

정보통신 기술·시장 및 정책 환경의 변화 및 전망 Trends & Prospects on Telecommunication Technology · Market & Regulation

주 영 진
배재대학교 경영정보학부 전자상거래학전공
yjjoo@paichai.ac.kr

Abstract

최근 전통적인 경제의 디지털경제로의 이행을 주도하고 있는 주요 요인들은 정보통신분야의 급격한 기술발전, 이와 관련된 새로운 비즈니스 창출 등 관련 시장의 성장 및 새로운 기술·시장에 대한 새로운 정책 전개 등 정보통신 관련 기술·시장 및 정책 환경에서 구분하여 파악될 수 있다. 본 연구에서는 정보통신산업을 중심으로 산업의 분류체계를 가치체계와 연관하여 기반계층·전달망계층·접속서비스계층·사용자계층·응용계층 등의 5단계로 제시한 후, 각 계층별 기술·시장·정책 환경의 변화를 정리하였다. 또한, 계층별로 나타나는 각 환경요인들의 변화가 다른 계층 및 타 환경요인에 미치는 영향을 분석하고, 이를 바탕으로 산업의 종합적인 구조변화를 전망하였다. 이에 따라 정보통신산업은 향후 기반계층에 가까울수록 기술적 독과점이 강화되고, 응용계층에 가까울수록 핵심역량에 기반한 전략적 제휴가 두드러질 것으로 볼 수 있다.

1. 서론

정보통신산업은 이제까지 유무선으로 구축된 통신네트워크를 기반으로 음성 및 단순데이터의 전송을 서비스하는 범주로 정의되어 왔다. 그러나 90년대 이후 통신네트워크의 광역화기술 및 인터넷기술, 디지털신호처리기술 등의 발달은 정보통신산업의 범주를 이제까지와 같은 네트워크구축 및 구축된 네트워크 기반하에서의 접속과 전송 서비스제공의 영역에서 그러한 네트워크기반 및 서비스에 추가되어 제공되는 다양한 응용서비스의 영역으로 확대하고 있다.

이러한 변화의 핵심적인 이유는 통신네트워크의 광역화, 인터넷의 확산 및 인터넷 기술의 발전, 디지털기술의 발전 등이 음성 및 단순데이터 전송의 한계를 넘어 광대역(Broadband) 통신을 통해 실제 세상을 가상적으로 구현할 수 있고, 그에 따라 새롭게 펼쳐진 가상환경에서 이제까지는 불가능했던 다양한 실제세계의 가상적 구현과 이를 바탕으로 한 비즈니스 전개라 할 수 있다.

광대역 기반하의 정보통신산업의 발전에 따른 가상환경에서의 다양한 새로운 기회의 모색은 전통

적으로 기술을 중심으로 발전되어 온 정보통신산업에 시장요인 및 응용서비스에 대한 비전 등에 대한 중요성을 부각시키게 되었다.

이제 본 연구에서는 이러한 급속한 변화를 겪고 있는 정보통신산업의 현재와 미래에 대한 이해를 높이고자, 먼저 정보통신산업의 구성을 계층적으로 체계화하고, 이러한 정보통신산업의 계층별 산업구조가 기술·시장·정책 환경의 변화 추세에 따라 어떻게 반응할 것인가에 대한 개념적 틀을 고찰한 후, 이를 바탕으로 정보통신산업의 미래를 전망하였다.

