

불연속적 산업진화의 동태적 접근에 관한 탐색적 연구 - 전용회선 사례를 중심으로 -

조 동 성 *
이 윤 철 **
박 재 찬 ***
한 성 수 ****

산업진화는 시간의 흐름에 따른 산업의 동태적인 변화를 의미한다. 이러한 산업진화를 설명하는 이론은 기업 내지는 조직에 미치는 영향의 정도가 연속적인가 불연속적인가에 따라 크게 연속적 이론으로서의 제품수명주기이론과 불연속적 이론으로서 기술혁신이론과 규제이론으로 구분할 수 있다. 산업진화의 불연속성은 특정 기술이나 규제가 출현해 새로운 것으로 대체될 때까지의 과정이 혁신적이고 단속적인 변화를 거치는 것으로 정의될 수 있는데, 본 연구에서는 이러한 불연속성의 구체적 결과로서 신기술의 등장과 확산, 소비자 수요패턴의 변화, 그리고 산업내 경쟁구도의 변화의 3가지를 제시하였다. 여러 산업 중 공공재 산업과 공익재 산업은 특히 불연속적 산업진화의 특징이 두드러지는데, 본 연구에서는 공익재 산업 중 전용회선 산업을 중심으로 한국을 비롯 미국, 영국, 일본의 사례를 비교분석한 후 명제를 도출하였다. 요컨대, 산업진화의 불연속성은 기술혁신의 강도와 정책당국의 규제패턴에 의해 더욱 심화된다.

▶ 주제어 : 산업진화, 기술불연속, 규제불연속

I. 서론

진화이론은 기업의 성장과 발전을 시간적인 측면에서 살펴볼 수 있는 유용한 도구이다. 진화이론은 본래 생물학에서 시작된 개념이다. 자연계에서의 진화이론은 일반적으로 세 가지 기본적인 특징을 지닌다. 주체와 환경은 상호 작용하며 자기 조직화(self-organization)한다는 것, 변화의 요소, 즉 변이(variations)는 개체 단위의 특성으로써 내재적이며 유전 가능해야(heritable) 한다는 것, 환경에는 선별(selection)원리가 작동하고 있다는 것이 그것이다. 이러한 개념을 일반적인 산업

* 서울대학교 경영대학 교수(제1저자)
** 한국항공대학교 경영학과 교수(연결저자)
*** 서울대학교 경영대학 박사과정(연결저자)
**** 한국전자통신연구원(ETRI) 책임연구원(공동저자)

에 적용시켜보면 다음과 같은 특징을 지닌다. 첫째, 진화이론은 정태적인 단순비교가 아닌 동태적 변화과정의 분석을 중요시한다. 둘째, 진화적으로 유의미한 행위의 단위는 개별 기업의 독자적인 행동이 아닌 기업군 내지는 산업전체이다. 따라서 변이체인 기업의 탄생과 소멸 또는 확산에 많은 영향을 미치는 다양한 제도들의 발생, 변화, 소멸을 명시적으로 중요하게 다룬다. 셋째, 제도를 포함한 환경요소들은 주어진 것이 아니라 주체 즉 기업들의 행위에 의해 상호 영향을 주고받으며 변화하는 것이므로 양자의 관계를 동시적으로 분석할 수 있다는 데 그 특징이 있다.

생물학에서 유래한 진화이론은 몇몇 경제학자들이 이를 이용해 경제현상을 분석하기 시작하면서부터 여러 사회현상을 설명하는데 활용되기 시작했다. 일찍이 Marshall(1879, 1890)은 어떤 경제는 매우 빨리 성장하는 반면 다른 경제는 급격히 하강한다는 특징을 발견했다. 그는 이러한 부침현상이 시간을 두고 반복되면서 장기적으로는 하나의 큰 변화양상을 나타낸다고 생각하였다. 한편 Schumpeter(1939)는 산업경제에 있어서 선도산업의 출현과 쇠퇴를 심층적으로 연구하였다. 또한 장기파동론으로 유명한 Kuznets(1930)는 특정 경제의 발전정도는 그 경제를 선도하는 산업의 수명주기를 살펴봄으로써 파악할 수 있다고 주장하기도 했다. 아울러 Rostow(1952, 1960)는 산업 내에는 어떠한 규칙성들이 존재하며 이러한 규칙에 따라 산업은 단계적인 기술적 변화를 경험하게 되는데, 이는 대량소비와 밀접한 관련이 있다고 보았다.

한편 진화이론을 산업 및 기업수준에 응용하려는 시도도 있었다. Porter(1980)는 산업도 제품과 마찬가지로 도입·성장·성숙 및 쇠퇴의 과정을 밟는데 이러한 진화가 일어나게 되는 요인은 산업마다 각기 다르다고 했다. 이러한 요인, 즉 실제로 산업진화를 이끌어어나가는 실체가 무엇인가를 알아보기 위해서는 진화의 과정을 살펴보는 것이 유용한데 다른 모든 진화와 마찬가지로 산업의 변화의 유인이나 압력을 자아내는 일부 요인들의 작용으로 진화를 거듭하게 되며 이를 진화과정이라 한다. 이러한 산업 특유의 요인들 가운데서도 중요한 몇 가지 요인들은 일반화가 가능하며, 이를 통해 산업 진화의 동태적 과정을 예측할 수 있다고 했다.

산업진화이론은 기업 내지는 조직에 미치는 영향의 정도가 연속적인가 불연속적인가에 따라 크게 연속적 이론으로서의 제품수명주기이론과 불연속적 이론으로서의 기술혁신이론과 규제이론으로 구분할 수 있다. 여기서 불연속성이란 어느 특정 기술이나 규제가 출현해 새로운 것으로 대체될 때까지의 과정이 혁신적이고 단속적인 변화를 거치는 것을 의미한다(Dosi, Teece, and Chytry, 1998). 구체적으로는 다음과 같다.

첫째, 제품수명주기이론은 특정시장의 특정제품 내지는 제품의 조합의 진화를 설명하는 것으로 주로 시장의 진화에 영향을 주는 공급과 수요측면에서의 요소들을 중요시한다.

둘째, 기술혁신이론은 새로운 기술로 인해 특정 산업이 어떠한 변화양상을 거쳐 발전하게 되는가를 조직군 생태학의 환경에 대한 적응, 그리고 이러한 구체적인 과정으로서 신기술의 출현과 확산, 쇠퇴 등의 변수에 근거해 설명한다.

셋째, 규제이론은 지금까지 외부환경요소로만 국한되어 왔던 게 사실이다. 하지만 정부의 정책이나 제도 내지는 규제요소는 반드시 정태적인 제약조건으로만 작용하는 것은 아니다. 산업에 따라서는 산업의 형성에서부터 시작하여 발전, 쇠퇴, 심지어는 혁신에 이르기까지 광범위한 영향

을 미친다. 즉 산업의 진화에 결정적인 영향변수로 작용하는 것이다. 특히 공공재와 공익제 산업에서의 규제의 영향은 매우 강하다.

어느 산업이든 변화의 연속성과 불연속성 모두를 내포하고 있다. 다만 연속성은 주로 수요와 관련된 점진적 변화에 불연속성은 기술이나 규제와 같은 불규칙적이고 예측하기 어려운 단속적인 변화를 설명하는데 더욱 적합하다.

이와 같이 진화이론은 경제의 전반적인 발전을 설명하는 데서부터 출발하여 특정 산업과 조직의 변천과정을 설명하는데 이르기까지 다양한 분야에 활용되어 왔다. 하지만 주로 특정 제품 내지는 시장과 관련된 제품수명주기 이론에 근거하여 연속적인 산업진화에 치중되어 온 경향이 강하다. 아울러 지금까지의 연구에서는 주로 소비자 측면에서의 수요변화에 따른 연속적인 진화에 초점을 맞춰왔다(Lambkin and Day, 1989). 이러한 수요자 중심의 연구는 산업 전체 차원의 진화를 설명하는데 있어 제한된 시각을 제공한다는 한계가 있다. 보다 근본적이고 종합적인 산업진화의 분석을 위해서는 소비자들의 수요변화는 물론 공급자들의 특성과 행동, 기타 시장을 형성하고 발전시키는 구조적 변수들에 대한 고찰이 필요하다(Day, 1981; Porter, 1980; Tellis and Crawford, 1981; Wietz, 1985).

아울러 산업의 진화모습을 보다 명확하게 관찰하기 위해서는 산업구조가 정형화되어 있고 시장참가자가 제한되어 있으며 여러 변수들에 의해 변화가 빠르고 단속적으로 일어나는 공공재나 공익제 산업을 중심으로 살펴보는 것이 유리하다. 지금까지 규제의 영향이 강한 공익제 산업에서는 주로 거시적인 측면에서의 시장구조, 경쟁 등 정책적 함의를 가지는 연구들이 대부분이었다. 하지만 기업입장에서는 규제의 불연속적인 출현과 이로 인한 산업구조의 재편에 적절히 대응할 필요가 있으며 이를 위해서는 산업의 불연속성을 유발하는 요인에 대한 체계적인 규명이 필요하다고 할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 진화이론의 일반적인 내용을 바탕으로 산업의 불연속적 진화에 관한 구체적인 내용을 공익제¹⁾의 성격이 강한 세계 각국의 전용회선 사례를 통해 탐색적으로 접근해 보고자 한다.

