

제1회 정보통신표준화 우수논문집

01 장려상 / 일반부문

네트워크 외부성이 강한 시장에서의 표준화 경쟁전략 통합모델
수립에 관한 연구

Strategic Framework for Standard Competition in Strong
Network Externalities

김명순 / 한국전자통신연구원 지적자본팀, 이영덕 / 충남대학교 무역학과

Myung-Soon Kim / Intellectual Capital Team, ETRI

Young-Duck Lee / Dept. of International Management, Chungnam National University

- I. 서론
- II. 네트워크 외부성과 표준화 경쟁전략
- III. 표준화 전략결정의 통합모델
- IV. 전략의 진화방향
- V. 결론

네트워크 외부성이 강한 시장에서의 표준화 경쟁전략 통합모델 수립에 관한 연구 Strategic Framework for Standard Competition in Strong Network Externalities

김명순 / 한국전자통신연구원 지적자본팀, 이영덕 / 충남대학교 무역학과

Myung-Soon Kim / Intellectual Capital Team, ETRI

Young-Duck Lee / Dept. of International Management, Chungnam National University

요 약

1970년대와 1980년대를 통해 시작된 정보통신 산업의 사실표준(de facto) 경쟁은 해당 산업과 소비자 모두에게 새로운 발상과 인식의 전환을 요구하고 있고, 지난 20-30년에 걸쳐 목격된 표준을 둘러싼 경쟁원리에 대한 주요한 시사점은 이제 더 이상 전통적 경제원리로 산업의 현실과 미래를 설명하기 힘든 새로운 경제원리에 주목하게 되었다. 많은 학자들은 이를 네트워크 효과, 네트워크 시장, 네트워크 산업, 표준기술의 혁신 등의 용어로 그 새로운 메커니즘을 규명하고자 하였고, 이에 관한 연구가 1980-1990년대에 걸쳐 봇물 쏟아지듯 하였다. 그러나 이러한 연구들은 주로 정보통신 제품단위의 사례연구를 통해 관찰된 시장에서의 경쟁패턴을 단편적으로 다루고 있을 뿐, 시장 전체의 경쟁구도를 보는 통합적인 틀을 제공하지는 못하고 있다. 본 고에서는 이러한 네트워크 산업이 갖는 주요한 특징에 기반하여, 정보통신산업에서의 표준 경쟁구도를 인식하는 기본적인 틀을 제시함으로써, 날로 급변하는 정보통신 산업에서 기업이 표준경쟁에서 살아남고, 나아가 이를 리드함으로써 지속적 경쟁우위 확보를 위해 노력해야 할 주요 전략방향과 핵심 키워드를 점검해볼 수 있는 프레임워크를 제공하고자 한다.

I. 서론

표준이 함의하는 시장효과의 가장 큰 특징은 동일한 표준기술을 채택하여 사용하는 사용자의 네트워크 크기가 커질수록, 그 표준기술의 가치는 더욱 커진다는 것이다. 경쟁기술보다 먼저 사용자 저변(installed base)을 확보한 표준은 기술의 경로 의존성(path dependent)에 의해, 그리고 제품시장 초기의 우위가 지속적으로 증폭되어 나타나, 시간이 갈수록 그 기술의 매력도

가 누적적으로 증가하게 된다. 전화통신망의 가입자 수가 늘어날수록 통화 가능한 상대방의 범위는 커지고, 철도와 항공의 네트워크 크기가 커질수록 사용자는 다양한 행선지로 연결되는 교통편의 이용이 가능해진다. 또한 정보통신산업에서의 가장 대표적인 사례로 사실표준에서 승리한 IBM PC의 사용자 수가 늘어날수록 소프트웨어의 다양한 공급이 늘고 가격이 싸져 사용자가 느끼는 효용은 더욱 커지게 된다는 사실은 지난 역사가 증명하였다.

전통적으로 표준화의 문제는 램프 배터리, 먼지기, 전압 볼티지, 타자기 자판기, 철도망의 선로폭, 전기제품의 플러그와 소켓, 항공경로와 이착륙의 규칙 프로토콜, 가전제품, 신용카드의 회계전산망, 의사의 처방전 등 우리의 일상생활에 사용되는 제품과 서비스에 무궁무진하게 관련되고 있다. 특히 1970년대 이후 전화망의 가입자 증가에 따른 네트워크 효과에 대한 연구가 광범위하게 진행된 이후로 급속한 시장성장이나 주변품 시장의 확장이 일어나는 정보통신산업을 중심으로 최근에는 제품본체와 부품·서비스의 보완재간 또는 독립된 제품간의 호환성에 기반한 간접 네트워크 효과에 관한 연구와 논의가 확산되고 있다[18].

컴퓨터와 통신, 그리고 전자기기의 발달은 각각의 산업에서 서로 다른 제조업자가 만든 제품간의 호환성을 바탕으로 소비자의 특정의 욕구에 부응한다는 측면에서 가히 시스템 산업(system industry)이라고 할 만하다[11]. 컴퓨터-소프트웨어, 컴퓨터-주변기기, VCR-테이프, CD플레이어-CD, TV-프로그램 등의 관계, 그리고 통신서비스-전송 네트워크, 컴퓨터-컴퓨터간의 연동 등은 모두 호환표준의 공유와 매개를 통해 가능한 제품과 서비스로서, 이러한 시스템 산업에서의 전략적 핵심사안은 결국 시스템을 이루는 보완재가 여하히 결합하여 같이 기능하는 능력을 갖출 것인가, 즉 시스템을 이루는 부분품(system components) 상호간의 호환성 확보문제로 귀결된다. 따라서 호환성 및 표준의 문제는 과거 엔지니어들의 기술적 해결과제로

인식되던 수준에서 벗어나 이제는 기업의 사업전략, 제품전략, 나아가 기업의 사활이 걸린 생존전략의 핵심사안으로 인식되고 있는 실정이다. 그럼에도 불구하고 표준화 및 호환성을 둘러싼 전략에 관해서는 그 동안 경영전략의 주류에서 다루어 오지 않은 생소한 주제이며, 또한 그 문제의 본질상 정부의 정책과 사례별 문제의 다양성 등으로 인해 명쾌한 인식의 프레임과 해결책을 제시하기 어려웠던 것도 사실이다.

표준전략을 이해하는 데는 기존의 전통적 전략적 사고와는 전혀 다른 발상을 요구하며, 실제로 시장의 전개상황을 보면 때로는 전통적 경쟁전략과 정반대의 경쟁원리로 작동되기도 한다는 점에서 그 문제의 중요도를 찾을 수 있다. 해당 제품의 시장확장을 위해 경쟁사에게 자사의 독점기술을 사용허락 하거나, 때로는 열위의 기술을 채택하기도 하는 등의 전략적 행보는 시장에서의 자사의 입지를 방어하고 확보하는 것을 기본적 목표로 하는 기존의 경쟁전략과 상치된다. 시장에서 표준을 선도하는 기업의 시장지배력(market power)은 기존의 브랜드 명성이나 제품의 질적 우위에 대한 평판과는 다르며, 급격한 혁신을 동반하고 국제적인 범위의 지배력을 행사하는 표준을 둘러싼 경쟁(소위 표준전쟁)은 기존의 산업내 경쟁요인과는 매우 다르다. 또한 표준전쟁 초기의 작은 차이가 향후 표준전쟁의 판도를 결정짓거나 전혀 예측할 수 없는 방향으로 표준이 확정되는 등 표준 제정을 둘러싼 불확실성은 산업내의 급속한 변화요인으로 등장하고 있다.

본고는 표준화 리더십이 기업 경쟁전략의 주요한 요소로 부각되는 현실을 반영하여 표준제품과 시장의 전략은 어떤 인식을 바탕으로 수립되어야 하는가에 대한 의문과 과제에서 출발하였다. II장에서는 네트워크 외부성이 존재하는 시장에서의 기업의 표준화 경쟁전략에 관한 기존 연구의 연구모형 분석을 통해 네트워크 시장의 특징과 그 지배원리를 규명해보고, III장에서는 본 연구의 주요 목적인 표준화 경쟁전략의 기본적 프레임워크를 재구성하는 통합모형을 제시한다. 또한 IV장에서는 지난 20-30년간의 정보통신산업에서의 표준화 성공과 실패의 교훈을 바탕으로 최근에 전개되고 있는 전략의 진화방향을 분석함으로써 기업의 표준화 전략 수립에 유용한 인식의 틀을 제공하고자 한다.

