

정보기술과 사회 공진화의 동태적 메커니즘과 정책적 함의

A Thought on the Dynamic Mechanism of Coevolution between IT and Society and Its Policy Implications

김상욱* · 김숙희**

Kim, Sang-Wook* · Kim, Sook-Hee**

Abstract

In the advent of ubiquitous information technology (u-IT) as a new emerging horizon of information society, inflated expectations regarding u-IT are growing very fast and higher than those made in the past, which would perhaps result in serious bust after boom and incur tremendous amount of social costs.

This paper thus investigates a dynamic mechanism underlying the coevolution between information technology and society by applying systems thinking, particularly, with a focus on the typical phenomenon, 'hype curve' which shows how new technologies initially grow too fast for their own good, crashing from a peak of inflated expectations into a trough of disillusionment before stabilizing on a plateau of productivity. Three basic questions are explored to answer by investigating the mechanisms underlying the 'boom-bust' phenomenon: First, why hype curve appears in the process of technology and society coevolution. Second, how to enhance the stabilization level. Third, when is the right time for the policy intervention.

Keywords: Technology Determinism, Social Constructivism, Technology and Society Coevolution, Hype Curve, Boom-Bust, Systems Thinking, Causal Loop Diagram, Policy Intervention

* 충북대학교 경영정보학과 교수 (제1저자, sierra@cbnu.ac.kr)

** (주)솔리데오시스템즈 대표이사 (공동저자, solideo01@paran.com))

I. 서론

1950년대 이래 지금까지 컴퓨팅 환경은 호스트-터미널(Host-Terminal), 클라이언트-서버(Client-Server), 인터넷 기반(Web-based) 등 3 세대에 걸쳐 변모하여 왔다. 그리고 이제 유비쿼터스 정보기술(u-IT)에 의한 새로운 컴퓨팅 환경, 즉 ‘u-컴퓨팅’ 환경이 빠르게 조성되어 가고 있다. 이 과정에서 발생하는 정보기술 변동과 이를 수용하는 사회적 변화의 공진화(Co-evolution)는 예외 없이 ‘하이프(Hype)’ 현상을 나타내었음에 주목할 필요가 있다(Gartner Group, 2003). 여기서 ‘하이프’ 현상이란 신기술에 대한 기대가 급격한 상승(boom)을 보이다가 현실 인식에 따른 실망으로 기대에 대한 붕괴(bust) 과정을 거쳐 일정 수준의 사회적 수용으로 수렴되는 소위 ‘Boom-Bust’ 현상을 의미한다.

과거 기술과 사회의 공진화 과정이 시사하듯이 기대의 정점(peak)이 높을수록 실망에 따른 기대의 저점(trough)이 깊어지며, 저점이 깊을수록 기술이 사회적으로 현시되는 결과를 나타내는 최종 수렴 수준은 그 만큼 낮아지게 된다. 특히 제 4세대 공진화 초반에 있는 현시점에서 볼 때 사회적 변화에 대한 기대감이 급상승하고 있다. 지금까지의 정보기술도 결과적으로 사회적 진화를 촉진하였으나, 한 번도 명시적으로 사회의 변화를 목표로 삼은 적은 없었다. 그러나 유비쿼터스 정보기술(u-IT)의 경우는 아직 그 실체가 전면화 되고 있지 않은 상황에서 근본적 사회 변환을 도모하게 될 것임을 분명히 밝히고 있다(Coroama et al., 2004). 그 결과 u-IT에 대한 사회적 기대감은 전례 없이 증폭되고 있으며, 그에 따라 다양한 비전과 전략, 그리고 영역별로 현시될 수 있는 서비스에 대한 무수히 많은 추상(抽象)들을 양산하고 있다. 이에 대한 정책 개입과 대책이 마련되지 않으면 시간이 갈수록 기대의 저점은 깊어질 것이며 최종 사회적 현시 수준은 낮게 나타날 가능성이 매우 크다.