1) 공익제 산업의 사전적 정의에 따르면 공익제 산업이란 공공의 이익을 위해 이루어지는 산업으로 정의되나 공익성이 강조되는 재화, 또는 산업을 모두 공익제 산업의 범주에 포함시키지는 않는다. 국방, 치안, 공원 등은 공익성의 측면이 강조되는 서비스이지만 공공재로 분류하고 있으며 비경합성과 비배제성이라는 특성을 지닌다. 공공재의 정의는 명확하게 그 특성에 의해 구분이 되는 반면 공익제 산업은 구분기준이 모호하다. 미국의 법원에서는 규제를 받는 재화나 서비스가 필수재의 성격을 지니고 있는 경우를 일반산업과 공익제 산업을 분류하는 주요한 기준으로 사용하고 있다. 따라서 공익제 산업의 범위는 자연독점성과 네트워크의 외부성 등 여러 특징들을 종합적으로 고려해서 판단하고 있다.

II. 이론적 배경

1. 산업진화이론에 관한 기존연구

산업진화이론에 관한 기존연구는 주로 제품수명주기이론의 연장선상에서 이뤄졌다. 즉 제품과 마찬가지로 산업도 시간이 흐름에 따라 진입과 성숙, 그리고 퇴출을 거듭한다는 개념에서 산업진화이론이 비롯되었던 것이다(Porter, 1980). 하지만 제품의 진화와는 달리 산업진화에는 추가로 고려되어야 할 변수들이 다수 존재한다. 산업은 변화의 유인이나 압력을 자아내는 일부 요인들의 작용으로 진화를 거듭하게 되는데 이를 산업진화과정이라 한다. 이러한 산업 특유의 요인들 가운데서도 중요한 몇 가지 요인들은 일반화가 가능하며, 이를 통해 산업 진화의 동적 과정을 예측할 수 있다.

이러한 산업진화의 변수는 크게 산업차원과 제품차원으로 나눌 수 있는데 성장의 장기적인 변화, 구매자 영역의 변화, 구매자들의 습득, 불확실성의 감소, 규모의 팽창, 인접산업의 구조적 변화 등의 변수는 산업성장이라는 산업차원의 변수로써 다룰 수 있다면 기술수준의 변화라는 변수로써 불확실성의 감소, 독점적 지식의 확산, 경험의 축적, 투입비용의 변화, 공정 혁신 등의 변수를 포괄할 수 있다(Porter, 1980). 이러한 산업차원의 변수들뿐만 아니라 제품차원의 변수도 산업진화변수에 포함된다. 제품혁신이 그 예라 하겠다. 이외에도 정부 정책 및 마케팅 혁신, 진입 철수 요인 등을 포괄할 수 있는 변수가 있다(Porter 1980; Lambkin and Day 1989; Malerba and Orsenigo 1996).

한편, Klepper(1996, 1999)는 기술혁신을 중요한 산업진화 변수로 파악하였는데 과점적인 시장 구조 하에서 서로 다른 시장 진입자들의 기술혁신이 산업의 발전과 변화를 이끈다고 보았다. 특히 그 시장에 진입하기 전에 그와 관련된 영역에서 보다 많은 경험을 가진 기업이 새로운 산업에서 기술개발 등 시장을 지배하는데 우위를 갖는다고 말하고 있다. 예컨대 과거 라디오 시장에서 기술과 경험을 축적한 미국의 기업들은 TV 수상기라는 새로운 산업에 진입하는데 있어 우위를 점하는 동시에 기술개발을 하는데 있어서 이점이 있다고 되어 있다.

요컨대 일반적인 산업진화는 주로 기술에 의해 주도되었다고 볼 수 있다. 하지만 본 연구에서 다루고자 하는 공익재 산업과 같이 규제가 산업진화에 중요한 영향을 미치는 산업도 존재한다.

<표 1> 산업진화이론의 분류

산업 진화의 구분	종류	연구대상 산업	대표적 연구자	특 징
연속적	제품수명 주기이론	자동차, 전기용품, 소비재 산업 등	Michael Porter	산업도 제품과 마찬가지로 도입, 성숙, 발전, 쇠퇴의 과정을 거친다고 가정하고 여러 산업의 진화에 대한 실증연구를 통해 공통적인 산업진화변수 도출
불연속적	기술진화 이론	TV 수상기 산업, 광케이블 산업	Klepper & Simons, Khaleel Malik	특정 산업내에서의 기술혁신이 기업의 진입퇴출 등의 구조적 수에 미치는 영향과 변화패턴 그리고 산업의 변화추세 등을 고려하여 산업의 진화를 관찰
	규제이론	컴퓨터, 반도체, 생명공학 산업	Malerba & Orsenigo	산업의 전체적인 변화를 결정짓는 중요한 구조변수로서 규제와 정부정책을 심층적으로 분석하여 기술 혁신과 함께 산업진화를 동태적으로 설명

2. 산업진화의 불연속성

산업의 연속적인 진화는 전술한 바와 같이 소비자들의 수요패턴의 점진적인 변화를 의미한다(Lambkin and Day, 1989). 반면에 산업의 불연속적인 진화 내지는 불연속성은 특정 산업내의 공급자들 간 제품·서비스의 혁신이나 규제의 출현으로 인해 기업들이 해당산업에 신규로 진입하거나 기존 경쟁구도가 급속히 바뀌는 동태적 과정을 일컫는다고 볼 수 있다(Dosi, Teece, and Chytry, 1998).

산업진화에 영향을 주는 여러 요소 중 기술혁신과 규제는 산업의 불연속성에 큰 영향을 미친다(Malerba and Orsenigo, 1996; Rosenbloom and Christensen, 1998). 불연속성은 기존 제품이나 서비스와는 근본적으로 다른 제조방법이나 핵심원가, 성능 혹은 품질 등에 있어서의 혁신으로부터 비롯된다(Rosenbloom and Christensen, 1998). 아울러 불연속성은 급격한 기술적 혁신을 통해서도 정의될 수 있다. Giovanni Dosi(1982)는 기존 제품의 제조공정을 대체하는 기술적 혁신을 ‘기술 패러다임’의 변화로 정의하면서 이는 불연속적인 변화를 가져다 준다고 보았다.

(1) 기술혁신과 불연속성

기술혁신은 기업이나 산업에 불연속적으로 영향을 미친다는 특징이 있다. Tushman과 Anderson(1990)은 기술혁신과 불연속적 진화에 대하여 다음과 같은 주장을 하고 있다. 기술혁신의 과정은 기존 기술이 지속적으로 사용되어 점진적인 발전을 하다가 불연속적인 기술변화를 맞이하게 되고 불연속적인 기술변화는 점진적인 발전을 중단시키고 기존 기술, 제품과의 대립을 가져온다고 파악한 것이다. 이후 지배적 설계(Dominant design)가 이루어지면 지배적 설계의 가이드라인 하에서 다시 제품과 공정의 변화가 일어나고 점진적인 혁신은 경제적 측면이 고려되게 된다. 그러나 획기적인 혁신은 경제성이 고려되지 않는다.

한편, 기술의 불연속은 제품의 불연속과 공정의 불연속으로 나눌 수 있다. 제품 불연속에는 새로운 제품군의 탄생, 기존 제품의 대체, 기본적인 제품 성능의 개선이 있다. 공정 불연속에는 공

정의 대체, 공정의 혁신을 통한 새로운 공정의 탄생이 있다.

기술의 이동은 단계적으로 축적의 과정인 기술변화를 급격하게 하는 기술적 불연속으로 분류된다. 기술적 불연속은 기존능력을 파괴하느냐 강화하느냐와 제품불연속인가 아니면 공정불연속인가에 따라 4가지로 분류될 수 있다(김연민, 1999).

우선 기존능력 파괴 불연속이라 함은 기존 기술을 훨씬 능가하는 혁신적인 기술의 등장을 의미한다. 이 중 제품불연속의 경우에는 기존 제품을 대체하거나 신제품이 출시되는 경우를 들 수 있고 공정불연속은 새로운 공정이 개발되는 것을 의미한다. 다음으로 기존능력 강화불연속은 점진적이고 단계적인 발전을 뜻한다. 제품의 경우에는 이미 존재하는 기술노하우를 바탕으로 약간의 성능개량이 추가되는 제품이 출시되는 경우에 기존능력 강화 제품불연속이라 한다. 공정불연속 역시 마찬가지로 단계적인 공정향상을 의미한다.

(2) 규제와 불연속성

규제란 기본적으로 정해진 규칙의 테두리 안에서 행위주체의 자유선택을 제한하거나 변경시킴으로써 행위를 간섭하는 것을 뜻한다(염용섭 외, 2000). 기업입장에서 규제를 정의한다면 규제는 기업의 사적인 선택에 대하여 규제기관이 금지, 조정 또는 행위유발을 목적으로 의도적으로 제한을 부과하는 과정으로 정의할 수 있다. 공공재나 공익재와 같이 규제가 특히 강한 영향을 미치는 산업이 있다. 이들 산업에 속한 기업들에게는 부과되는 규제의 목적과 유형에 따라 기업의 행동이 불규칙적으로 제한된다.

규제는 목적에 따라 경제적 규제, 독과점 규제, 사회적 규제 등으로 나눌 수 있다(Khan, 1988). 경제적 규제는 산업내 기업들 간의 과당경쟁 및 중복투자 방지를 목적으로 진입규제 및 최저가격규제를 실시하는 것을 의미한다. 독과점 규제는 여러 가지 요인에 의해 형성된 시장지배자의 독과점 구조로 인해 시장에서 경쟁이 충분히 활성화되지 않을 때 이를 촉진시키기 위해 시장 지배적 사업자를 규제하는 것을 말한다.