II. 네트워크 외부성과 표준화 경쟁전략

네트워크 시장의 특징에 관한 연구의 출발은 1970년대 전화망에서의 가입자 증가에 따른 경제적 효과에 관한 일련의 연구를 시초로, 전통적 경제이론인 수확체감의 법칙에 의문을 제기하면서 시작된다. 즉, 가입자의 증가에 따라 생산자의 생산비 절감은 물론 소비자의 효용이 더 늘어나는 일련의 현상에 대해 수요측면의 규모의 경제(demand-side economy of scale)가 존재하는 현상으로 인식하기 시작하였다[25].

이러한 규모의 경제효과는 가입자(사용자)수의 증가가 시장에서 제품의 호환성을 증대시키고, 이는 다시 서비스의 질적 개선과 확대로

이어져 또 다시 이용자의 증가를 낳는 긍정적 피드백의 양상으로 전개되어, 중국적으로 시장에서의 경쟁자는 승자는 강하게 승하고 패자는 강하게 패하는 양극화와 쏠림현상(tipping)으로 나타난다.

따라서 네트워크 시장에서의 소비자는 기본적으로 다른 사람들이 구매하는 상품과 호환성이 확보되는 상품을 구매하고자 하는 욕구가 강하고, 또한 일정한 정도의 사용자 저변이 구축되고 나면 기존의 제품과 기술에 대한 과도한 관성이 강하게 작용하여, 일정규모 이상의 가입자를 확보하여 사용자 저변(installed base)을 적기에 구축하는 것이 해당 사업에서의 기업의 승패를 좌우하게 된다.

또한, 네트워크 시장에서는 하부단위의 제품 및 기술이 기본적으로 시스템을 이루어 상호 결합하는 정도가 강하여 시스템 단위 기술간의 상호보완성(complementarity)과 호환성이 사업전략을 이해하는 주요한 키워드가 되고 있다[11].

초기시장에서의 호환성확보와 선점이 향후 기업의 사활을 결정짓고 이는 다시 과도한 관성, 쏠림 등의 경향으로 확대되어 시장은 완전경쟁과는 멀어져 과점이나 독과점 경쟁의 양상을 띄게 된다[10]. 이러한 시장거래를 통해 내부화되어지지 않는 네트워크 외부효과는 기업과 시장 참가자 모두에게 경쟁전략의 수립에 있어 기존의 시장경쟁이론과는 다른 새로운 관점에서의 사고를 요구하고 있다. 즉, 네트워크 산업에서의 기업에게 있어 표준화는 자사의 경쟁우위

확보를 위한 중요한 전략 수단이라는 사실에 많은 연구가들이 인식을 같이 하고 있다[13, 18].

그렇다면, 이러한 네트워크 시장의 특징을 바탕으로 기업의 표준화 전략은 어떻게 접근해야 할 것인지에 대해 1990년대 이후 활발히 진행된 여러 연구가들의 연구결과를 토대로 살펴보기로 한다.

1. 표준화 경쟁전략

표준은 마치 지적재산권과 같아서 일단 시장에서 표준으로 확정된 기술은 일종의 공공재적인 성격을 띤다. 이런 경우 뒤늦게 타사의 노력과 비용으로 만들어진 표준에 무료편승(free-rider)하는 문제는 기업으로 하여금 초기의 표준기술개발에 대한 투자의 인센티브에 대해 심각하게 고민하게 하는 문제이다. 따라서 대부분의 경우 기업은 대규모 투자가 행해진 가치 있는 기술을 지적재산권으로 등록하여 타사의 접근을 제한함으로써 자사의 전유이익을 극대화(rent maximization) 하려고 하지만, 시장에서 광범위하게 채택되고 사용되지 않는 기술이나 제품의 성장은 그 한계가 뚜렷하기 때문에, 대부분의 기업들은 개방과 제한의 정도를 적절히 가늠하여 수위를 조절하게 된다.

Gabel은 기업이 자사 기술의 표준화 문제에 직면하여 마주치게 되는 전략적 딜레마와 선택 방안을 기술의 개방 정도(접근 가능성)와 표준의 소유형태에 따라 (그림1)과 같이 구분하였다[11].

1-1 전유이익 극대화

전유이익 극대화 전략은 전체 시스템 기술의 독점전략과 라이선스 전략으로 나누어 볼 수 있다.

	접근제한	공개
사유화 (proprietary)	전유이익 극대화	시장점유율 극대화
공공영역 (public domain)		비경쟁 표준

(그림1) 표준전략의 유형

① 시스템 독점 전략

특허나 저작권 등으로 경쟁자의 접근을 제한하고 전체 시스템의 수직적 또는 수평적 통합을 통한 독점적 공급으로 그 이득을 꾀하는 전략이다.

여기서 기업들은 버전을 달리한 기술간 호환성을 확보하면서 전체 시스템을 지속적으로 업그레이드하고 사용자의 잠금(lock-in)과 경쟁사의 접근을 강력히 저지함으로써 전유이익을 누리하고자 한다

② 라이선스 전략

전체 시스템 기술을 독점하여 전유이익을 극대화하는 상기의 전략과 달리, 라이선스 전략은 자사기술의 사용을 권장하고 적극적으로 라이선스 허여함으로써 로열티를 최대화하는 전략이다. 단지, 이러한 로열티 수익의 규모는 해당 산업과 제품시장의 성장속도에 의존하는 바, 급속한 시장성장이 기대되는 부문에서 비교적 높은 수준의 로열티 부과가 가능하다.

1-2 공개표준에 의한 시장점유율 극대화

자사 기술에 대한 접근 제한을 통해 전유이익을 피하기보다는 자사 기술에 비교적 낮은 또는 협상 가능한 수준의 로열티를 매김으로써 자사 기술의 채택을 촉진하고, 나아가 전체 시장의 크기를 성장시킴으로써 자사기술이 사실표준이 됨을 목표로 하는 전략이다. 본 전략을 통해 기업들은 자사기술의 직접적인 전유이익은 포기하는 대신, 기술 그 자체보다는 다른 부문, 즉 저비용의 효율적인 생산능력이나 핵심적인 특허 및 노하우 등에 우위가 있을 경우 이를 통한 간접적 이익을 획득한다.

1-3 산업연합에 의한 공개표준 협력

기업이 표준기술을 개발하면서 자사의 기술을 지적재산권 등으로 보호하지 않고 수익을 포기한다는 것은 현실적으로 있을 수 없는 경우이다. 단지 산업연합 및 소비자연합 등에 의한 공개재 부문의 표준 등에서 가능하며, 그 대표적인 예로 자동차 타이어 크기, 냉장고의 폭과 깊이, 종이와 봉투 크기표준, 개방형통신(open system interconnection : OSI), 광대역통합망(integrated services digital network: ISDN) 등 다분히 공공의 영역(public domain)에 속하는 기술 분야에서 가능함을 알 수 있다.

2. 표준화 전략 포지셔닝

기업이 직접 개발하거나 타사가 개발한 기술을 채택함에 있어 표준은 그 기술의 내용 여부

를 불문하고 중국적으로는 표준경쟁에서 승리하기 위한 것이며, 이를 통해 기업은 자사의 이익을 극대화하려고 한다. 따라서 기업들은 해당 산업(제품)에서 표준과 관련하여 자사의 포지셔닝 위치를 결정해야 하고, 또한 핵심적 표준기술을 자체 개발할지, 타 기업의 기술을 도입할지, 그리고 자사의 기술을 공개할지 독점할지 등의 전략결정에 직면한다. 이러한 전략적 포지셔닝을 결정하게 되는 요인은 (그림2)와 같이 정리할 수 있다.