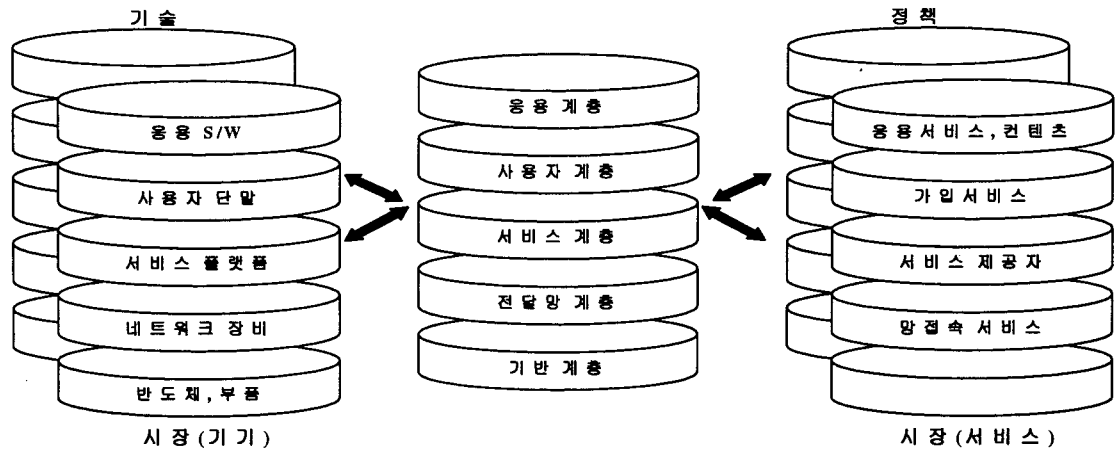
2. 정보통신산업의 구성

2.1. 정보통신산업 국내 분류 체계

최근 정보통신기술의 발전에 따라 새롭게 부각된 정보기술산업 및 지식컨텐츠산업 등이 추가되어 그 산업적 범위가 날로 확대되고 있는 정보통신산업에 대한 국내 분류 체계는 정보통신부에서 관장하고 있는 정보통신산업과 통계청의 표준산업분류의 특수항목으로 정의된 정보산업 및 정보통신산업 등이 있다.

먼저, 정보통신부에서 정의하고 있는 정보통신산업은 정보통신서비스, 정보통신기기, S/W 및 컴퓨터관련서비스의 3가지로 구분되는데, 정보통신서비스는 기간통신서비스·별정통신서비스·부가통신서비스·방송서비스 등 역무별 통신서비스업으로 구성되어 있으며, 정보통신기기는 유무선통신기기·정보기기·방송기기·정보통신기기 관련 부품으로 구성되어 있다. S/W 및 컴퓨터관련서비스는 현재까지는 정보통신서비스 및 정보통신기기에 비해 상대적 규모가 매우 작게 나타나고 있으나, 패키지S/W·컴퓨터관련서비스·멀티미디어컨텐츠 개발서비스·데이터베이스 제작 및 대행 등으로 구성되어 있다.

한편, 통계청의 표준산업분류의 특수항목으로 정의된 정보산업은 정보통신기술산업과 정보컨텐츠산업으로 구분되어, 정보통신기술산업은 컴퓨터 및 사무용 기기 제조업·절연선 및 케이블 제조업·영상/음향 및 통신장비 제조업·측정/시험/항해 및 기타 정밀기기 제조업 등의 제조업과 재화관련 서



[그림 1] 정보통신산업 분류를 위한 산업구조의 이해

비스업(도매업/소매업/임대업으로 구분) 및 무형적 성격의 서비스업(전기통신업, 정보처리 및 기타 컴퓨터운용 관련업으로 구분) 등의 서비스업으로, 정보콘텐츠산업은 출판·인쇄 및 기록매체 복제업, 광고 및 시각 디자인업, 영화·방송·뉴스제공 및 도서관업 등으로 구성되어 있다. 통계청 표준산업 분류의 또 다른 특수항목인 정보통신산업은 컴퓨터 및 그 주변기기 제조업, 절연선 및 케이블 제조업, 영상·음향 및 통신장비 제조업 등으로 구성된 제조업과 정보통신장비 도·소매업 및 임대업 등의 재화관련 서비스업과 전기통신업, 정보처리 및 기타 컴퓨터운용 관련업, 방송업 등의 무형적 성격의 서비스업의 2가지로 구분되고 있어 앞의 정보산업에 대한 특수분류에서 정보콘텐츠산업 등이 제외된 형태로 구성되어 있다.