또한 사전적이나 상황에 따라 임의적인가에 따라 규범적 규제와 재량적 규제로 구분할 수 있으며 구조적으로 독과점과 같은 폐해를 막는 구조적 규제와 위법행위가 발생했을 때에만 제재를 가하는 행동규제로 구분할 수도 있다. 한편 시장에 참여하는 각 사업자의 시장지배력 또는 기타 차이점을 고려하지 않고 일괄적으로 적용하는 대칭규제와 각 사업자에 대해 역사적 배경이나 산업 내에서의 상대적 지위에 따라 각기 다르게 규제하는 비대칭규제로 구분할 수도 있다.

규제의 출현은 일정한 패턴이 없이 불규칙적인 경향이 강하다. 이러한 특징이 규제에 의한 불연속적 산업진화를 결정짓는 대표적인 요인이기도 하다.

3. 선·후발 진입이론과 연구의 개념적 틀

지금까지 기술혁신과 규제패턴의 불연속적인 변화와 산업에 대한 영향을 설명할 수 있는 이론적 배경에 대해 살펴보았다. 산업진화를 어떠한 영향요인에 의해 산업구성요소들이 변화해 나가는 동태적인 과정이라 정의했을 때, 구체적인 피영향요인에 대한 이해가 필요하다. 기업수준에서

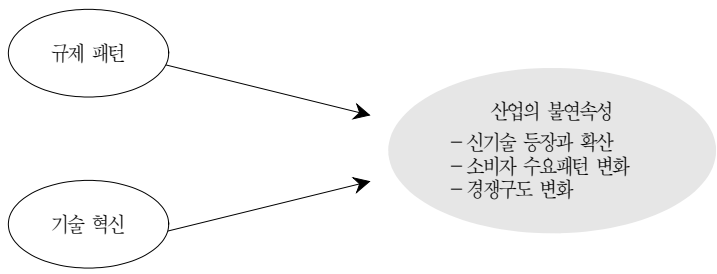
의 진화는 내·외부적인 환경동인으로 인한 시간차원의 변화로 설명할 수 있지만 본 논문에서 다루고자 하는 산업차원의 불연속적인 진화는 기술과 규제의 단속적인 변동으로 인한 산업내 불연속성의 증대로 정의할 수 있다. 산업의 불연속성은 직접적으로 측정하기 어렵다. 따라서 불연속적 산업진화의 피영향요인을 찾아 이를 대용변수로 사용할 수 있다(Dosi, Teece, and Chytry, 1998). 본 연구에서는 산업진화의 불연속성의 영향요인으로 규제와 기술을 복합적으로 고려하였는데, 이때 도출되는 결과로 새로운 기술의 단속적인 등장 및 확산과 진입기업 수의 불규칙적 증가현상을 포함한 경쟁구도, 그리고 소비자 수요패턴의 변화 3가지를 관찰하였다.

일반적으로 기업의 성과는 해당 산업에의 진입순서에 따라 차이가 나며, 특히 선발 기업(first entrant, pioneer)이 후발 기업(late entrant, follower)보다 성과가 높다는 점을 강조한다. 본 연구에서는 규제의 영향이 매우 강한 공익재 산업을 연구대상으로 했다. 공익재 산업에 선발로 진입한 기업은 막대한 초기투자에 대한 자본회임을 할 때까지 정책당국으로부터 진입규제를 통해 보호받기 때문에 자연스럽게 시장지배적 위치에 도달할 수 있으며, 이를 유지할 수 있다. 선발 기업과 후발 기업의 경쟁 우위에 관한 대표적인 연구는 시장 진입 시점(timing of market entry) 혹은 진입 순서(order of entry) 효과에 관한 연구들이다(Crawford, 1977; Robinson, 1988; Lambkin, 1988; Lilien & Yoon, 1990; Carpenter & Nakamoto, 1990; Kerin, Varadarajan & Peterson, 1992).

이들 연구에 따르면 선발 기업이 가질 수 있는 잇점으로는 수요 측면에서 소비자들에 대한 상표 충성도(brand loyalty)나 평판(reputation), 공급 측면에서 경험 곡선(experience curve) 효과 등이 주로 거론된다. 반면에 선발 기업이 가질 수 있는 불리점으로는 신규 시장을 개척하는데 따르는 비용과 위험, 소비자 기호 변화나 산업의 진화에 따른 상표 충성도(brand loyalty)의 약화 등을 들 수 있다. 결국 기업 입장에 볼 때 선발 기업으로 시장에 진입할 것인가? 아니면 후발 기업으로 진입할 것인가를 결정하는 문제는 먼저 진입했을 때의 장·단점과 나중에 진입했을때의 장·단점을 비교해서 자신의 진입 시점을 결정하는 전략적인 문제인 것이다.

요컨대, 산업진화의 불연속성은 규제와 기술에 의해 가속화되며 이는 공급측면의 신기술의 단속적인 등장과 수요측면의 소비자 수요패턴의 변화 및 시장측면의 경쟁구도의 변화로 나타난다.

지금까지의 이론적 배경을 바탕으로 불연속적인 산업진화의 동태적 접근을 위한 연구의 개념적 틀을 도식화해서 정리하면 다음 그림과 같다.



<그림 1> 연구의 개념적 틀

III. 전용회선 산업의 불연속적 진화

1. 공익제 산업의 불연속적 특성

산업진화에 있어 불연속성이 강조되는 산업이 있다. 공공재와 공익제 산업이 대표적이라 할 수 있는데, 이러한 산업은 전세계 대부분의 국가에서 정책당국의 규제에 의해 강하게 통제를 받고 있으며, 기술혁신의 영향으로 인한 산업구조의 변화가 많은 특징을 지니고 있다. 통신, 전력, 항공 운송, 가스나 석유, 전기 등과 같은 기간산업이 좋은 예이다. 이들 산업은 국가별로 차이가 존재하겠지만 대부분 독과점적인 상황에 놓여 있으며 사회 인프라로서의 성격이 강한 탓에 정부의 영향이 지대한 특성을 지니고 있다. 공익제 산업의 특징을 구체적으로 정리해보면 다음과 같다²⁾.

(1) 공익성

공익제 산업은 공공의 이익을 위해 이루어지는 산업으로 정의된다. 그러나 공익성이 강조되는 재화, 또는 산업을 모두 공익제 산업(public utilities)의 범주에 포함시키지는 않는다. 비경합성(non-rivalry)와 비배제성(non-excludability)이라는 특성을 지닌 공익을 더욱 강조하는 국방, 치안, 도로, 공원, 의료, 전화, 전기, 수도, 통신, 방송 등은 공공재(public goods)로 따로 분류한다. 구분 기준이 명확한 공공재에 비해 공익제의 정의는 다소 모호하다. 국가별로 정의와 해석의 차이가 존재하지만 대체로 필수재의 성격을 가지면서 모든 국민의 일상생활에 큰 비중을 차지하는 기본적인 재화를 공익제에 포함시키고 있다. 공익제에 속하는 것으로는 항공, 버스, 자동차, 화물, 철도, 석유, 천연가스, 수도관 등 같은 지역내 또는 지역간 교통 및 운송수단을 들 수 있다. 아울러 전화 및 전보와 수도, 위생시설 및 관개설비가 공익제의 범주에 해당된다.

(2) 대규모 장치산업

공익제에 속한 산업은 대부분 막대한 초기투자과 R&D투자가 필요한 장치산업이다. 이에 따라 직접비의 비중은 상대적으로 작은 반면 상당한 부문의 고정비가 소요되는 특징이 있다. 또한 규모의 경제효과가 크며 시장에 진입하여 효율적으로 사업하는데 필요한 최소효율규모(minimum efficient scale)가 매우 크기 때문에 사업자의 수가 크게 제한된다. 이는 높은 진입장벽으로 인한 자연독점으로 이어진다. 따라서 독과점하의 사업자는 독과점적 지위의 남용이나 요금담합 등의 방법으로 소비자에게 불이익을 줄 가능성이 크고, 이에 따라 정부의 강력한 규제를 통한 통제를 받아왔다.

(3) 네트워크 외부성

대부분의 공익제 산업에서는 동일한 네트워크를 이용하여 다양한 서비스를 제공하고 있다. 따

2) 공익제산업(Public Utilities) 규제이론 연구(2000), 염용섭 외, 정보통신정책연구원 연구보고 00-27.

라서 공익제 산업은 다른 산업과는 달리 네트워크 외부성(network externality)이 존재한다. 네트워크 외부성이란 소비자들이 어떤 상품이나 용역으로부터 얻는 가치나 효용이 그 상품이나 용역을 이용하는 다른 소비자들의 수가 늘어날수록 증가하는 현상을 말한다. 따라서 개념상 공익제 이용자가 많을수록 네트워크의 가치는 증가한다.

(4) 비대칭적 시장구조

공익제 산업은 규제와 기술이 복합적으로 영향을 미치고 있는 산업이다. 다른 산업에 비해 정책당국의 통제가 빈번하며 기술혁신 또한 많이 일어나는 탓에 변화의 여지가 다분하다. 최근에 세계 각국의 공익제 산업은 규제완화의 영향으로 경쟁체제가 도입되고 있는 추세다³⁾. 이에 신규사업자들이 진입하였으나 기업간 역사적 배경, 자원과 역량의 수준, 시장점유율을 비롯한 시장에서의 위치 등에서 커다란 차이를 보이고 있다. 이로 인해 기존의 시장지배적 사업자가 신규사업자를 퇴출시키거나 시장점유율을 유지 내지는 증가시키기 위한 불공정 행위가 가능하다. 반면 네트워크 외부성과 관련하여 사용자의 입장에서는 시장지배적 사업자보다 네트워크의 규모가 협소한 소규모 사업자망에 가입하는 것을 기피하게 되므로 이는 신규사업자의 시장점유율 확대를 달성하는 장애요소가 될 수 있다. 신규진입기업은 단시간내에 시장점유율을 확대하기 위해 가격할인과 같은 공격적 마케팅 방법을 활용하기도 한다.