	독점	공개
선도	강한 지적재산권 기술적 리더 위치 장기적 선도자 높은 차별화 풍부한 자원	약한 지적재산권 기술적 리더십 가능성 존재 신속한 표준화 요구됨 동조자 필요 제한된 자원 침해위협에 노출
추종	표준이 이미 확정 기술적 추종 늦은 진입 틈새시장 가능성 존재 비용우위 보유	지배적 독점 표준기술 늦은 진입 제품 차별화 가능 빈약한 자원 비용우위 보유

(그림2) 전략적 포지셔닝의 선택요인

해당산업에서의 이러한 기업의 포지셔닝 결정은 표준에 대한 시장통제의 전략을 결정짓게 되는데, 표준에 대한 해당기업의 리더십 수준(자체 표준개발 혹은 타사의 표준 추종)과 표준에 대한 접근성(독점표준 또는 공개표준)의 두 가지 요소를 전략적 포지셔닝 결정의 판단기준으로 하면 다음과 같이 네 가지 전략이 도출된다[13].

- 1) 주도·방어: 독자적 표준개발. 경쟁자의 사용을 제한, 높은 라이선스 부과
- 2) 허여: 경쟁자가 공개표준을 제한 없이 사용하도록 허락
- 3) 라이선스 채택: 경쟁자의 독점적 표준을 라이선스 계약을 통해 수용, 채택
- 4) 모방: 공개표준 기술을 제한 없이 사용

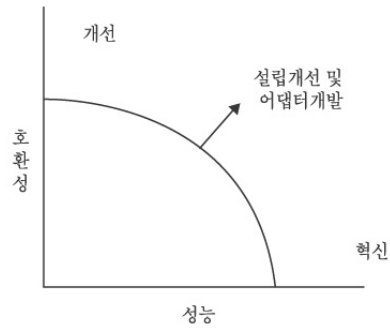
		접근성	
		독점	공개
리더십	선도 (개발)	주도·방어	허여 (give away)
	추종 (채택)	라이선스 채택 (license-in)	모방 (clone)

(그림3) 표준화 전략의 포지셔닝

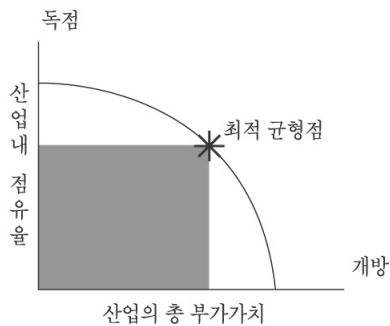
3. 네트워크 시장의 본원적 전략

네트워크 시장의 독점적 특징을 논하기에 앞서 해당 산업에서 하나의 표준기술에 쏠림현상(tipping)이 얼마나 심각한가에 대해 냉정하게 판단해 봐야 한다. 네트워크 효과성이 존재하는 시장이라고 해서 일률적으로 다 승자독식의 구조를 갖는 것은 아니며 규모의 경제효과가 약하거나 제품에 대한 다양한 요구가 존재할 경우에는 쏠림현상이 약하게 나타날 수 있다. 규모의 경제효과가 강하게 존재하고 제품 다양성에 대한 수요가 적을 때 시장은 극도의 쏠림현상이 나타나며, 이런 경우 기업들은 전형적인 네트워크 시장의 특성을 충분히 고려하여 자사의 입지를 강화할 수 있는 최적의 전략선택에 직면하게 된다.

네트워크 시장에서의 본원적 경쟁전략 선택 요인을 Shapiro and Varian[25]은 기본적으로 성능/호환, 독점/공개의 상쇄관계로 파악하였다. 기술적 성능과 우수성을 추구하는 경우 일정 부분 호환성을 양보해야 하며, 자사의 독점적 기술을 강하게 통제하는 경우 개방은 자연스레 포기될 수 밖에 없다. 또한, 높은 개방도는 산업의 크기를 확장시키고 산업의 총 부가가치를 늘리는 반면, 자사기술이 해당산업에서 우월적 지위에 있을 경우에는 해당산업에서의 점유율을 높게 유지할 수 있다. 그러나 이 둘의 관계는 서로 현실저궁로 매우 상충되는 이해구조를 가지며, 기업들은 둘 사이의 적절한 균형점에서 최대의 수익을 얻고자 노력하게 된다[25].



(그림4) 성능/호환성의 상쇄관계



(그림5) 공개/독점의 상쇄관계

이러한 성능/호환성, 독점/공개 선택에 기반하여 기업이 취할 수 있는 네트워크 시장전략은 (그림6)과 같다.

구분	독점	개방
호환성 (개선)	통제된 전환 (Controlled migration)	개방 전환 (Open migration)
성능 (혁신)	기술승부전략 (Performance play)	불연속 전략 (Discontinuity)

(그림6) 네트워크 시장의 본원적 전략

3-1 기술승부전략

기술승부전략은 가장 과감하고 강한 자사기술의 보호전략으로서 기업이 자사기술의 강력한 독점적 지위를 유지하기 위해 기술을 개방하지 않고 보호하는 비호환 전략이다. 1980년대 중반의 닌텐도 게임시스템, 최근의 Palm Pilot장비에서의 US Robotics, 압축 드라이브에서의 Iomega가 이러한 전략을 구사한 전형적인 사례가 된다. 이러한 전략은 자사의 기술이 기존기술과는 다른 현격하고 월등한 차이를 줄 수 있는 경우에 구사되며, 대부분의 경우 기존 사용자 저변에 대해 고려하지 않아도 되는 신규진입 기업 또는 시장에서의 비주류 기업에게 유리하다. 이들은 후방 호환성에 대한 걱정 없이 단지 자사제품의 기술적 우월성으로 승부를 걸 수 있기 때문이다. 그러나 비록 기술력에 충력을 다하는 신규진입 기업의 경우에도 결국은 시장에서의 사용자 확보가 관건이므로, 사용자의 전환비용 부담을 덜기 위해 일정부분 성과를 양보해야 할 필요가 생기며, 이 경우 통제된 전환전략(cont-

rolled migration)으로 옮겨간다.

3-2 통제된 전환

통제된 전환전략에서 소비자들은 기존 기술과 호환이 가능하면서 새롭게 향상된 기술을 제공받는다. Window 98이나 Intel Pentium II칩이 대표적인 사례로 기존의 제품에 구현된 기초적 데이터나 프로그램 및 스킬을 기반으로 하여 더 나은 성능과 기능을 제공하는 일종의 버전업 전략의 일환으로 활용된다. 만약 기업이 해당 시장에서 지배적 위치에 있다면 이미 구축된 사용자 저변을 활용하여 일부 고급 사용자들에게 비싼 가격으로 개선된 기능을 제공할 수 있고, 또한 이를 통해 기술승부전략을 구사하며 기술추격을 피하는 신규기업의 진입을 저지시킬 수 있는 장점도 있다.

3-3 개방 전환

개방 전환전략은 신제품이 다수의 기업에 의해 공급되고 교체비용이 적게 들어 소비자에게 가장 이로운 전략이다. 여러 세대에 걸친 모뎀기술과 팩스기기 등은 이러한 전략에 해당하며, 기존에 널리 안정적으로 사용되는 표준기술을 활용하여 초기버전과 충분한 호환성을 확보함으로써 시장에 오랫동안 제공 가능한 기술이라는 특징이 있다. 이러한 전략을 추구하는 기업은 일반적으로 제조설비능력에 우위를 보유하고 전체 시장이 커짐에 따라 규모의 경제효과를 누리며, 휴렛팩커드(HP)는 개방적 이동전략을 취하는 대표적 기업이다.

3-4 불연속 전략

불연속전략은 기존의 기술과 비호환적이지만 다수의 공급자에 의해 제공되는 신제품이나 신 기술로서 CD오디오시스템이나, 플로피디스크 등이 이에 대한 예가 된다. 개방적 전환전략에서 처럼 효율적인 제조설비능력이나 부가적 서비스 및 향상된 소프트웨어 제공 능력을 갖춘 기업에게 유리하다.

4. 표준화 경쟁의 유형

표준을 둘러싼 경쟁의 특성은 시장형성 초기에 표준을 장악하기 위한 경쟁은 매우 치열하고 극심하지만, 일단 해당기술의 시장지배적 표준을 장악하게 되면 이에 따르는 보상과 이익이 실로 막대하다는 점이다. 또한 후기로 갈수록 그 경쟁의 양상도 달라져 해당기술의 우열이 판가름 나고, 일단 시장에서 표준이 어느 정도 확정되고 경쟁하는 제품들간의 호환성이 확보될 경우에는 가격, 서비스, 제품의 질 향상 등에 초점을 두는, 전통적인 경쟁양상으로 변화한다.