이러한 맥락에서 볼 때, 이제 막 시작된 제 4세대 하이프 현상을 어떻게 관리하여 최종적으로 가능한 한 높은 수렴점에 이르게 할 것인가에 대한 진지한 검토와 연구는 매우 시의적절하고 중차대한 사안이 아닐 수 없다. 그럼에도 불구하고 정보기술이 빚어내는 하이프 현상은 어떠한 인과적 요소가 작용하고 있는지, 그 현상 이면의 구조에 대한 연구는 불행스럽게도 거의 보고된 바 없다. 현상에 대한 대중처방과 단선적, 단편적인 정보화 정책 담론은 그간 무수히 양산되었지만 현상(behavior) 그 자체보다는 그 이면의 구조(structure)에 접근하고 구조를 이루는 주요 요소들의 인과적 관계를 면밀히 분석하여 다면적, 종합적인 정보화 정책 지렛대를 찾아내려는 노력과 그 중요성에 대한 인식은 매우 미미하였다.

따라서 본 연구는 공진화 작동 메커니즘(Mechanism underlying Co-evolution)과 하이프 현상 관리(Management of Hype Curve)를 주요 대상으로 삼고 다음과 같은 두 가지사항을 시도해보고자 하였다.

첫째, 그간 반복되어 온 현상에 대한 대중처방과 단선적이고 단편적인 정보화 정책 제시 관행을 탈피하여 u-IT 수용을 극대화 할 수 있는 사회적 차원의 변화 조치를 위한 주요 변수들을 도출한다.

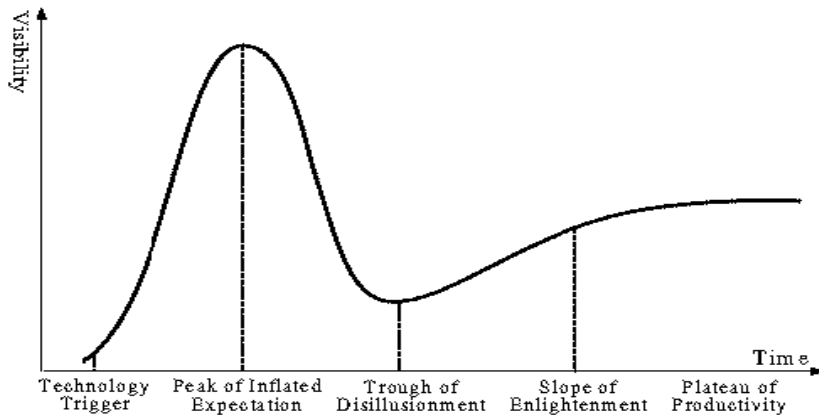
둘째, 제 4세대 공진화 과정에서 나타나게 될 하이프 현상(behavior) 이면에서 작동하는 주요 요소들의 인과적 관계를 분석하여 적절한 정책개입 시점을 찾아봄으로써 정책입안자들에게 그 시사점을 제시하고자 한다.

II. 본론

기술 변동(혁신)과 사회 수용(변화)을 설명하는 이론은 크게 세 가지로 대별된다. 그 첫째는 기술이 사실상 사회의 선택지를 포함해 모든 것을 결정한다는 ‘기술결정론(Technological Determinism)’이다. 둘째는 모든 기술은 사회적이라는 명제 하에, 기술이 사회를 구성하는 복잡한 거래 조건을 반영하면서 형성된다는 ‘사회적 구성주의(Social Constructivism)’이다. 셋째는 기술과 사회적 관계가 분리, 고정된 것이 아니라 상호작용을 통해 진화, 발전한다는 ‘공진화(Co-evolution)’ 이론이다.

기술결정론과 사회구성주의는 기본적으로 한 쪽이 다른 한 쪽을 결정한다는 시각에서 맥을 같이 한다. 기술결정론에서는 사회가 종속변수가 되고 사회구성주의에서는 기술이 종속변수가 된다. 이는 기술적 맥락과 사회적 맥락이 서로 분리될 수 있고 이 분리된 두 맥락이 인과적 관계 속에서 상호 작용한다는 전제 하에서는 피할 수 없는 결론이다. 하지만 이러한 결정론적 시각은 ‘ $y = f(x)$ ’와 같은 단선적 시각이다.

그러나 기술과 사회구조 사이에는 서로를 조건지우며 진화하는 관계가 존재한다는 주장(Warschauer, 2003)이 시사하듯, 특정한 계기에 있어서는 기술이 사회변화에 지배적인 요인으로 작용하기도 하고 또 다른 역사적 맥락에서는 사회적 요인이 기술의 확산을 견인하기도 한다. 이러한 맥락에서 볼 때, 다양한 기존 기술을 응용하고 통합하면서 새로운 사회적 서비스를 창출하고 그런 과정에서 새로운 기술개발이 이루어지는 ‘기술과 사회의 공진화’를 통해 발전하게 된다는 주장이 설득력을 갖는다. 아래의 그림 1과 같이 전형적인 하이프 곡선(hype curve)을 나타내는 기술의 사회 수용과정을 보면 공진화 논리는 더욱 설득력이 있다.



