	
8. 계제동 강좌란	
9. 계제동 FAQ	
10. 구인/구직/광고란	
11. 정보 게시판	
12. 게임 제작팀 (공통)	
13. 중고생 게시판	
14. 자유 창작 게시판	

[참고 9] 한국의MUD게임의 진화



[참고 8] gma'게임제작팀'의 대표적 게임

게임명	개발자	장르	비고
삭제되었수다	이은석, 김동진	슈팅	100kb게임 공모전 대상
대변파이터	안영기, 박성진	액션	100Kb게임 공모작
대변파이터 외전	안영기, 별바람, 박성진	퍼즐	'팀 고구마'
테자뷰	안영기, 별바람, 박성진	RPG	'팀 고구마'
그녀의기사단	안영기, 별바람	RPG	'별과 소녀'
초극상공극번테 대변파이터	박성진, 슴갈		100kb게임 공모전 2위
푸른매	별바람, 번개(미확인)	슈팅	
호랑이의 분노	별바람	대전	
또 다른 지식의 성전	안영기	RPG	
밝힘증을 고쳐 드립니다	안영기	시뮬레이션	
Avej	스름갈	RPG	



장용호 (Chang, Yong Ho)

서강대학교 신문방송학과 교수

관심분야 : 미디어 경제학, 창조 산업, 기술 경제학



정원조 (Joung, Won Jo)

서강대학교 신문방송학과 박사과정 수료

서강대학교 언론문화연구소 연구원

관심분야 : 미디어 경제학, 기술경제학