따라서 특정시장에서 기업들간의 표준을 둘러싼 경쟁은 그것이 비호환적인 제품들간의 경쟁(표준간 경쟁)의 형태로 나타날 수도 있고, 호환성을 확보한 제품들간의 경쟁(표준내 경쟁)으로 나타날 수도 있다. 또한 표준경쟁은 서로 경쟁관계에 있는 기업들이 지닌 상대적 능력의 관점에서 보았을 때 서로 비슷한 수준의 기업들이 경쟁하는 경우(symmetric: 대칭적 경쟁)와 수준차이가 존재하는 기업간에 경쟁하는 경우

(asymmetric: 비대칭적 경쟁)가 있을 수 있다 [3]. 이러한 표준간 경쟁과 표준내 경쟁, 그리고 대칭적 경쟁과 비대칭적 경쟁을 종합하며 재구성하면 (그림7)과 같다.

	표준간 경쟁	표준내 경쟁
대칭적 경쟁	I	II
비대칭적 경쟁	IV	III

(그림7) 표준경쟁의 유형

유형 I : 비슷한 능력을 가진 기업들끼리 자사의 제품 또는 기술을 표준으로 제정하기 위한 경쟁유형(예: 56Kbps모뎀을 둘러싼 록웰사와 US Robotics사의 표준경쟁)

유형 II : 각 경쟁기업들이 자사의 기술이 표준이 되기 원하지만 서로 비호환성을 유지하기 보다는 상대편 기술과의 호환성 확보를 선택하는 경쟁유형(예: DVD표준을 둘러싼 필립스·소니 그룹과 도시바를 중심으로 한 그룹간 경쟁)

유형 III : 우위에 있는 기업이 자사의 기술을 독점적 표준으로 유지하기 원하지만 다른 기업들이 그 지배적 기업의 기술과 호환성을 유지하기 원하는 경쟁유형(예: 지배적 위치를 차지하는 인텔의 마이크로프로세서에 대해 호환성을 확보하려는 AMD, Cyrix 등의 경쟁)

유형 IV : 표준제정 능력이 부족한 기업이 표준제정 능력이 뛰어난 기업과 표준을 둘러싼 대등한 경쟁을 할 수 없기 때문에 현실적으로 존재할 수 없는 유형

4-1 표준간 경쟁

시장에서 경쟁하는 기업이 상대방의 경쟁기술에 대해 비호환적인 전략을 취할 경우, 이들 간의 경쟁은 표준기술 간의 전쟁(standard war) 양상으로 전개된다.

표준을 지향하는 기업들의 능력이 시장, 기술 양면에서 대등하고 이들의 기술이나 제품 간의 표준경쟁이 사용자의 신기술 선택을 크게 지체시키지 않을 경우, 또는 경쟁자가 많아 수익분산의 가능성이 높을 때 이러한 경쟁이 이루어진다.

4-2 표준내 경쟁

제품 공급자들이 표준에 동의하지 않으면 시장수요가 발생하지 않거나, 또는 표준간 경쟁이 치열해짐에 따른 잠재적인 이익손실이 클 경우, 기업들은 표준내부에서의 경쟁을 수행하게 되며, 이 때 양자간의 호환성 확보가 무엇보다 중요하다.

호환성 확보를 둘러싸고 기업들이 선택하는 대안은 크게 두 가지 행태로 나타난다.

첫째는 관련 기업들이 표준으로 될 기술에 공통으로 합의하여, 주로 공식적인 표준화 과정을 통해 산업계의 합의를 이끌어 내는 경우이다.

둘째는 각 기업들이 호환성을 원하지만 각자 표준으로 선호하는 기술이 서로 다른 경우로서, 특정 기술이 표준으로 될 경우 자사가 얻을 이익이 더 크다고 판단하는 경우 상대방에 대해 설득과 양보, 유인 등을 통해 호환성을 확보하고자 한다.

표준간 경쟁	표준내 경쟁
· 선점전략 · 보완재 공급자의 확보 · 신제품 출시예고 · 저가격 전략	· 저가격 라이선싱 · 혼성표준 개발 · 미래표준 공동개발 · 제3자 표준 개발

〈표1〉 경쟁유형에 따른 전략

4-3 선도자-후발자 경쟁

앞서 살펴본 표준간 경쟁과 표준내 경쟁은 두 가지 모두 경쟁에 참여하는 기업이 호환을 원하거나 또는 원하지 않는 경우로서 기업의 표준제정 능력이 서로 비슷한 경우(symmetric)의 경쟁을 가정하고 있다. 그러나 표준제정 능력이 비대칭적인 경우(asymmetric), 즉, 선발기업(leader)이 대규모의 사용자 저변을 확보하고 뛰어난 기술을 보유하여 시장에서 월등한 명성을 확보하고 있는 경우, 선발기업은 비호환 전략을 더 선호할 것이며, 이와 경쟁하는 후발기업(follower)은 지배적 기술과의 호환성을 확보하려고 노력하게 된다. 이 경우 경쟁의 양상은 후발기업에게는 모방과 추격, 선발기업에게는 격차확대를 통한 독점유지가 주요한 전략적 포커스가 된다.

선도자	후발자
· 지적재산권을 통한 독점 강화 · 빈번한 기술변경을 통한 호환성 저지 · 연구개발에의 지속적 투자	· 선도기업의 네트워크에 접근 (호환적 어댑터 및 인터페이스 개발) · 선도자의 사용자 기반을 활용 · 틈새시장 탐색

〈표2〉 선도자와 후발자의 전략

III. 표준화 전략결정의 통합모델

앞 장에서 살펴본 바와 같이, 네트워크 시장에서는 규모의 경제와 제품 차별화 그리고 기술개발을 통한 혁신으로 인해 강한 쏠림의 가능성을 지니게 되어 시장은 완전경쟁과는 떨어져 독과점 경쟁의 특징을 띄게 된다. 이러한 시장거래를 통해 내부화 되어지지 않는 네트워크 외부효과는 기업과 시장 참가자에게 새로운 시각으로 경쟁전략을 조망할 것을 요구한다.

표준을 둘러싼 기업간의 경쟁구도는 기본적으로 단일 산업내에서의 전통적인 이익배분의 문제로 인식할 수도 있지만, 실제로는 표준기술의 수용을 둘러싸고 여러 산업에 걸쳐 이해관계가 복잡하게 얽히고 이러한 경우 표준화의 효율성은 단일 기술인가, 복합기술(시스템기술)인가에 따라 그 양상도 다르다.

한편, 신기술의 표준화는 신기술 개발에 성공한 표준 주도기업 간의 리더십 경쟁의 일환으로 이해되며 이들 기업의 활동 여하에 따라 비교적 표준화가 수월하게 진행되는 경향이 있는 반면, 대체기술의 표준화는 기존기술 사용자의 막대한 교체비용을 수반하게 되고, 산업내 저항세력과 이해관계 그룹간의 갈등과 조정을 수반하는 복잡한 이해상충이 수반된다.

표준기술의 개발과 수용을 둘러싼 시장참가자의 입장은 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 기술제공자(기업)의 입장에서는 개발에 성공한 기술(제품)을 시장에서 다수의 수용자 그룹을 여하히 확보하여 해당기술의 지지자를 확보

하는가의 기술(제품) 수용 및 채택의 문제와, 개발된 자사기술의 우위를 이용해 단위당 독점이윤의 극대화하라는 두 가지 축에서 출발한다.

둘째, 소비자 관점에서는 표준기술(제품)을 구매함으로써 얼마만큼의 개인적 효용을 얻을 것인가, 그리고 그에 따른 사회적 효용도 간접적으로 고려하게 되고, 해당 제품의 사용과 구매로부터 유발되는 잠금비용(lock-in cost) 및 차기 버전으로의 이전 용이성 등을 종합적으로 고려하여 선택하게 된다.

셋째, 기술을 채택, 사용하는 제조업체의 입장에서는 선도기업의 표준기술이 공개표준인가 아니면 고가의 라이선스 비용을 수반하는 기술인가에 대한 기술채택 비용을 고려하게 되고, 해당 기술을 사용하여 제조가 용이하며 제조단가가 얼마나 절감되는가 등의 제조비용 측면에서 고려사항, 그리고 해당기술을 채택, 사용할 경우의 시장의 반응(소비자의 호응도) 등에 대한 판단이 기술채택 여부를 결정짓는 요인이 된다.