2. 공익제 산업으로서의 전용회선 산업

전세계적으로 인터넷 인구가 폭발적으로 증가하면서 인터넷 접속서비스 시장도 빠른 속도로 성장하였다. 인터넷 접속서비스는 기술적인 특성에 따라 크게 전용회선과 모뎀(ADSL 포함), ISDN, CATV 모뎀 등으로 구분할 수 있다. 이 중 전용회선사업은 주로 기관이나 기업체, PC방 등을 대상으로 end-to-end방식의 직접적인 연결을 담당하고 있다. 24시간 신뢰성 및 접속가능성과 높은 수준의 보안성 등으로 인해 비교적 안정적인 수요를 확보하고 있던 전용사업은 현재 심각한 환경변화에 직면하고 있다.

우선 대체재의 기술혁신을 들 수 있다. ADSL과 같은 고속모뎀기술의 발달로 전통적으로 우위를 보였던 속도면에서 그 차이가 좁아졌으며 보안성마저 그 차별화정도가 약화되고 있는 실정이다. 구체적인 한 예로 개인고객을 대상으로 인터넷 접속 서비스를 제공하던 ADSL 사업자들이 기술혁신에 힘입어 점차 전용회선사업의 영역을 잠식해 들어오고 있다. 이들은 기업고객을 겨냥한 다양한 상품과 서비스를 내놓고 있다.

두 번째로, 규제환경의 변화를 들 수 있다. 각 국가마다 조금씩 차이는 있지만 대체로 전용회선 산업은 국가기간산업으로서의 성격이 강해서 정부규제의 영향을 많이 받는 산업에 속한다. 초기투자비용이 많이 들고 투자자본 회임기간이 긴 특성을 감안하여 전용회선 산업의 형성에 정부당국은 단수사업자를 선정하게 마련이다. 하지만 시간이 흐름에 따라 각국 정부는 시장확대와 공정

3) 통신서비스산업 규제에서의 원가개념 발전방향(2001), 이내찬 외, 정보통신정책연구원 연구보고 01-33.

경쟁을 통한 시장 전체의 효율성 증진을 위해 상당수의 후발업체들에게 전용회선 사업권을 허가한다. 하지만 군소업체의 난립으로 인한 과당경쟁 그리고 이로 인한 수익성 악화라는 부정적인 효과 또한 커지는 바람에 다시 몇 개의 업체로 통합되어 가는 추세를 보이고 있다.

이와 같은 기술혁신과 규제가 복합적으로 영향을 미치는 전용회선 산업은 대표적인 공익제 산업에 속한다. 다수의 사용자들이 네트워크에 접속함으로써 공익성, 네트워크 외부성의 특징을 지니고 있으며, 규제와 기술의 변화가 전용회선 산업구조에 큰 영향을 미치고 있기 때문이다. 아울러 전용회선 산업은 불연속적 산업진화를 연구하기 위한 좋은 표본이 된다. 기술과 규제의 변화로 인한 동태적 변화가 잘 드러나기 때문이다.

IV. 국가별 전용회선산업 진화사례

기술혁신과 규제의 영향이 단속적인 특성을 지니고 있는 불연속적 산업진화이론을 국가별 전용회선산업의 사례를 통해 심층적으로 살펴보고자 한다. 구체적으로 기술과 규제환경의 변화에 따른 전용회선 산업 내 경쟁패턴 변화와 고객측면에서의 변화를 몇 개의 단계로 구분해서 설명하고자 한다. 시간흐름상으로 봤을 때 단계로 구분되는 변화는 순차적이고 연속적인 변화에 속한다. 하지만 단계별로 규제와 기술혁신의 내용이 확연히 다르고 이로 인한 경쟁구도를 포함한 산업구조 나아가 고객의 행동 또한 급격히 바뀌기 때문에 단계별 구분은 불연속적 산업진화에 해당한다고 볼 수 있다. 전용회선 산업의 진화 단계는 기술과 규제의 복합적인 영향과 변화에 따라 크게 5개의 stage로 나누어질 수 있는데, 그 구분은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

우선 STAGE 1은 전용회선 시장이 처음으로 형성되는 단계이다. 이 단계는 각국의 전용회선 산업의 태동기로서 대개의 국가에서 초기 시장 형성을 위해 독점적인 사업권을 획득한 국영기업이 사업을 시작한다.

두 번째 STAGE 2는 성장기로서 전용회선 시장이 그 범위를 지속적으로 확대해 나가는 단계로서 전용회선 시장의 경쟁력 향상을 위한 규제 완화가 실시되면서 다수의 후발업체들이 시장에 진입하는 단계이다.

세 번째 STAGE 3은 조정기로서 시장의 구도가 몇 개의 경쟁자로 통합, 압축되는 단계이다. 이때 본 연구에서는 SC(Significant Competitor)⁴⁾라는 개념을 도입하였는데 이는 기존 지배적 시장 사업자에 대항할 수 있는 인프라를 보유한 기업의 출현을 의미한다.

그 다음 STAGE 4는 성숙기로서 전용회선 서비스 시장이 과점의 형태를 형성하면서 시장의 성장율이 정체되는 단계이다. 기존의 지배적 시장 사업자와 몇몇 SC로 구성된 시장 주도세력들이 시장을 재편하게 된다. 또한 대체기술 및 보완기술이 등장하기 시작하여 전용회선 기술이 상대적으로 낙후되는 시점이기도 하다.

4) SC는 기술혁신과 규제패턴이 매우 강한 영향을 미치는 산업에서 규제가 완화되면서 새로이 산업에 진출한 기존 시장지배적 사업자와 버금갈 정도의 자원과 역량, 그리고 인프라를 갖춘 강력한 경쟁자를 지칭한다.

마지막 STAGE 5는 전환기로서 기술적 혁신에 의한 대체제의 출현으로 전용회선 서비스 시장의 중대한 전기가 되는 단계로서 전용회선 사업의 대체압력이 최고조에 달하며, 전용회선 시장에서의 고객 이탈현상이 급속히 가시화되는 단계이기도 하다.

그러면 지금부터 미국, 영국, 일본 그리고 우리 나라 전용회선 산업에 이러한 단계별 기준을 구체적으로 적용해 보도록 하겠다.

1. 미 국

미국 전용회선 시장은 1996년에 시행된 새로운 통신법으로 인해 사업자간 본격적인 경쟁이 촉진되기 시작했다. 이 통신개혁으로 인해 1934년 이래로 비교적 안정적인 성장을 구가해 오던 미국 통신업체들은 각자의 시장을 경쟁업체에 열어야 했으며 통신 시장의 모든 분야에서 자유 경쟁이 도입되었다. AT&T, MCI, Sprint 등 3개의 대형 통신서비스 업체들은 신규 통신 회사들과의 경쟁에 직면하게 되었다. 전용회선 사업분야도 다른 통신 서비스들과 함께 치열한 경쟁에 들어가게 되었고, 이는 곧 전용회선 시장 내에서의 경쟁구도 변화를 의미했다. 1996년 통신법 개혁 이전의 상황을 되짚어 보면, 우선 1959년 FCC가 890MHz대 이상의 대역을 사설 마이크로웨이브에 개방하는 Above 890 제정에 따라 사설전용망이 출현하게 되었다. 1969년의 자체적인 마이크로웨이브 시스템의 공유와 분리 판매를 허용한 MCI(Microwave Communications Inc.) 제정과 1971년 특수통신사업자(Specialized Common Carriers) 제정에 따라 州間 전용회선시장에 경쟁이 도입되었다. 1976년에 취해진 전용회선의 재판매 자유화에 따라 재판매사업자(reseller)가 AT&T 등의 전용회선서비스나 대규모 할인율 이용하여 서비스를 개시했다. 미국의 통신시장은 1984년 AT&T의 분할과 함께 경쟁과 규제완화가 계속 이루어져 왔다. 이 과정에서 특히 지배적인(dominant) 사업자 AT&T에 대한 규제가 계속 완화되었다. 분할 당시 AT&T의 시장점유율이 90%에서 10여년이 경과하면서 50%대로 떨어지자 1995년 12월 FCC는 AT&T를 비지배적(non-dominant) 사업자로 재분류 하게 된다.

1990년대에 들어와 AT&T, MCI, Sprint의 3대 장거리사업자에 의한 과점적 상황 하에서 시장은 성숙기에 접어들게 된다. 장거리 3사는 1980년대 후반부터 전 미국을 연결하는 광케이블망 구축경쟁을 전개하여 1991-1992년경에 Sprint, MCI, AT&T 순으로 구축을 완료했다. 이 결과 1사의 용량으로만 전체 통신량을 커버할 수 있는 막대한 용량의 장거리 통신망들이 출현하게 되었다. 디지털화된 이들 장거리통신망들은 음성·데이터·화상·영상을 통합하여 전송할 수 있게 되었다. 또한 3사는 비계층적이고 역동적인 통화로 구성이 가능하며 통신망 장애가 발생해도 스스로 즉시 복구할 수 있는(dynamic-non-hierarchical routing, self-healing network) 고도 전기통신망으로 구축하였다. 따라서 안전성과 신뢰성이 필요한 데이터전송도 공중 서비스화 하여 대역 On-demand 서비스(필요에 따라 여러 가지 대역의 음성·데이터·화상을 전송)를 제공할 수 있게 되었다. 이러한 고도통신망을 보유한 대규모 3사중 어느 1개사가 통신망 소프트웨어의 개발을 통해 고객의 니즈에 맞는 일종의 할인요금 서비스를 도입하면, 수주 후에는 나머지 2사도 유사한 할인 서비스를

도입하는 상황이 전개되었다. 또 각종 이용통계의 제공이나 요금청구도 고객 요구에 따라 종합화, 온라인화 하는 등 과금 서비스 경쟁도 이루어지고 있다. 이러한 경쟁과정을 거치면서 1991년 9월부터 업무용 서비스에 대한 AT&T의 시장점유율은 60% 정도까지 낮아졌다. 그만큼 경쟁 상대인 MCI, Sprint 등의 공급능력이 확대되었고, 대중규모 업무용 이용자의 통신사업자에 대한 교섭력도 강화되었다. 이 후 1996년 통신법개정에 의해 시장은 다시 한번 변혁을 맞게 된다. 전용선 분야에 군소 업체들이 지속적으로 뛰어들게 됨으로써 시장의 경쟁 강도는 상승하게 되었다. 그러나 전국적인 망을 보유한 빅3(AT&T, MCIworldcom, Sprint)는 지속적인 우위를 점하고 있음과 동시에 해외 통신업체와의 제휴를 통한 시장의 확대를 추진하고 있다.