[그림 1] 신기술의 사회적 수용과정

가트너 그룹(Gartner Group)은 신기술이 사회에 도입될 때 나타나는 전형적 현상을 하이프 곡선(hype curve)으로 개념화 하고 신기술의 사회적 수용과정을 [표 1]과 같이 5단계로 제시하고 있다.

[표 1] 기술과 사회 공진화의 단계별 현상과 원인

공진화 단계	전형적 현상과 원인
제1단계 (Technology trigger)	신기술의 출현이 언론 등 각종 매체의 집중 조명을 받으면서 사회의 관심을 끌기 시작한다.
제2단계 (Peak of inflated expectation)	신기술에 대한 막연한 기대가 일부 성공사례로 더욱 증폭되어 최고조에 이르지만, 성공보다는 실패 사례가 전형적으로 나타난다.
제3단계 (Trough of disillusionment)	신기술의 성과가 당초 기대에 미치지 못함에 따른 실망의 반작용으로 오히려 기대는 최저점에 이른다.
제4단계 (Slope of enlightenment)	일부의 성공사례와 실패에 대한 교훈으로 기술에 대한 현실인식이 새로운 적용 가능성을 높여준다.
제5단계 (Plateau of productivity)	신기술의 가시화된 가치의 정도에 따라 현실인식이 확산되면서 응용분야가 확대되고 안정적 사회적 수용 (조정)단계를 맞이하게 된다.

하이프 현상은 새로운 기술에 대한 기대와 현실인식 사이의 사회적 조정을 거치면서 보편적 현상으로 나타나는 것으로, 인터넷 기업(.com)과 프로세스 재설계(BPR) 및 ERP의 도

입 등이 그 대표적인 사례이다. 또한 우리나라에 전자정부 개념이 도입된 이후 지금까지의 진행과정도 이와 유사한 패턴을 보이고 있다 (정부혁신지방분권위원회, 2003).

1. 기술-사회 공진화 인과지도

결국 기술과 사회의 공진화(co-evolution)의 작용 메커니즘은 다음과 같은 구조적 특성을 가지고 있다. 첫째, 기술과 사회는 상호 피드-백을 형성하며 진화를 반복한다. 둘째, 그러나 기술에 대한 기대와 실망, 그리고 조정 등의 사회적 인지 및 수용 과정에서 상당한 시간적 지연(delay)이 발생하면서 하이프와 같은 파동을 그리게 된다.

가트너 그룹에서 제시한 신기술의 사회적 수용 5단계를 반영하여 기술과 사회의 공진화(co-evolution)에서 나타나는 하이프(hype) 현상 이면의 작동 메커니즘을 구성하는 주요 변수들을 살펴보면 아래와 같이 대략 여섯 개로 집약될 수 있다:

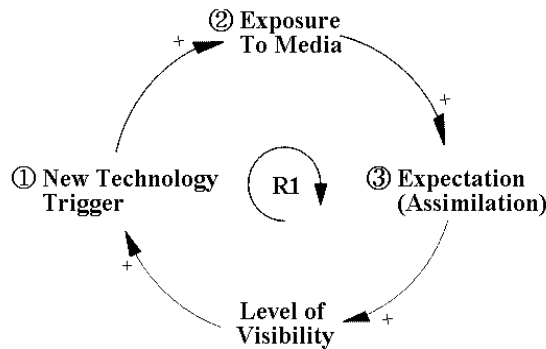
- ① New Technology Trigger (신기술 출현)
- ② Exposure to Media (각종 매체를 통한 기술의 소개)
- ③ Expectation & Assimilation (기술에 대한 사회적 기대와 피상적 수용)
- ④ Discrepancy (기대와 체감 만족도 사이의 간극)
- ⑤ Enlightenment (반성과 계몽, 교육 등 수정 조치)
- ⑥ Adoption & Accommodation (사회적 패러다임 변화를 통한 수용)

이들 변수를 가지고 기술결정론과 사회구성주의 등 두 가지 시각을 수용하여 시스템 사고(Systems Thinking)에 기초한 기술-사회의 공진화 메커니즘의 기본 모형(BM: Basic Model)을 인과지도(CLD: Causal Loop Diagram)로 나타내보면 다음과 같다.