본 장에서는 앞서 살펴본 네트워크 시장의 특성에 관한 제반 연구가들의 연구결과를 바탕으로, 네트워크 시장(산업)에서의 경쟁전략 수립에 기본적으로 고려해야 할 요소와 그 방향성을 네트워크 확장과 전유이익 극대화라는 두 가지의 기본적 전략목표에 기초하여 살펴보기로 한다.

1. 네트워크 확장 전략

네트워크 시장의 독점적 특성과 표준이 가져다주는 긍정적 피드백의 효과는 시장참여자

게 경쟁을 보는 관점을 달리할 것을 요구한다. 대부분의 기업들은 서로 간에 경쟁적이고 배타적인 시장점유율 확보보다는 상호 협력과 공존을 통해 해당 시장의 규모를 확장함으로써 창출 가능한 수익, 그리고 그에 따른 산업 내에서의 자사의 몫을 생각해야 하는 시점이다.

이러한 인식은 기본적으로 표준이 가져다주는 변화와 이익이 결코 무시할 수 없으며, 이를 기초로 시장에서의 경쟁의 기본적 룰이 바뀌고 있기 때문이다. 네트워크 확장을 위한 대표적인 전략수단은 공개표준화와 협력을 통한 네트워크의 구축과 확장이다.

1-1 공개전략(open standard)

앞서 살펴본 바와 같이 기업들은 자사의 기술이 일정기간 시장에서 표준을 독점할 만큼 강한 경우가 아니라면, 대부분 초기에는 자사의 개발 기술을 타 경쟁사와 제조업자에게 저렴한 가격으로 라이선스 하고 사용을 허락함으로써 자사 기술의 사용기반을 넓히는 것에 주력하게 된다. 일반적으로 기술개발 초기단계에는 다른 경쟁 기술과 표준장악을 위해 경합해야 하는 상황이므로 자사기술의 표준에의 반영 여부가 가장 큰 당면과제가 되며, 이를 위해 기업들은 자사기술의 광범위한 사용자기반 구축을 위해 공개표준 전략(open standard strategy)을 취한다.

한편, 해당기술의 표준화가 진행되어 시장에서 기술이 안정화되고 사용기반이 성숙기에 접어들면, 기업들은 추가적인 차세대버전의 기술 개발이나 제품성능향상에 주력함으로써 경쟁기

술과 차별화하거나, 또는 제조비용이나 단가를 낮추어 경쟁사보다 월등히 싼 가격으로 기술(제품) 공급함으로써 또 다시 시장점유율(market share)을 위한 치열한 경쟁에 돌입하게 된다.

1-2 연합과 제휴

공개전략이 기술(제품) 공급자 간의 수평적 제휴에 가까운 형태라면, 두 번째는 네트워크 제품이 가지는 부품간의 보완성과 호환성에 기초하여 보완재 시장에서의 소프트웨어공급자, 부품공급업자 등과 수직적 제휴를 꾀하는 형태를 들 수 있다. 이러한 형태는 해당기술의 기반표준이 확정되는 성숙기로 접어들수록 이전의 공개 표준을 통한 시장확장은 한계상황에 오게 되고, 따라서 부품과 소프트웨어, 주변제품 공급자와의 네트워크 구축을 통해 보다 양질의 제품을 저가로 공급함으로써 자사기술(제품)의 네트워크를 확장하는 전략이다.

2. 전유이익의 극대화 전략

특정 제품이나 기술의 사용자는 해당 제품을 선택함 그 자체에서 파생하는 잠금효과(lock-in effect)를 항상 의식해야 한다. 교체비용의 문제는 네트워크 효과와 무관한 이전의 전통산업에서조차도 특정의 제품 사용에는 그에 따른 학습비용(경험효과)으로 인해 기존의 제품에서 새로운 제품으로의 교체에는 무시할 수 없는 비용이 수반되는 것으로 인식되었고, 최근의 정보통신기술 진전과 폭 넓은 확산에 따라 사용자

잠금효과는 도처에 나타나고 있다.

대규모의 사용자 네트워크를 갖춘 전화망에서 번호이동에 따른 불편과 비용은 사용자로 하여금 기존의 네트워크를 포기하기 어렵게 하고, 또한 다양한 소프트웨어가 제공되고 서비스되는 제품에 있어 새로운 제품으로의 교체는 사용자에게 뚜렷한 잠금(lock-in)으로 기능하고 신규 서비스 제공자에게는 진입장벽으로 작용한다.

따라서 기업들은 해당산업에서 자사가 처해 있는 위치에 따라 이러한 사용자 잠금효과를 이용하여 신규진입자나 경쟁사의 진입을 저지시키는 수단으로 사용하기도 하고, 또한 신규진입자의 경우에는 새로운 기술개발과 혁신을 통해 기존에 구축된 사용자 잠금효과(교체비용)를 무력화시킴으로써 새로운 사업의 가능성을 여는 수단으로 활용한다.

이러한 독점적 지위확보를 통한 경쟁의 수단은 결국, 기업이 자사의 기술을 여하히 경쟁기술과 차별화하여 우위를 유지하고 이에 따른 전유이익을 극대화(rent maximization) 할 것인가의 문제로 귀착된다. 이를 위해 기업들은 앞 장에서 살펴본 바의 초기진입자 우위(first mover advantage)를 구축하고 사용자의 기반을 먼저 선점하기 위해 수단과 방법을 가리지 않고, 때로는 원가 이하의 제품공급 및 무료배포 등을 통해 자사 기술(상품)의 사용자 저변을 확보하고자 사투하며, 또한 기존의 광범위한 사용자 저변을 가진 선점기업의 경우에는 이미 구축된 사용자 기반의 잠금효과를 극대화함으로써 자사의 입지를 강화하는 한편, 기술적 우위를 유지하기 위해

부단히 연구개발하고 차별화함으로써 경쟁사의 추격을 효율적으로 저지하면서 자사기술의 단위당 독점이윤을 극대화하는데 골몰하게 된다.

그러나 한편, 상기 두 가지의 경쟁전략의 기본축은 해당시장에서의 경쟁의 양상과 표준경쟁의 유형에 따라 전략목표와 세부적인 전략내용이 차이가 날 것인 바, 본 연구에서는 이를 다시 표준간 경쟁 및 표준내 경쟁의 두 가지 경쟁의 유형에 따라 (그림8)과 같이 분류하였다. 그리고 해당 산업에서의 상대적 위치(표준지배력 차이)에 따라 다시 선도자와 추종자의 전략으로 구분하였다.

표준간 경쟁 (비호환 경쟁)	전략의 축	표준내 경쟁 (호환 경쟁)
I (선도자/추종자)	네트워크확장 (pie)	II (선도자/추종자)
IV (선도자/추종자)	전유이익 극대화 (share)	III (선도자/추종자)

(그림8) 경쟁전략의 기본구도

한편 네트워크 확장 전략은 전체 시장의 크기를 키우는 전략이므로 파이(pie)의 크기에 관한 관심이 전략적 초점이 되며, 반면 전유이익 극대화 전략은 파이 내에서의 자사의 몫(share)에 대한 관심이 주요한 초점이 된다는 측면에서 간단명료하게 전략적 포커스를 특징적으로 나타낼 수 있다. 이러한 전략적 기본구도에 따라 파이와 몫, 그리고 표준간 경쟁과 표준내 경쟁, 시장지위(선도자/추종자)의 분류체계에 따라 유형별 전략의 특징을 정리하면 <표3>과 같다.

지난 20-30여 년에 걸쳐 진행된 정보통신산

업의 발달사를 통해 개별 제품 및 산업의 특성, 그리고 개별기업의 전략에 따라 여러 가지 방향으로 해석과 추론이 가능할 수 있겠으나, 공통적으로 나타나는 사실은 개방전략에 의한 급속한 시장성장과 팽창의 효과는 매우 막대하다는 사실이다. 특히 여러 부품간의 결합과 보완재와의 연동을 통해 구현 가능한 시스템 제품과 서비스의 특성은 자사기술이 시장에서의 채택과 수용되지 않고는 성장에 한계가 있음을 알 수 있다.