2.2. 정보통신산업의 구성 요소

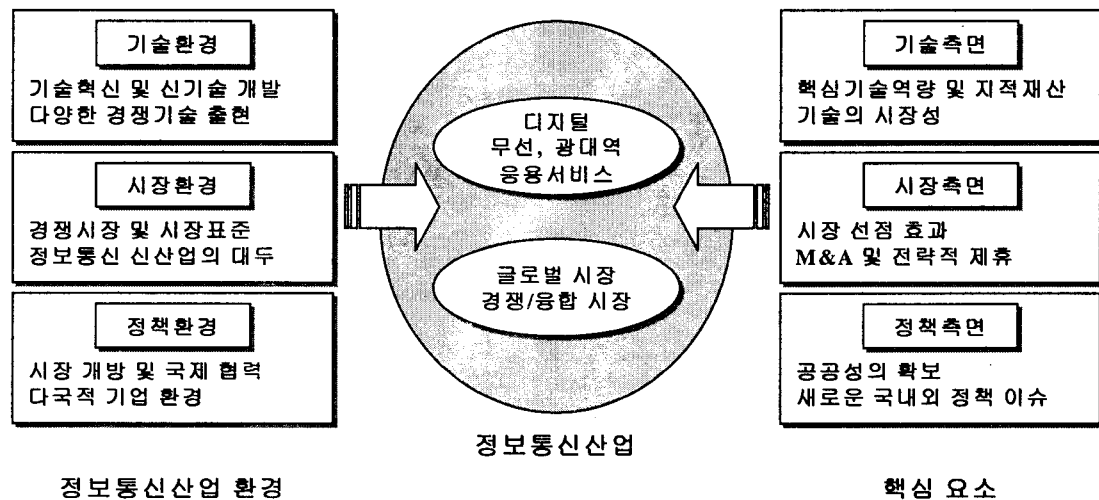
앞에서 언급한 정보통신산업 및 정보산업 등 기존의 분류는 음성 및 단순 데이터 전송 위주의 정보통신산업 환경을 전제한 것으로 지식기반 경

제·사회 환경에서 발생하는 보다 다양한 응용서비스를 기반으로 한 멀티미디어 전송의 급진장을 반영하기 위해서는 새로운 관점의 정보통신산업 분류를 필요로 하고 있다.

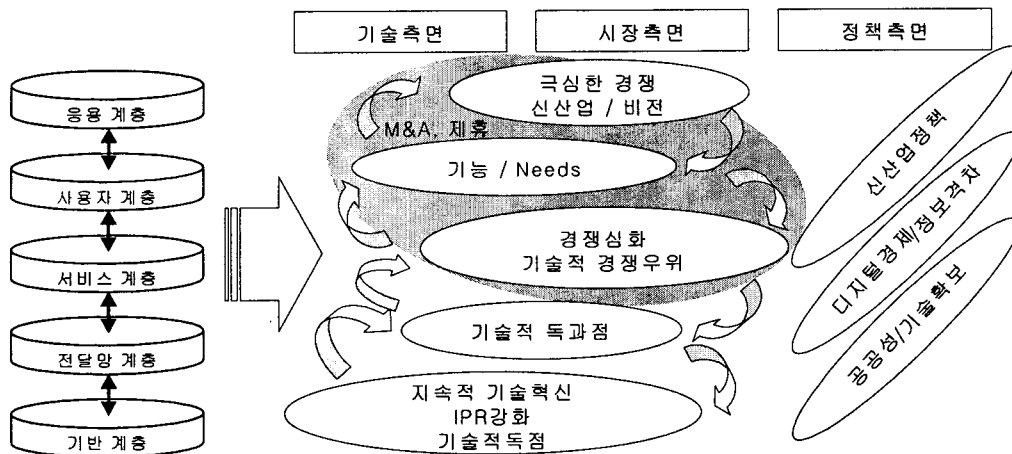
미국의 경우, 99년 상무성이 발표한 'Emerging Digital Economy II'에서는 전통적 관점의 정보통신산업을 '정보기술생산산업'으로 정의하고, 모든 산업을 망라하여 정보기술의 사용이 증가하는 현상을 반영하고자 '정보기술활용산업'을 추가로 정의하고 있으며, 99년 시스코와 텍사스대학이 공동 발표한 'Measuring the Internet Economy'에서는 인터넷기반산업, 인터넷활용산업, 인터넷중개산업, 인터넷상거래산업 등으로 산업을 구분하는 것과 같이 인터넷 환경을 전제로 한 새로운 산업 분류를 다양하게 적용하고 있다.