<표 2> 미국 전용회선 시장의 진화 과정

구분	요소	Stage 1 (1934년~60년대)	Stage 2 (1970~80년대)	Stage 3 (1990년대)	Stage 4 (1996년 이후)
영향 요인	규제	- 전용회선사업형성 및 AT&T에 대한 독점권 인정	- 특수통신사업자법에 따라 州間 전용회선 시장경쟁도입 (1971) - 전용회선 재판매 자유화(1976) - AT&T 분할(1984)	- 진입규제 철폐 - 경쟁촉진으로 인한 SC(MCI와 Sprint)등 장	- AT&T 분할로 인한 시장독과점 가능성 감소 - 각 사업자들 간의 공정경쟁 감시
	기술	- DS0(56/64Kbps)급의 저속선 보급시작	- DS0(56/64Kbps)급 본격적 확산 - FT1(128~1,024Kbps)급 등장	- FT1(128~1,024Kbps)급 보편화 - DS1/DS3(1,544Mbps~45Mbps)등장	- DS0에서부터 DS3까지의 전 영역이 공존
피영향 요인	고객	- 관공서 및 은행과 같은 일부 기업에 제한적으로 보급	- 일반 기업체의 전용회선 수요증가	- 전용선 고객층의 다양화 및 대체제로의 이탈 현상 발생	- 저속선에서부터 고속선에 이르기까지 소비자의 니즈에 따라 다양한 계층형성
	경쟁	- AT&T의 시장독점으로 인해 경쟁관계 형성 불능	- MCI, Sprint 등 후발업체의 전용회선 사업 진출	- SC(MCI, Sprint)의 강력한 도전으로 인해 경쟁강도 증가 (자기망 보유 업체 및 군소기업 제휴활성화)	- SC (AT&T, MCI, Sprint)들로 구성된 과점 형태의 시장구조 형성

요컨대, 미국의 전용선 시장은 위에서 소개했던 진화과정 중 STAGE 3에서 STAGE 4로 진행되는 과정으로 볼 수 있다. AT&T의 독점에서 분할로 이어지면서 시장은 진화하였으며, 지금까지도 수많은 군소 전용선 서비스 제공업체들이 존재하지만 표면적으로 드러난 시장의 형태가 3개의 거대 기업에 의해 과점형태의 시장구조를 이미 형성하였다는 것이 그 증거이다. 또한 유력한 경쟁자의 출현 시기에 있어 STAGE 2단계와 STAGE 3단계가 동시에 이루어졌다는 것이 특징으로 볼 수 있는데 이는 AT&T이외의 MCI, Sprint의 설립 시기가 1960~70년대이므로 단계의 구성에 있

어 국가별로 시장이 보유한 특성에 의해 약간의 변화가 발생한다. 그러나 전체적으로 봤을 때 일반적인 진화의 수순을 밟는다는 것은 일치한다. 미국시장은 앞으로 점진적인 수요의 성장을 감소가 이루어 질 것으로 예상하고 있다. 그러나 회선수의 감소와는 달리 고속회선의 증설로 인한 매출액의 증가는 계속될 것으로 보인다.

2. 영 국

영국의 전용회선 산업은 전기통신자유화의 규제완화를 통해 불연속적인 변화를 경험하였다. 이러한 현상에는 뚜렷한 두 가지 특징을 볼 수 있다. 하나는 독립적인 규제구조를 정착시킨 점이며, 다른 하나는 주요 기간통신 사업자를 근본적인 재편 없이 단계적으로 유효경쟁을 강화한 점이다. 이 두 가지 특징은 상호 깊은 연관이 있다. 즉, 영국의 전기통신부문에서 독립적인 강력한 규제는 경쟁환경 조성이라는 중요한 역할을 하였으며, 효과적인 경쟁체제 도입으로 인해 이용자와 사업자의 편익이 모두 증대되었다. 이러한 전기통신 자유화 현상에 따라 전용선 시장도 진화를 거듭하게 된다. 1984년 전기통신법 제정과 BT의 민영화로부터 시작된 자유화 현상은 1989년 국내 전용회선 재판매 및 공전공 접속을 허용함으로써 속도를 높였으며, 1991년 OFTEL의 권고에 의한 영국 정부의 복점에 관한 재검토에서 복점을 종식하는 결정이 내려짐에 따라 영국의 전기통신사업은 새로운 단계에 접어들었다. 정부는 공식적인 제한 없이 신규 고정통신망사업자의 면허 부여를 약속하였다. 또한 사설통신망의 무제한적인 회선 제공을 인정하였다. 이에 따라 누구든지 일반적인 조건만 충족시키면 시장진입이 가능하게 되었다. 초기의 시장진입은 주로 고정 또는 이동 무선통신망에 집중되었다. 여기에는 고정 망을 이동통신망에 접속하는 셀룰러사업자와 무선데이터통신 사업자들이 포함되어 있었다. 아울러 고정된 전국 또는 지역 무선시스템을 제공하려는 신청자들도 있었다. 또한 기존의 부설권을 이용하는 새로운 광섬유 통신망도 등장하였다⁵⁾. 이는 통신망 시장에 대한 신규 진입기업의 인프라 구축이 예전에 비해 훨씬 수월해졌음을 나타낸다고 볼 수 있다. 이러한 규제완화 이후 전용회선 서비스 시장에 새로이 뛰어든 기업이 늘어났으며 이로 인해 경쟁이 심화되었다.

영국의 전용회선 서비스 시장은 1998년 말 기준으로 BT를 위시하여 총 11개 사업자가 서비스를 제공하고 있다. 11개의 사업자 중에서 3개사를 제외한 나머지는 디지털 전용회선 서비스를 제공하고 있으며 고속화 추세에 따라 나머지 사업자들도 2Mbps급 이상의 서비스로 전환하고 있다.

다음의 표는 영국 전용선 시장의 판매 수입 변화의 추이 및 예상을 나타낸 것이다. 수입은 지속적으로 성장이 예상되고 있으나 이와 동시에 성장율은 감소가 예상되고 있음을 보여주고 있다. 이는 영국 전용선 시장이 조정기에 진입하고 있다는 것을 말하며, 수익성 감소는 시장의 통합압력을 증가시킴으로 구조조정을 통해 유력한 경쟁자가 등장하게 될 것이다. 2000년 말 현재 영국의 전용회선 시장 규모는 매출액 기준으로 총 29억4,550만 달러(아날로그 및 디지털 포함)에 이르며

5) 예컨대 지역 송배전 기업들의 콘소시엄(Energis) 통신망, 스코틀랜드전력이 전기통신관련 자회사인 Scottish Telecommunications 등도 시장진입을 들 수 있다.

이 중 디지털은 26억5500만 달러의 매출을 기록하였다.

현재 영국의 전용선 시장은 STAGE 2단계에서 STAGE 3단계로 진행되고 있는 상황이다. 규제완화로 인한 경쟁 강도의 심화는 BT의 지배적 시장 사업자의 위치를 지속적으로 위협하였다. 현재 BT의 전용선 시장 점유율은 다음의 표와 같이 약 60%를 유지하고 있다. 특히 Cable & Wireless가 최대의 라이벌로 등장하여 BT의 위치를 위협하고 있다. 1990년대 중반 80%를 상회하던 점유율이 급격히 감소한 것이다. 현재 BT이외 다수의 사업자들이 고른 분포로 시장을 분할하고 있는 상황에 있기 때문에 STAGE 3단계에 이르렀다고는 볼 수 없으며, 규제 및 수익성 감소 등에 의한 시장 환경의 변화에 의해 통합 압력이 상승하면, 유력한 경쟁자의 출현이 가시화되며 STAGE 3에 들어설 것으로 보인다.