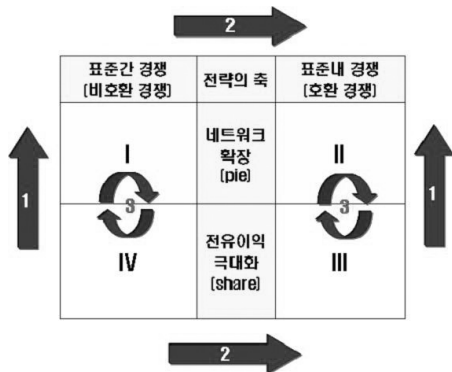
이처럼 기본적으로 하드웨어-소프트웨어적인 패러다임에 기초한 시스템 제품 및 산업에서는 보완재 산업 및 연관산업에서의 수용과 채택이 시장성공의 결정적 요인으로 부상하고 있고, 이 경우 Porter의 전통적 경쟁모형[24]에서 산업의 경쟁강도와 수익성에 영향을 미치는 요인으로 공급자와 구매자를 거론하는 수준에서 한 걸음 더 나아가 이제는 보다 확대된 연관산업에 대한 이해가 필요함을 알 수 있다.

〈표3〉 표준화 전략 유형

유형	특징	전략적 선택			
		전략 초점	기술(라이선스)/생산	마케팅	성공요인
I	선도자	· 자사기술의 지지자 그룹 확보 · 보완재 공급자와의 제휴 · 시장선점	· 라이선스를 통한 자사기술의 사용그룹 확보 · S/W공급자에 대한 지원 · 수직통합(S/W-H/W연계)	· 공격적 저가격 정책을 통한 사용자 저변 확대 · 제품의 출시예고를 통한 경쟁제품의 구매저지	· 지지자 확보 · 표준선도 (사용자저변 구축)
	추종자	· 선도자의 표준기술 수용	· 지배적 표준기술의 적극적 license-in · 보완재 공급자로 변신	· 틈새시장 탐색 · 복수표준 공급	· 성공적 표준진영에 가담, 성장
II III IV	선도자	· 호환성 확보(설득, 양보) · 시장확장	· 공개표준 전략 · 부분적으로 상대기술 수용 · 연합표준(hybrid standard) · 차세대 표준공동개발	· 대량제조 설비 구축 · 양질의 제품을 저가로 안정적 공급	· 호환표준을 통한 시장확장 · 시장점유율 선도
	추종자	· 선도자의 네트워크 레버리지	· 공개표준 적극 수용, 제휴에 참여 · 기존의 공개기술 기반으로 차세대 기술에서 다수의 복수표준 공급 · 강자의 독식저지(제3자 표준 정책)	· 차세대 기술공격적 저가공급 · 양질의 제품공급에 주력	· 네트워크 효과 이용 · 우수한 부품공급자
	선도자	· 호환표준 확정 전: 설득, 양보 · 네트워크 확장성공후: 전유이의 극대화 추구	· 기술 지배력을 이용한 잠금효과 극대화 · 신속한 기술 업그레이드	· 표준 지배력이 커짐에 따라 높은 라이선스 요금 부과 · 우월적 제품에 대한차별화 정책	· 효율적 사용자 잠금
	추종자	· 기술적 추격(도약)	· 선도 기술의 적극 수용(제휴전략) · 선도기술을 활용한 차세대 기술개발에 박차	· 강자의 독식저지(제3자 표준 정책)	· 기술수용 · 추격 능력 · 어댑터기술개발
	선도자	· 차별화 · 라이선스 이익극대화	· 경쟁기술과의 차별성 추구 · 강한 IPR정책 · 신속한 차세대 기술로의 업그레이드 · 빈번한 기술사양 변경	· 우월적 기술에 대한 가격 차별화 정책	· 기술 차별화 · 후발자와 격차유지
	추종자	· 기술적 추격(도약)	· 자사 기술의 독창성, 우위성 부각, 설득 · 선도자의 기술을 추월(leap-frog) · 가능성 높은 표준진영에 참가(주도자와의 연합)	· 업그레이드 기술 적극 수용	· 기술추격 및 추월능력

IV. 전략의 진화방향

III장에서 도출한 표준경쟁의 전략구도에 따라 지난 20-30여 년간의 정보통신 산업의 간략한 사례를 분석하였다(부록 참고). 이들 사례에서 나타난 성공과 실패요인을 통찰해보면 다음과 같이 전략적 경로의 일정한 진화패턴을 가정할 수 있으며, (그림9)와 같이 나타낼 수 있다.



(그림9) 표준화 전략의 진화경로

- ① 경로 1 : 전유이익 극대화에서 네트워크의 확장으로의 진화(share → pie)
- ② 경로 2 : 표준전쟁에서 호환표준 경쟁으로의 진화(standard war → compatibility)
- ③ 경로 3 : 네트워크 확장과 전유이익 극대화의 절충(pie와 share를 결합한 hybrid전략)

1) 경로 1: 전유이익극대화에서 네트워크 확장으로

부록의 간단한 사례분석에서 알 수 있듯이, PC산업에서 Apple이 취했던 전략이나, VTR에서의 Sony의 전략은 해당 제품시장에 먼저 진

입한 진입우위와 차별적 기술우위를 확보한 기업이라면 전통적 산업경쟁에서는 성공요인으로 충분할 것이다. 그러나 네트워크 외부성이 강한 시장에서는 그러한 경쟁우위가 무력화 되어 전유이익만을 고집하는 전략은 표준전쟁에서 패하게 됨을 극명하게 보여준다. 물론 이 경우 경쟁사(IBM, JVC)는 모두 전유이익의 극대화를 포기하고 개방에 의한 시장확장 전략을 공통적으로 취하고 있음을 알 수 있다.

네트워크 외부성이 강한 시장에서 왜 전유이익 극대화 전략이 성공하기 어려운가에 대한 근본적인 의문은 다음의 세 가지 네트워크 시장 특성으로부터 파악할 수 있다.

첫째, 시스템 제품(산업)에서는 기술적 호환성과 보완성의 확보가 기술혁신과 시장성장에 핵심적인 요인이 되고, 따라서 소프트웨어를 비롯한 주변품과 보완재 및 부품산업에서의 활발한 기술채택과 유기적 협력관계가 시장성공을 좌우한다.

둘째, 현대의 정보통신기술혁명과 기술의 융·복합화로의 진화과정은 수많은 대체기술의 등장을 가능하게 하고, 따라서 전반적인 기술수명이 짧아지는 경향이 있다. 기업들은 이에 기술개발에 투입된 막대한 초기투자자금을 신속한 회수해야 하는 현실에 직면하여 의도적이고 인위적인 시장확장과 성장이 무엇보다 절실하다.

셋째, 초기시장의 표준경쟁이 후기로 갈수록 호환경쟁으로 바뀌어 사실상의 표준전쟁이 끝나고 기술적 판도가 정해진 상황에서의 낮은 진입장벽은 후발주자의 시장참가 증대를 수반하

게 되고, 이는 다시 경쟁의 격화와 개별기업의 수익률 저하를 초래한다. 이런 상황에서 차별적 우위기술의 독점적 이익을 보장받기 어렵게 된다.

PC산업의 발전과정을 통해서도 알 수 있듯이 시스템을 공급하는 IBM은 정작 자사의 기술이 시장표준에 성공하고도 후기로 갈수록 후발경쟁사들의 저가공세로 인해 수익률 저하에 시달렸고, 실제 매출이 늘어남에 따른 대부분의 수익은 부품단위(마이크로프로세서와 소프트웨어)에서 거두어들이고 있는 현실은 시스템 제품에서의 기술 보호전략이 매우 어려운 선택임을 알 수 있다.

2) 경로 2: 표준간 경쟁에서 표준내 경쟁으로

기업은 오랜기간 동안 연구개발과 막대한 자금투자를 통해 우수한 기술을 획득하고도 네트워크 시장의 특성을 무시한 잘못된 전략선택으로 표준전쟁에 실패하게 된 사례를 15년간의 시스템제품의 역사를 통해 보아왔고, 또한 이러한 실패사례로부터 어느 정도 충분한 학습이 이루어졌다. 따라서 자본의 원리는 기술적 내용 여하를 불문하고 실제로 승자와 패자의 차이가 너무 뚜렷한 고위험의 표준전쟁보다는 표준내 호환경쟁을 통해 예측 가능한 수준의 시장경쟁을 선호하게 된다.