[그림 1]은 본 연구에서 정보통신산업의 구조 변화를 분석하고자 고려하고 있는 정보통신산업의 산업구조를 나타내고 있다.

기본계층은 전달망계층·서비스계층·사용자계층·응용계층 등 다른 상위 계층에 필요한 기반 요



[그림 2] 정보통신산업의 주요 환경 변화



[그림 3] 정보통신산업의 구조변화 전망

소들로 구성되고, 전달망계층은 통신서비스나 정보 서비스에 필요한 물리적 네트워크를 구성하고 사용하는 데 필요한 요소들로 구성된다. 서비스계층은 통신서비스나 정보서비스의 가입자(또는 고객)들이 해당 서비스를 사용하기 위해 접속하는데 필요한 접점을 이루기 위한 요소로 구성되고, 사용자계층은 통신서비스나 정보서비스의 가입자(또는 고객)들이 해당 서비스를 사용하기 위해 갖춰야 되는 제반 요소들로 구성된다. 마지막으로 응용계층은 통신서비스나 정보서비스의 가입자(또는 고객)들이 해당 서비스를 통해 구체적으로 제공받게 될 응용서비스 및 콘텐츠에 관련된 계층이다. 정보통신산업의 구조변화와 관련하여 가장 중요한 환경 변화는 이제까지 구분의 필요가 없거나, 비중이 미미했던 응용계층의 비중이 커지고 있다는 점과, 전달망계층을 중심으로 초고속가입자망·3세대 이동통신 등 새로운 정보통신기술에 의한 솔루션들이 등장하고 있다는 점이다.

3. 정보통신산업의 구조변화

3.1. 21세기 정보통신산업 관련 환경 변화

정보통신산업은 다른 어떤 산업보다도 첨단 기술에 의해 주도되고 있는 산업이다. 그러나, 정보통신산업은 이제까지 가입진화를 중심으로 한 보편적 서비스 개념의 공공성이 강한 국가독점산업 유형에서 글로벌 경쟁 환경에서의 다양한 신규 서비스가 민간 기업을 중심으로 경쟁적으로 전개되는 유형으로 변모하였다. 이 과정에서 정보통신산업은 기술·시장·정책 등 3가지 측면의 주요 환경 요인들이 다양하게 연관되어 발전되고 있다. [그림 2]는 이와 같은 관점에서 21세기의 정보통신산업의 주된 환경변화 및 핵심 요소들을 요약하고 있다.

먼저, 최근의 정보통신기술은 혁신적인 기술을 포함하여 매우 다양한 신기술들이 경쟁적으로 출현하고 있다. 가장 혁신적인 신기술로는 인터넷기술과 디지털이동통신기술을 꼽을 수 있다. 오랜 역사를 갖고 있는 인터넷이 웹기술의 개발로 일반인에게 보다 쉽게 접근하게 된 계기를 제공하였고, 그에 맞춰 기간망과 가입자망에서 광대역 전송을 가

능케하는 전송기술이 다양하게 등장하였다. 디지털이동통신기술도 이동통신의 효율성을 높여 궁극적으로 다수의 사용자에게 지불가능한 범위의 서비스 제공을 가능케함으로써 폭발적인 성장을 가져오게 되었다. 한편, 최근의 정보통신 기술환경은 단일 기술의 기술수명은 점차 단축되는 가운데 동일 시점에서의 경쟁기술 및 대체기술 개발이 매우 활발해지고 있다. 이에 따라, 체계적인 기술예측에 근거하지 않은 기술개발은 시장에서 실패할 위험이 점차 커지고 있다.

정보통신산업의 시장환경 중 가장 큰 변화는 국가 중심의 독과점시장에서 민간 중심의 경쟁시장으로의 시장구조의 변화가 점차 두드러지게 진행되고 있다는 점이다. 이에 따라 이제까지 ITU 등의 국제기구를 중심으로 진행되어 온 정보통신산업의 표준화 작업은 국제기구 차원에서는 복수표준 채택이 증가하며 실질적으로는 시장표준으로 변화하고 있다. 시장측면에서 강조될 또 다른 점은 응용서비스를 중심으로 한 다양한 IT 신산업의 등장이다. 또한, 경쟁 및 시장표준의 확대와 IT신산업의 성장 과정에서 시장은, 아주 큰 기술적 한계를 극복하기 위한 혁신기술이 아닌 경우, 일정 기능 이상의 기술을 보장하는 기술들을 새로운 서비스 비전을 가지고 산업화하는 경향을 나타내고 있다.