<표 3> 영국 전용회선 시장의 진화 과정

구분	요소	Stage 1 (1980년)	Stage 2 (1980년대 후반)	Stage 3 (1990년대)
영향 요인	규제	- 전용회선 사업 형성 및 BT에 대한 독점권 인정	- 전용회선사업의 경쟁체제 전환(1984) - 국내·국제 전용회선 공전 공점속허용(1986)	- 진입규제 철폐 및 시장지배적 사업자의 불공정행위 감시 - 경쟁촉진으로 인한 SC(Cable&Wireless)등장
	기술	- DS0(56/64Kbps)급의 저속선 보급시작 - FT1(128~1,024Kbps)급 등장	- FT1(128~1,024Kbps)급 확산	- DS1/DS3(1.544Mbps~45Mbps)등장
피영향 요인	고객	- 관공서 및 은행과 같은 일부 기업에 제한적으로 보급	- 일반 기업체의 전용회선 수요증가	- 속도에 따른 전용선 고객층의 다양화 - 대체제로의 이탈 현상 발생
	경쟁	- BT의 시장독점으로 인해 경쟁관계 형성 불능	- OFTEL의 경쟁도입결정으로 인해 소수의 신규사업자 전용회선 사업 진입	- SC(Cable&Wireless)의 등장으로 BT 독점적 지위 위협 - 총 11개의 전용회선 업체로 시장구조재편

3. 일 본

일본의 전용회선 사업은 1952년 NTT가 독점기업으로 설립된 이후 NTT가 국내 전용회선 서비스를, 특수회사인 KDD(1953년 설립)는 국제 전용회선 서비스를 담당해오고 있었다. 1985년 1차 정보통신 개혁으로 인해 통신 사업법이 통과되어 국내 및 국제 통신시장의 자유화, NTT의 민영화 이루어 졌으며, 회선이용의 자유화가 실시되었다. 이를 통해 전용회선 시장에도 경쟁이 도입되었다. 1989년에는 ITJ(International Telecom Japan)과 IDC(International Digital Communication)가 국제 전용회선 서비스를 개시한다. 이후 1996년 2차 정보통신 개혁이 발표되면서 전용선에 관련한 완화조치 또한 시행되었다. 국내의 전용회선의 공전공점속 자유화(1996), 국

제전용회선의 Breakout⁶⁾ 허용 등이 그 내용이다. 공전공접속 자유화는 전용선 자유화로도 불리는데, 이는 공전공접속이 전용회선과 공중망의 접속을 의미하기 때문에, 전용회선을 통한 경쟁과 그 이용용도의 자유화에 초점을 둔 표현일 것이다. 이러한 의미에서 전용회선의 공전공접속의 자유화는 전용선 시장의 사업 범위를 넓게 하여, 수요의 확대를 통한 전용선 사업의 진입 유인을 강화시켜서 경쟁을 유도하게 되었다. 1997년에는 KDD가 국내 전용선 사업에 진출했으며, 회선임대를 통한 통신 재판매가 승인되면서 전용선 시장은 빠른 성장세를 보이고 있다. 미국, 영국과 같이 일본도 전체 회선 중 주로 중고속부호 전용용 회선이 대부분을 차지하고 있고 음성 및 전신급 회선 수는 감소추세를 보이고 있다. 이는 인터넷 인구의 급격한 증가로 인한 ISP들의 수요, 무선 통신 시장의 지속적인 성장 및 대용량 서비스 제공으로 인한 현상으로 볼 수 있다.

일본의 전용회선 시장은 NTT와 NCC(New Common Carrier)가 서비스를 공급하고 있으며 NTT가 평균적으로 85% 내외의 시장점유율을 보이고 있다(1998년말 기준). 그러나 국제전용회선 시장은 KDD와 NCC간에 경쟁 중에 있는데 KDD의 시장 점유율은 약 65% 내외(1998년말)이다.

<표 4> 일본 전용회선 시장의 진화 과정

구분	요소	Stage 1 (1952년~84년)	Stage 2 (1980년대 후반~ 90년대 중반)	Stage 3 (1990년대 후반)
영향 요인	규제	- 국내전용회선사업에서의 NTT독점권 인정(1952) - 국제전용회선사업에서의 KDD독점권 인정(1953)	- 1차 통신사업법 개정을 통한 시장개방(1985) - 2차 정보통신개혁안 발표 및 공전공접속허용(1996) - KDD의 국내전용회선 사업 진출허가(1997)	- 진입규제 철폐 - 경쟁촉진 및 후발사업자들 끼리의 제휴유도를 통한 SC (KDD연합, NCCs 연합) 그룹 형성
	기술	- DS0(56/64Kbps)급의 저속선 보급시작	- DS0(56/64Kbps)급의 확산 - FT1(128~1,024Kbps)급 등장	- DS1/DS3(1,544Mbps ~ 45Mbps)등장 및 확산
피영향 요인	고객	- 관공서 및 은행과 같은 일부 기업에 제한적으로 보급	- 일반 기업체의 전용회선 수요증가 및 용도확대	- 속도에 따른 전용선 고객층의 다양화-대체제로의 이탈 현상 발생
	경쟁	- NTT(국내) 와 KDD(국제)의 시장독점으로 인해 경쟁관계 형성 불가능	- ITJ와 IDC의 국제전용회선 사업 진출	- SC(KDD 및 NCCs 그룹)의 등장 및 NTT분할로 과점적 경쟁양상

일본 전용선 시장의 규모는 매출액 기준으로 1999년 현재 8천663만엔이다. 고정망 사업에서 음성전송다음으로 비중을 차지하고 있으며 지속적인 성장이 이루어지고 있다. 그러나 성장의 폭이 계속해서 감소하고 있는 것을 볼 수 있는데 이는 대체제가 시장을 지속적으로 잠식하고 있기 때문이다. 데이터 전송의 비약적인 증가가 이를 뒷받침하고 있다.

6) 국제전용선의 중단점에서 공중 교환망과 접속함으로써 제 3국과도 통신할 수 있도록 하는 것을 말하는 것으로서 이는 공전공 접속의 자유화와 같은 맥락에서 해석할 수 있다.

4. 국내 전용회선 산업

(1) 개관

국내 전용회선 서비스는 1962년에 시내시의 음성 전용회선 서비스를 시작하여 1968년에 TV방송 전용회선 서비스, 1977년에는 비음성 전용회선 서비스까지 확대되었다. 그 후 비음성 서비스인 데이터전용 회선 수요가 증가하면서 1985년에 음성전용회선은 한국전기통신공사에서, 데이터 전용회선은 특정 통신회선 사업이라 하여 데이콤에서 각각 서비스를 제공하도록 사업영역이 분리되었다. 이때 시설이 없던 데이콤은 한국통신으로부터 시외회선 경우 일반이용자의 50% 요금으로 시설을 임차하여 그대로 재판매(특정 통신사업) 하였다. 그러나 1994년 1월부터 특정통신사업이 폐지되어 통신사업자간 음성, 데이터 사업 영역 구분이 없어지고, 시외단순전용회선의 요금이 100% 적용되어 국내 전용회선사업의 복점경쟁이 시작되었다. 또한 정부가 1998년 대외 기본통신시장 개방에 대비하여 1996년 6월 회선임대사업자로 두루넷, 지엔지텔레콤을 추가로 선정하였고 1997년 6월에는 드림라인(주)가 추가 선정되었으며 1999년 6월에는 하나로통신이 선정되었고 1999년 하반기 신규 기간통신 사업허가심사에서 5개 업체(파워콤, SK텔레콤, 한통M . COM (구 한솔M . COM), GNG텔레콤, KTI)의 전용회선 사업자 허가를 확정지었다. 한편, 2000년 상반기에는 현대전자(시내, 국제), 하나로통신, 드림라인, 서울국제전화(이상 국제), SK네트웍(시내) 등 5개 사업자가 허가대상 범인으로 확정되었다. 전용회선 시장은 총 15개의 사업자가 경쟁하게 되었으며 기간통신 서비스 시장 중 사업자가 가장 많은 역무가 되었다. 나아가 일정자격만 갖추면 회선임대사업자는 무제한 사업참여가 가능하게 됨에 따라 향후 전용회선 시장확보를 위한 치열한 경쟁이 심화될 것으로 보인다.

(2) 국내 전용선 시장의 진화

지금까지 국내 전용회선 시장에 대한 전반적인 현황을 알아보았다. 이를 바탕으로 앞서 제시한 분석틀을 적용하여 국내 전용회선 시장의 진화단계를 파악할 수 있다. 구체적으로 각 진화 단계를 구성하는 4가지 요소(규제, 기술, 고객, 경쟁)를 적용하여 분석하면 국내 시장은 STAGE 2에서 STAGE 3으로 진행되고 있는 단계에 위치하고 있다. 영국, 일본에 비해 경쟁 자유화가 늦게 시작되었지만 정책당국의 규제완화의 의지가 강력한 편이어서 앞으로 국내 전용회선 시장의 경쟁이 빠르게 촉진될 것으로 예상된다.

국내 전용회선 시장이 STAGE 2에서 STAGE 3으로 옮겨가고 있다는 말은 두 단계의 중간적 특성을 지니고 있다는 의미이다. 세부항목별로 살펴보면 다음과 같다.

우선 규제부분에서 정부는 대외 통신시장 개방에 의한 경쟁력 강화를 목적으로 규제완화조치를 여러 차례 단행한 바 있다. 지난 1997년 신규사업자 추가를 통해 전용선 사업의 완전 경쟁 체제를 구축했다. 뿐만 아니라 정부의 규제완화는 SC(Significant Competitor)의 출현을 가속화시킨다. 전력산업의 민영화라는 국내의 특수상황과 맞물려 한국전력의 자회사인 동시에 전국적인 전용회선 자가망을 보유하고 있는 파워콤은 규제완화 덕택에 전용회선 시장에 본격적으로 진출할 체

비를 갖추고 있다. 이렇게 될 경우 기존 업체들로서는 매우 큰 부담을 느낄 수밖에 없으며 따라서 경쟁구도 또한 재편될 가능성이 크다.

두 번째로 기술혁신을 들 수 있다. 전용회선 산업 역시 전형적인 정보통신인프라 산업으로서 기술개발이 매우 중요시된다. 1990년대 후반까지 국내에서 전용회선은 다른 제품들에 비해 기술적 우위가 확실했다. 하지만 초고속모뎀 기술이 획기적으로 향상되면서 전용회선 기술은 VPN, ADSL 등과 같은 대체기술에 잠식당하기 시작했다. 하지만 현재상황은 여전히 전용회선의 기술적 우위 속에 대체기술이 영역을 넓혀가기 시작한 단계라고 할 수 있다.