표준간 경쟁에서 사실표준에 실패할 경우 기업의 입지가 하루 아침에 없어지는 위험을 회피하고자 기업들은 연구개발단계에서부터 비공식 자발적 기구 등을 결성하여 상호 호환성 확보를 위해 부단히 노력하기에 이르렀다. 이러한 호환

을 위한 사전적인 노력은 과거에는 주로 표준선택적 경쟁기업간의 양자간 합의 형식을 띠었으나, 최근에는 대부분의 경우 정부, 표준주도기업, 후발기업, 연관산업을 총망라한 자발적 표준협의체(포럼 등)의 형식으로 활발히 활동하고 있다[37].

3) 경로 3: 네트워크 확장과 전유이익 극대화의 절충

공개표준전략은 시장성장 초기에는 매우 유효한 전략이나, 개방기술의 낮은 진입장벽으로 인해 시장 참여자가 증가하고, 늘어난 경쟁자에 의해 시장이 성숙되어 갈수록 수익률이 저하되는 자체적 모순을 안고 있다. PC산업에서 IBM이 사실표준 장악에 성공하고서도, 대만 등 아시아 조립업체의 모방과 저가공세로 가격인하 압력과 수익률 저하에 시달리게 되는 것이 대표적인 현실이다.

기업들은 이에 초기에 시장확장과 동시에 적당한 수준에서의 투자회수를 안정적으로 보장받고자 하는 경향이 강해지고 있고, 이는 최근의 MPEG 특허풀 사례나 이동통신 분야에서의 3G3P 등을 통한 표준기술특허의 공동 라이선스 협의체를 통해 합리적인 수준에서의 라이선스 요금을 시장에 제공함과 더불어 효율적인 시장 성장을 동시에 꾀하는 경우가 빈번해지고 있다.

또한, 공식표준화 기구에서 표준기고서 안에 자사기술이 반영될 경우에 제출하는 특허선언서에도 기업들이 FRAND(fair, reasonable and non-discriminatory: 무차별적 합리적 수준의

로열티로 라이선스 허여)에 동의하는 사례가 대다수인 점을 통해서도 양자의 절충노력이 현실적인 문제임을 알 수 있다.

V. 결론

1960년대 집적회로(IC) 혁명으로부터 시작된 정보통신기술의 발전은 1970년대와 80년대를 거쳐 컴퓨터 산업의 성장으로 그 꽃을 피웠고, 다시 1995년 이후 진행된 인터넷 기술의 보급과 확산은 현대인의 생활과 삶의 양식을 바꾸는 새로운 변화와 혁신의 주요 동인이 되고 있다.

신기술의 등장과 더불어 급속히 진행되는 시장의 변화와 경쟁은 기업으로 하여금 현재의 상태에 머물러 있기를 허락하지 않으며, 새로운 기술개발과 더불어 여하히 자사의 기술을 시장에서 승리하는 표준기술로 이끌어 갈 것인가에 대한 고민에 직면하게 한다.

따라서 기업의 표준화 전략은 과거 엔지니어

들의 기술개발의 영역에서 이제는 기업전반에 걸친 정치, 경제, 사회, 문화적인 인식이 함께 수반되는 종합적인 비즈니스 전략의 체계로 파악되어야 하며, 표준화의 화두는 시장과 서비스의 수용이라는 쌍두마차와 운명을 함께하는 것임을 절감하게 된다.

본고는 과거 20-30년간에 걸쳐 진행된 정보통신 산업에서의 표준 경쟁의 역사를 통해 오늘날 우리가 직면한 표준화의 과제를 여하히 이해할 수 있겠는가에 대한 문제의식에서 출발하여 기존의 여러 연구가들의 연구결과를 종합하여 표준화 경쟁전략 선택의 기본구도를 재정립하였다. 또한 과거 역사에서 나타난 일정한 흐름과 시사점을 종합하여 표준화 전략의 진화방향을 진단해봄으로써 우리가 직면한 정보통신 기술혁명의 본질적 특성을 보다 더 잘 이해하고, 또한 나아가 연구개발 현장과 기업에서의 표준화 전략 수립에 유용한 인식의 틀을 제공하고자 하였다.

>> 참고문헌

- [1] W. Arthur, "Self-reinforcing mechanisms in economics," in P. Anderson and K. Arrow Ed., The Economy as an Evolving Complex System, Addison-Wesley, pp. 9-31, 1988.
- [2] S. Besen and G. Saloner, "The economics of telecommunications standards," in Changing the Rules: Technological Change, International Competition, and Regulation in Communications, Crandall, R. and Flamm, K. Ed., pp.177-220, 1989.
- [3] S. Besen and J. Farrell, "Choosing how to compete: Strategies and tactics in standardization," Journal of Economic Perspectives, Vol. 8, No.2, pp. 117-131, 1994.
- [4] P. David and S. Greenstein, "The economics of compatibility standards: an introduction to recent research," Economics of Innovation and New Technology, Vol. 1, No. 1-2, pp.3-42, 1990.
- [5] N. Economides, "The economics of networks," International Journal of Industrial Organization, Vol. 14, No. 2, 1996.

- [6] N. Economides, "Competition policy in network industries: an introduction," in Dennis Jansen, Ed., *The New Economy and Beyond: Past, Present and Future*, Edward Elgar, 2003.
- [7] J. Farrell and G. Saloner, "Standardization, compatibility and innovation," *Rand Journal of Economics*, Vol. 16, No. 1, pp. 70–83, 1985.
- [8] J. Farrell and G. Saloner, "Installed base and compatibility: innovation, product preannouncements and predation," *American Economic Review*, Vol. 76, No. 5, pp. 940–955, 1986.
- [9] J. Farrell and G. Saloner, "Economic issues in standardization," in *Telecommunications and Equity*, J. Miller (Ed.), pp. 165–177, 1986.
- [10] J. Farrell and G. Saloner, "Competition, compatibility, and standards: the economics of horses penguins and lemmings," in H. Landis Gabel, Ed. *Product Standardization and Competitive Strategy*, Amsterdam: North Holland, pp. 1–21, 1987.
- [11] H. Gabel, *Competitive Strategies for Product Standards*, McGraw-hill, 1991.
- [12] S. Greenstein, "Creating economic advantage by setting compatibility standards: can "physical tie-ins" extend monopoly power?," *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 1, No. 1–2, pp. 3–41, 1990.
- [13] P. Grindley, *Standards Strategy and Policy: Cases and Stories*, Oxford University Press, 1995.
- [14] R. Hawkins and J.S. Mansell, Ed., *Standards, Innovation and Competitiveness: The Politics and Economics of Standards in Natural and Technical Environments*, SPRU, University of Sussex, Edward Elgar Publishing, 1995.
- [15] M. Katz and C. Shapiro, "Network externalities, competition, and compatibility," *American Economic Review*, Vol. 75, pp 424–440, 1985.
- [16] M. Katz and C. Shapiro, "Technology adoption in the presence of network externalities," *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 4, pp. 821–841, 1986.
- [17] M. Katz and C. Shapiro, "Product introduction with network externalities," *The Journal of Industrial Economics*, Vol. XL, No. 1, pp.55–83, 1992.
- [18] M. Katz and C. Shapiro, "System competition and network effects," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, No. 2, pp.93–115, 1994.
- [19] C. Kindleberger, "Standards as public, collective and private goods, *KYLOS*, Vol. 36, pp. 377–396, 1983.
- [20] P. Krugman, "History versus expectations," *Quarterly Journal of Economics*, 1991.
- [21] S. Liebowitz and S.E. Margolis, "Network externality: an uncommon tragedy," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, No. 2, Spring 1994, pp. 133–150, 1994.
- [22] Ian M. Lifchus, "Standards and innovation: the hidden synergy," in *Telecommunications and Equity*, J. Miller, Ed., pp. 179–184, 1986.
- [23] S. Oren and S. Smith, "Critical mass and tariff structure in electronic communications market," *Bell Journal of Economics*, Vol. 12, No. 2, pp. 467–487, 1981.
- [24] M.E. Porter, *Competitive Strategy*, The Free Press, 1980.
- [25] C. Shapiro and H. Varian, *Information Rules*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 1999.
- [26] S.K. Schmidt and R. Werle, *Coordinating*

Technology: Studies in the International Standardization of Telecommunications, The MIT Press, 1998.