끝으로, 정보통신산업의 정책환경에서는 이상 간략히 언급한 기술 및 시장환경에서의 급박한 변화들이 WTO 등을 통한 국제규약과 산업 자체가 물리적 개념의 국가를 초월하여 전개되는 특성상 전세계적인 개방환경으로 급속히 이행되고 있다는 점이 두드러진다.

3.2. 정보통신산업 구조변화 전망

정보통신산업의 기술·시장·정책환경 변화가 정보통신산업의 구성계층별로 영향을 주고받으며 나타날 정보통신산업의 구조변화는 [그림 3]에서와 같이 전망된다.

먼저 각 계층별 발전/진화 방향을 정리하면, 기반계층은 소형화·단일칩화, 전달망계층은 (고속/고용량에 의한) 광대역화·저비용, 서비스계층은 시장개방/경쟁·가입자 Needs 지향·수익성, 사용자계층은 경량화·이동성·저비용·저전력화, 응용계

층은 수익성·사용자 Needs 지향/개발·(가상공간에서의) 실감형·통합/확장용이성 등으로 요약될 수 있다.

이에 따라, 정보통신 신산업 분야는 혁신적인 사업비전을 경쟁수단으로 매우 치열한 경쟁의 전개될 것이며, 정보통신산업은 전산업의 생산성 향상에 기여할 것으로 기대된다.

이 과정에서 전통적인 정보통신서비스 분야는 보다 심화된 경쟁환경에서 차별적 서비스 비전 하에서의 경쟁우위확보를 위해 직접적인 기술개발보다 세계 최고의 검증된 기술을 도입/이전 받는 방안을 선호하게 될 것이고, 혁신적 핵심기술에 기반한 기기분야는 기술적독점기업의 입지가 견고하게 되고, 장치산업에 기반한 기기분야는 부가가치가 지속적으로 축소될 것으로 보인다.

또한, 글로벌 경쟁환경 및 기술/시장 융합 하에서 각 기업주체는 차별적 우위확보를 위해 핵심역량강화 및 타 핵심역량 주체와의 전략적 제휴가 보다 활성화 될 것이며, 정책적 측면에서는 직접적인 산업 육성을 위한 정책수단은 점차 한계를 보이는 반면, 전산업의 생산성 향상 촉진·정보격차해소·국가차원의 핵심기술 확보(개발) 전략 등으로 정책적 관심이 모아질 것으로 전망된다.

4. 결론

본 연구에서는 네트워크구축 및 구축된 네트워크를 기반으로 한 단순접속서비스 중심으로 발전되어 온 정보통신산업이 광대역(Broadband) 환경으로 이행되면서, 기반·전달망·접속서비스·사용자·응용계층 등의 정보통신산업구조의 각 계층들이 직면하고 있는 기술·시장·정책 환경의 변화들을 정리하고, 이를 바탕으로 정보통신산업의 미래를 전망하였다.

이에따라, 본 연구에서는 정보통신산업이 향후 기반계층에 가까울수록 기술적 독과점이 강화되고, 응용계층에 가까울수록 독창적인 서비스비전을 바탕으로 한 치열한 경쟁과 핵심역량에 기반한 다양한 전략적 제휴가 두드러질 것으로 특징지었다.

참고문헌

- [1] 한국전자통신연구원, 지식정보산업 경쟁력 강화 연구, 2000. 12.
- [2] Cahners In-Stat Group, Entering the Broadband Era, 2000. 5. (Report No. BB0000C1)
- [3] CISCO Systems & U. of Texas, Measuring the Internet Economy, 1999. 10., 2000. 6. & 2001. 1.
- [4] U.S. Department of Commerce, The Emerging Digital Economy, 1998. 4.
- [5] U.S. Department of Commerce, The Emerging Digital Economy II, 1999. 6.
- [6] U.S. Department of Commerce, Digital Economy 2000, 2000. 6.