<표 5> 국내 전용회선 산업의 진화내용

구분	요소	Stage 1 (1969년~1993년)	Stage 2 (1990년대)	Stage 3 (1999년~2000년)	Stage 4 (2001년 이후)
영향 요인	규제	- 전용회선 사업 형 성 및 KT에 대한 독점권 인정	- 음성·데이터간 사 업영역 구분폐지 (1994) - 전용회선 부문에서 의 복점경쟁체제 도입(1994)	- 진입규제 최소화 - 경쟁촉진으로 인한 SC(파워콤)등장	- KT민영화 - 각 사업자들 간의 공정경쟁 감시
	기술	- DS0(56/64Kbps)급의 저속선 등장	- DS0(56/64Kbps)급 보편화 - FT1(128~1,024 Kbps)급 등장	- FT1(128~1,024 Kbps)급 보편화 - DS1/DS3(1.544Mbps ~45Mbps)등장 및 확산	- DS0에서부터 DS3 까지의 전 영역이 공존
피영향 요인	고객	- 관공서 및 은행과 같은 일부 기업에 제한적으로 보급	- 일반 기업체의 전 용회선 수요증가	- 전용선 고객층의 다양화 대체제로의 이탈 현상 발생	- 저속선에서부터 고 속선에 이르기까지 소비자의 니즈에 따라 다양한 계층 형성
	경쟁	- KT의 시장독점으로 인한 무경쟁	- 단계적으로 두루넷, 하나로통신, 온세통 신, 지앤지텔레콤, 드림라인 등 후발 업체의 전용회선 사업 진출3	- SC(파워콤)의 등장 으로 인해 경쟁강 도 증가	- SC(파워콤)와 기존 시장지배적기업(KT) 간의 연합경쟁

그 다음은 고객측면이다. STAGE 2에서 STAGE 3으로 넘어가면서 고객에게 있어 가장 큰 변화는 선택 폭의 확대이다. 전용회선 자체의 기술혁신으로 속도별로 다양한 상품들이 개발되며 고속모뎀과 같은 대체기술도 등장하기 때문이다. 이와 함께 고객의 욕구도 보다 다양해지면서 사업자 자신이 이를 충족시키기 위해 부가서비스 개발에 주력하게 된다. 국내 전용회선 시장에서 고객 욕구의 세분화와 함께 선택의 폭이 확대되는 특성이 나타나고 있다.

끝으로 경쟁구도의 변화를 들 수 있다. 앞서 살펴본 바와 같이 국내 전용회선 시장에서 규제 완화로 인한 Significant Competitor(SC)의 등장은 기존 경쟁구도에 변화를 초래한다. 절대적인 시

장지배자인 KT(한국통신)을 중심으로 소수의 시장점유율을 가진 데이콤과 같은 다수의 기업들이 시장에 참여하고 있는 구도가 흐트러진다. 국내 전용회선 시장의 SC인 파워콤의 부상은 기존의 지배적 시장 사업자였던 KT와 견줄 수 있는 물리적 인프라를 보유함으로써 전용선 서비스 시장에서 KT의 위치를 위협할 수도 있다는 의미를 지닌다. STAGE 2에서 중소 사업자들은 독자적인 회선을 갖추지 못해 비대칭적인 여건 속에서 경쟁했으나 독자적 회선을 보유한 SC는 막대한 자본과 함께 시장의 급속한 잠식이 가능할 것으로 보인다. 지금까지 논의한 국내 전용회선 산업의 진화내용을 표로 정리하면 다음과 같다.

V. 사례분석 및 명제도출

지금까지 불연속적 산업진화의 구체적인 내용을 미국, 영국, 일본 그리고 국내 전용회선 산업의 사례를 통해 살펴보았다. 비록 각 국가마다 환경차이로 인해 저마다의 특징이 존재하지만 다음 몇 가지 측면에서는 공통적인 요소를 발견할 수 있다. 우선 산업진화의 전체적인 방향을 들 수 있다. 사례대상 국가들의 전용회선 산업은 형성기에는 한 두 개의 사업자에 집중되는 경향을 보이다가 정부의 규제완화가 시작되면서 다수의 기업들이 시장에 참여하는 양상을 보인다. 하지만 강력한 경쟁기업(SC)의 부상과 함께 기존 경쟁구도는 바뀌며 몇 개의 그룹으로 다시 집중화되는 형태를 띠게 된다. 좀 더 구체적으로 불연속적 산업진화를 유발하는 핵심요인인 기술과 규제측면에서의 공통점을 설명하면 다음과 같다.

1. 기술혁신

불연속적인 산업진화가 나타나는 첫 번째 요인은 기술혁신의 단속성 내지는 불연속성이다. 즉 어떠한 기술이 개발되어 시장에 출현하면 그 기술은 더 나은 기술로 대체될 때까지 도입과 확산 그리고 쇠퇴의 과정을 반복한다(Tushman and Anderson, 1990). 하지만 이러한 변화가 일정하게 꾸준하게 나타나는 게 아니라 불규칙적이고 단속적으로 이뤄지기 때문에 기술을 선택하는 기업들이 모여진 산업 전체의 변화양상은 불연속적이 되는 것이다.

첫째, 각 국가별 전용회선 산업 사례에서도 보듯이 이미 전용회선 시장에 진출한 선도기업들은 규제라는 강력한 진입장벽을 통해 그들이 시장진입 시점에서 선택한 기존기술을 고수하려는 경향이 강한 반면, 상대적으로 시장진입이 늦은 기업들은 새로운 기술을 무기로 기존 시장을 공략하려는 의도가 강하다고 할 수 있다. 하지만 전용회선 산업의 특성상 전국적인 자가망을 보유하고 있지 못한 기업들의 경우에는 후발로 시장에 진출한 경우 자가망을 보유한 선도기업에 비해 원천적으로 원가경쟁력이 떨어질 수밖에 없다. 따라서 새로이 전용회선 산업에 진출하는 기업들은 이처럼 후발기업이 근본적으로 불리한 점을 상쇄시키고 안정적인 존립기반을 확립하기 위해 새로운 기술을 적극적으로 활용하는 전략을 취했다. 반면 기존 선도기업들은 효율적인 운영을 위해 될 수

있으면 자신이 가지고 있는 기술을 응용한 표준화 전략을 지향했다. 국내 전용회선 산업의 경우의 예를 살펴보면 KT는 저속의 DS0에서 초고속의 DS3급에 이르는 광범위한 망기술을 보유하고 있으나 새로이 후발로 진입한 사업자들은 대부분 DS1/DS3의 신기술 영역에 집중하고 있다. 즉 기존업체일수록 종래 기술을 고수하려는 경향이 강하다는 의미이다.

둘째, 전용회선 산업에서 불연속적 산업진화를 유발하는 요인 중 기술 자체의 참신성 못지 않게 중요한 것이 바로 교체비용이다. 소비자 입장에서는 이미 사용하고 있는 망을 버리고 새로운 망을 선택하는 데 현실적으로 어려움이 존재한다. 즉 교체탄력성이 매우 낮다는 의미이다. 더욱이 사업자들이 망에 중복투자를 했을 때 야기되는 폐해를 방지하기 위해 각국의 정책당국에서는 전국적인 자가망을 보유한 사업자를 한 두 개 정도로 엄격히 제한하고 있으므로 더욱 그러하다. 따라서 기존 선도기업들은 소비자들의 교체비용을 높일 수 있는 기술을 선택하려 했고, 새로운 기업들은 이러한 기술적 비탄력성을 극복하기 위한 기술개발에 주력했다. 이와 같은 결과를 바탕으로 다음과 같은 명제들을 도출할 수 있다.

명제 1-a	공익재 산업에서 선발로 진입한 기업일수록 진입규제의 보호를 활용하여 기존 기술을 고수하려는 경향이 강할 것이다.
명제 1-b	공익재 산업에서 후발로 진입한 기업일수록 불리한 시장지위 극복을 위해 기술적 차별화를 시도할 가능성이 높을 것이다.

2. 규제패턴

산업의 불연속적 진화를 결정짓는 두 번째 공통적 요소는 정책당국의 규제이다. 이는 불규칙적으로 단행되는 규제에 의해 기업의 행동패턴이 달라진다는 의미이다. 구체적으로 이러한 규제의 영향이 어떠한지 살펴보면 다음과 같다.

우선 산업의 형성기에는 정책당국은 진입장벽으로서의 규제를 실시한다. 즉 기업간 과당경쟁으로 인한 중복투자와 같은 자원의 비효율적 배분을 방지하고 소비자들에게 안정적인 서비스를 제공하기 위해 선도기업 이외의 사업자들이 시장에 진출하는 것을 막는다. 이로써 선도기업은 초기투자비용 회수와 산업의 안정적 기반구축을 보장받게 되는 것이다.

그 다음으로 산업이 어느 정도 안정기에 접어들면 독점형태의 지속에 따른 여러 문제들이 발생하게 되는데 이를 해결하기 위해 산업확대의 필요성이 증대되게 된다. 따라서 규제완화가 뒤따르게 된다. 정부는 이 단계에서 이중적인 면모를 띠게 된다. 즉 선도기업에 비해 상대적으로 자원과 역량이 부족한 후발기업에게는 혜택을 주는 반면 이미 시장을 장악하고 있는 선도기업에게는 부당한 횡포를 방지하기 위해 비대칭 규제를 실시하게 되는 것이다. 실제로 이 단계에서 각국의 전용회선 사업자 수가 늘어나는 등 경쟁이 활성화되었으며 산업규모도 동시에 확대되었다.