- [27] G. Tassey, "Standardization in technology-based markets," Research Policy, Vol. 29, pp. 587-602, 2000.
- [28] 「2004년도 정보통신표준화백서」, 한국통신기술협회, 2004.
- [29] 박정수, 이덕희 「표준화 결정요인 분석과 표준획득 전략: IT 산업을 중심으로」, 산업연구원, 2003.
- [30] 이덕희, 이상연, 「정보통신산업의 표준화 경쟁전략」, 산업연구원, 1998.
- [31] 최계영, 김영세, 배찬권, 「정보통신산업에서의 표준화에 관한 연구」, 정보통신정책연구, 2000.
- [32] 송위진, 「정보통신산업의 표준화 정책과 전략」, 과학기술정책관리연구소, 1997.
- [33] 한국정보통신기술협회, 「IT839전략 표준화로드맵: Ver.2005 종합보고서」, 2004.
- [34] 「주요표준화 기구의 지적재산권정책 자료집」, 한국전자통신연구원, 1999.
- [35] 「IT분야 국제표준화 활동 가이드」, 한국정보통신기술협회, 2003.
- [36] 「정보통신표준화 기획조사 및 대응전략 연구」, 한국정보통신기술협회, 2004.
- [37] 「IT 국제 사실표준화기구 동향 분석서」, 한국정보통신기술협회, 2004.

>> 저자 소개



김명순 (Myung-Soon Kim)

e-mail: kms@etri.re.kr

Tel: +82-42-860-6352

Fax: +82-42-860-3831

1984. 8 : 연세대학교 정치학 학사

2000. 2 : 충남대학교 경영학 석사

2005. 현재 : 한국전자통신연구원 지적자본팀 근무중

관심분야 : 경영전략, 표준화전략, 지적자본경영



이영덕 (Young-Duck Lee)

e-mail: younglee@cnu.ac.kr

Tel: +82-42-821-5552

Fax: +82-42-823-5359

1990. 2 : 서울대학교 경영학 박사

1981. 3. ~ 현재 : 충남대학교 무역학과 교수

관심분야 : 기술경영, 정보통신 산업전략, 기술상용화

〈부록〉 표준화 전략 유형에 따른 사례분석

산업	기업	전략적 선택				유형
		전략초점	기술(라이선스)/생산	마케팅	성공/실패 요인	
PC	IBM (PC)	· 경쟁사 Apple에 비해 후발자 인식 · 공개전략 선택	· 키보드와 BIOS만 자체생산 주변 품은 아웃소싱 · 칩(Intel), S/W(MS) · 후기로 갈수록 후발자와의 기술 격차 유지 어려움	· 초기에 공개전략을 통한 시장확장 · 후기에 조립사의 대거 참가로 가격경쟁, 수익률 저하	· 공개표준을 통한 급격한 시장성장과 확산 가능	I-선도자
	IBM (PS/2)	· 이미 확보된 사용자 저변을 이용하여 lock-in · 저가격, 대량생산, 사업표준전략으로의 회귀	· 1987 공개표준 기반의 기술을 업그레이드 하여 다시 재보호(clone killer) PS/2(OS/2)	· 보호정책은 신제품을 기존의 구축기반에서 소외시키는 결과	· PC산업 자체가 조립생산화 하면서 저가의 물량공급 증가, 차별화 전략의 무색화	III-선도자
	Apple	· 기술적 우위(성능)에 초점 (Apple II, Mac) · 1991년 뒤늦게 PC compatible 도입하였으나 너무 늦음	· GUI기능의 우수성을 기반으로 강한 기술보호 · Sony 등의 라이선스 요구거절 · 대부분의 디자인과 S/W 자체생산	MS Window 3.0의 GUI기능 구현으로 Apple의 차별성 무력화	· IBM의 공개전략에 밀려 자사의 우위가 무색해짐 · PC기술은 다양한 주변품, S/W등이 결합된 시스템 기술로 단일기업이 다 커버하기 어려움 (칩-본체-OS-S/W-판매) (독점전략의 한계 명확)	IV-선도자
	Compaq Dell	· 생산효율, 유통효율에 초점	· 공개기반을 적극 활용	· 주문자 선택의 유통혁명	· 조립산업의 이점 활용 · 양질의 부품, 효율적 생산, 유통 시스템	II-후발자
VTR 이동통신 단말사업 CDMA 반도체칩	JVC (VHS)	· 자사기술의 광범위한 확산과 채택 유도 · 대형제조사와의 제휴 · 공급우위 정책	· Matsushita를 필두로 한 생산자 네트워크 결성(Sharp, Hitachi, Mitsubishi) · 단순한 제조공법으로 대량공급 용이성	· 미국시장에서 RCA의 거대 유통망 이용	· 개방-대량공급-시장주도 전략 · 비호환 경쟁에서의 네트워크 외부성의 위력을 충분히 이용 · 생산동조자, 태이프 공급자 등과의 협력과 유통망 장악 · 연쇄적 강화작용 가능	I-선도자
	Sony (Beta)	· 기술적 선도자 지위 시장에 조기 진입 · 고품질, 고수익 전략 · 기업명성, 품질우위 고수	· 초기기술개발에 많은 자금투자 · 폐쇄적 라이선싱 · 생산자 그룹의 확보부족	· 미국시장에서 Zenith의 유통망 이용(후기에는 Zenith도 VHS 유통)	· 기술우위를 통한 시장지배에 집착 · 초기진입의 이득을 과대평가 (기술적 자만심) · 폐쇄적 라이선스는 자사기술의 확산에 치명적 · 생산동조자 그룹의 지원부족	IV-선도자
	삼성 전자	· 선도자의 복수표준 적극 수용 · 제조, 생산의 우위를 통한 시장 지배	· 복수표준 단말모델의 공급 · 지배적 보완재 공급자로 변신	· 틈새시장 탐색 · 세계시장을 대상으로 한 적극적인 마케팅	· 세계시장을 대상으로 한 고기능, 차별화 단말의 신속한 공급 · 생산의 규모의 효과	I-후발자
	퀄컴	· 경쟁기술과의 높은 차별성 · 강한 IPR정책 · 빈번한 기술사양 변경을 통한 격차유지 전략	· 다소 높은 라이선스료 부과	· 가격 차별화 정책	· 핵심기술의 보호강화 · 선별적 라이선스 · 한국정부의 초기시장 형성노력에 따른 이득	IV-선도자
	한국 정부	· 선도자 기술의 적극적 수용을 통한 기술적 추격과 도약의 기회 이용 · 정부주도의 이동통신산업 정책	· 선도자의 기술 적극적 license-in · 국가연구개발사업 투자에 의한 기업의 초기 연구개발비용 부담절감 · 공공연구결과물의 저렴한 활용 가능하도록 배려 · 한국내 이동통신 방식의 단일적 채택을 통한규모의 경제효과	· 효율적 생산능력을 이용한 적절한 가격의 단말 공급	· 정부정책에 의한 시장형성 가능 (연구개발, 단말기 보조금 등) · 기업에 초기의 안정적인 사업의 장을 제공	I-후발자
	Intel	· 경쟁기술과의 차별성 추구 · 지속적 연구개발과 차세대 기술로의 신속한 업그레이드	· 대량생산 체제 구축 · 1984년 이후 일본 등의 추격으로 마이크로프로세서로 주력사업 전환	· IBM PC에 장착 대량공급	· PC산업의 급속한 성장에 따른 네트워크 효과 이용의 전형적 사례	II-선도자
	삼성 전자	· 선도자의 기술 적극 수용 · DRAM기술의 leap-frog (1-16K생략, 64K로 진입) · 과감한 시설투자	· 생산의 효율화와 원가절감 · 대량생산설비 구축	· 디자인 및 제조기술의 도입 (Microelectronics, Sharp)	· 신속한 기술추격과 생산의 효율화 · 시장의 급격한 성장에 따른 수요충당	II-후발자