끝으로 합리적 선택을 위한 규제역할을 들 수 있다. 독과점 폐해를 해결하고 산업을 확장시키는 등 경쟁유발의 효과는 크지만 지나친 경쟁과열로 인해 결국 시장 전체의 효율성이 저해될 우려가 있다. 따라서 각국 정부는 이러한 현상을 해결하기 위해 기업간 인수·합병 등 합리적 선택을 유도하는 규제를 실시할 필요가 있다. 각국 전용회선 산업의 사례에서도 확인할 수 있듯이 독과점에서 다수업체의 시장참여로 이어졌다가 다시 몇 개의 그룹으로 집중화되는 양상을 띠고 있다. 즉 경쟁촉진을 통한 효율성 증진과 함께 시장 전체의 균형을 함께 고려하는 규제패턴을 보이고 있다고 할 수 있다. 이와 같은 결과를 바탕으로 다음과 같은 명제를 도출할 수 있다.

명제 2 공익제 산업에서 규제가 완화될수록 선발전입기업과 대등한 수준의 자원과 역량을 보유한 SC가 출현할 가능성이 높아질 것이다.

3. 경쟁구도

각 국가별로 공통적으로 전용회선 산업은 기본적인 인프라 구축에 많은 자본이 소유되는 공익제 산업이다. 따라서 처음부터 복수의 사업자들이 경쟁적으로 전용회선 산업에 진입하는 것은 앞서 설명한 바와 같이 자원배분의 측면에서 비효율을 초래할 가능성이 크다. 따라서 각국의 정책당국에서는 과당경쟁과 이로 인한 경제적 비효율을 억제하고 선발전입자의 막대한 초기투자비용을 보전해주기 위해 규제를 통해 신규사업자의 전용회선 사업진출을 억제해왔다. 이로 인해 자연스럽게 전용회선 산업은 독과점체제를 유지하게 되었다. 하지만 시간이 경과하면서 독과점으로 인한 폐해가 발생하여 이를 해결하기 위한 경쟁체제가 도입되고 군소사업자들이 난립하는 형태를 띄게 된다. 그러나 산업전체규모의 제약으로 인해 조정기를 거치게되고 좀 더 규제완화가 이뤄지게 되어 SC가 등장하여 경쟁구도의 다극화체제가 성립함을 각국 사례연구를 통해 발견할 수 있었다. 이와 같은 결과를 바탕으로 다음과 같은 명제를 도출할 수 있다.

명제 3 공익제 산업에서 규제완화로 인한 선발독점기업과 대등한 위치의 SC의 등장은 경쟁강도를 더욱 증가시키며 동종업체간 제휴관계형성을 촉진시킬 것이다.

VI. 결론 및 시사점

지금까지 불연속적인 산업진화의 동태적인 변화를 기술과 규제의 주영향요인을 토대로 세계 각국의 전용회선 산업의 사례를 통해 살펴보았다.

우선 앞부분에서 제시한 기술혁신에 따른 불연속적 산업진화의 이론은 미국·영국·일본, 그리고 한국의 전용회선 산업에서 단속적인 기술변화의 양상으로 나타났기 때문에 이론을 뒷받침했

다고 볼 수 있다.

두 번째로 규제에 따른 불연속적 산업진화는 공익재 산업의 특성에서 살펴 본 바와 같이 세계 각국별로 현재 규제완화를 실시하고 있는 중이며 이에 선발독점기업과 대등한 자원과 역량을 소유한 SC가 등장해 산업구조가 재편되고 있는 것으로 드러났다.

세 번째로 기술과 규제에 의한 산업내 경쟁구도의 변화는 복합적인 5단계로 요약될 수 있으며 이 역시 앞 부분에 제시되었던 이론적 가정을 충족시키는 것으로 나타났다.

불연속적 산업진화를 촉진시키는 공통적인 요인인 기술과 규제는 각 국의 전용회선 산업별로 공통적인 패턴을 발견할 수 있었다. 상대적으로 방어적인 입장을 취하는 기존 선도기업과 이를 무너뜨리고 새로운 영역을 개척하려는 후발기업의 이해관계에 따라 각각 기술선택이 달랐으며 정책 당국의 규제완화에 대한 반응도 차이가 났다.

요컨대 본 연구를 통해 규제와 기술이 많은 영향을 미치는 공익재 산업의 진화패턴의 특징을 개괄적으로 살펴보는 데 도움을 줄 수 있을 것이다.

References

- 김연민(1998). 기술혁신의 전략, 울산대학교 출판부.
- 안재웅(1998). "진화론적 기업이론에 대한 비판적 고찰", 서울대학교 사회과학대학 대학원 경제학부 석사학위논문.
- 유희상(2000). "규제개혁 정책에 관한 연구 : 규제개혁 실패사례를 중심으로", 서울대학교 행정대학원 행정학과 정책학 전공 석사학위논문.
- 윤충한, 신혁승(2000). 정보통신산업의 시장진화 연구, 정보통신정책연구원 연구보고.
- 정인익, 오기환(2000), 정보통신부문의 규제제도 개선방안 연구, 정보통신정책연구원 연구보고.
- 염용섭, 이내찬, 오성백, 유기주, 김원중, 오기환(2000), 공익제 산업(Public Utilities) 규제이론 연구, 정보통신정책연구원 연구보고.
- 한국전자통신연구원(2001). 한국 전용회선 사업의 경쟁력 강화전략에 관한 연구.
- Schumpeter, J.A.; Fisher, I.; Marschak, J.; Samuelson, P.A.(1939). "The Pure Theory of Production", The American Economic Review, Vol. 29, No.1, Supplement, Papers and Proceedings of the Fifty-first Annual Meeting of the American Economic Association. (Mar., 1939), pp.118-120.
- Rostow, W.W.(1952). "A Historian's Perspective on Modern Economic Theory", The American Economic Review, Vol. 42, No. 2, Papers and Proceedings of the Sixty-fourth Annual Meeting of the American Economic Association. (May, 1952), pp. 16-29.
- Crawford, C.M.(1977). "Marketing Research and the New Product Failure Rate", Journal of Marketing, 41 (April), pp.51-61.
- Porter, M.E.(1980). Competitive Strategy, Free Press, Boston MA.
- Qualls, W.; Olshavs, R.W.; Michaels, R.E.(1981). "Shortening of the PLC-An Empirical Test", Journal of Marketing, Fall 1981.
- Tellis, Gerard J.;Crawford, C. Merle(1981). "An Evolutionary Approach to Product Growth Theory", Journal of Marketing, Fall 1981.
- Robinson, W.T.; C. Fornell(1985). "Sources of Market Pioneer Advantages: the Case of Industrial Goods Industries", Journal of Marketing Research, 22 (August), PP. 305-317.
- Kahn, A.E.(1988). The Economics of Regulation: Principles and Institutions, MIT Press.
- Lambkin, M.(1988). "Order of Entry and Performance in New Markets", Strategic Management Journal, 9 (Summer), pp. 127-140.
- ____;Day, George S.(1989). "Evolutionary Processes in Competitive Markets: Beyond the Product Life Cycle", Journal of Marketing, July 1989, pp. 4-20.
- Carpenter, G.S; K. Nakamoto (1990). "Competitive Strategies for Late Entry into a Market with a Dominant

- Brand", *Management Science*, 36(October), pp. 1268-1278.
- Klepper, Steven; Graddy, Elizabeth(1990). "The Evolution of New Industries and The Determinants of Market Structure", *RAND Journal of Economics*: Spring 1990.
- Lilien, G.L.; Eusang Yoon (1990). "The Timing of Competitive Market Entry", *Management Science*, 36(May), pp. 568-585.
- Kerin, R.A.; P.R. Varadarajan; R.A. Peterson (1992). "First-mover Advantages: A Synthesis, Conceptual Framework, and Research Propositions", *Journal of Marketing*, 56(October), pp. 33-52.
- Malerba, F.; Orsenigo, L.(1996). "The Dynamics and Evolutions of Industries", *Industrial and Corporate Change*. Vol. 5, No. 1, pp. 51-87.
- Weilbaker, Dan C.; Weeks, William A.(1997). "The Evolution of National Account Management: A Literature Perspective", *Journal of Personal Selling and Sales Management*, Fall 1997.
- Dosi, G. Teece, D.J.; Chytry, J.(1998). *Technology, Organization, and Competitiveness: Perspectives on Industrial and Corporate Change*. The Oxford Press.

An Exploratory Study on Technological and Regulatory
Discontinuities in Industry Evolution Dynamics
– The Case of the Leased Line Industries –

Dong-Sung Cho *
Yuncheol Lee **
Jae Chan Park ***
Sung Soo Han ****

<Abstract>

This paper suggests two major factors which affect the discontinuities in industry evolution. The first factor refers to the technological discontinuities related to diffusion of emerging technologies. The second refers to the regulatory discontinuities related to the dynamics over time of structural variables: entry, exit, competitive structure, and concentration, as well as technological change. The leased line industry is sort of public utilities. It means that this industry is characterized by technological and regulatory discontinuities. In this paper, it has been conducted comparative case studies among the four countries: Korea, United States, United Kingdom and Japan. Through the multinational case studies, three findings are suggested. The first is that late mover in public utilities may accelerate technological innovation in the industry evolution. The second is that deregulation in public utilities can promote the emergence of a significant competitor that is equal conditioned with the dominant player. The last is that the appearance of a significant competitor may get more fierce competitions in the public utilities.

▶ Key words : industry evolution, technological discontinuities, regulatory discontinuities.

*, *** Seoul National University
** Hankuk Aviation University
**** ETRI