1) 기술결정론적 시각(Technological Determinism)

아래의 그림 2에 보인 바와 같이 기술결정론적 시각은 자기 강화적 특성을 갖는 양의 피드백 루프(R1)로 나타낼 수 있다. 즉 R1은 ‘New Technology Trigger → Exposure to Media → Expectation (Assimilation) → Level of Visibility → New Technology Trigger’의 구조를 이루는 자기강화(Self-reinforcing) 피드백 루프로서, 사회 수용을 고려하지 않은 폐쇄적 기술 궤적을 보이고 있다. 이 루프는 신기술이 출현(①New Technology Trigger)하면 전문가들이 예상하는 그 기술의 파급효과 정도에 따라 언론을 통한 대중 노출(Exposure to Media) 수준이 결정된다. 기술의 언론 노출 수준은 곧바로 사회적 기대수준에 영향을 끼치고, 기대수준

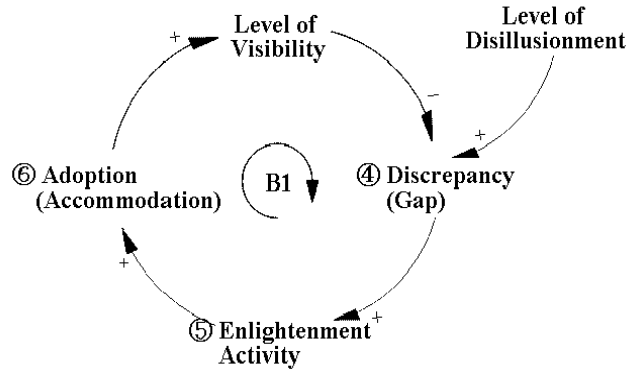
은 기술의 가시수준(Level of Visibility)을 결정짓는다는 기술결정론적 시각의 골자를 도식적으로 나타낸 것이다. 그러나 언론매체 등을 통해 신기술에 대한 기대수준이 높아지면 단기적으로 기술의 가시수준(Level of Visibility)을 증대시키는 효과를 낳지만 이는 사회적 확산과 수용에 따른 현실적 체감성과는 아니다. 특히 사회적 속성이 매우 강한 정보시스템의 경우 신기술의 도입이 성공적 활용을 보장하지 못함은 이미 수 없이 많은 경험에서 확인된 사실이다.



[그림 2] 기술결정론적 시각의 인과지도

2) 사회구성주의적 시각(Social Constructivism)

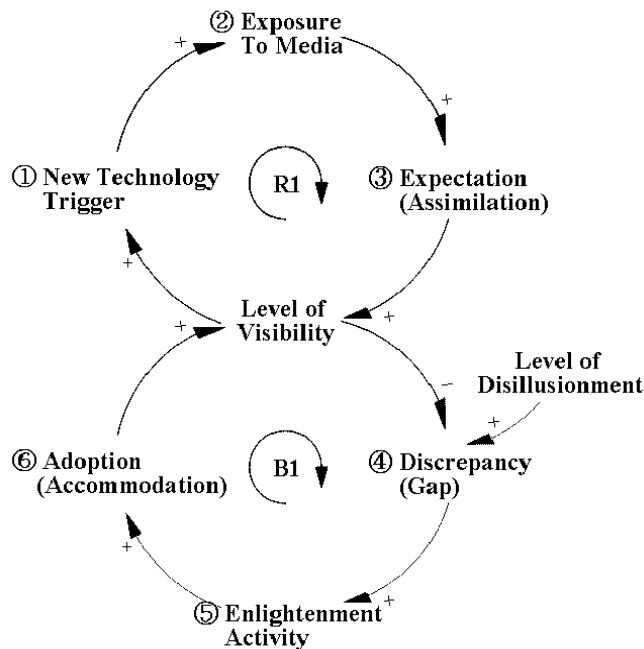
아래의 그림 3에 보인 바와 같이 사회구성주의적 시각은 목표 수렴적 특성을 갖는 음의 피드백 루프(B1)로 나타낼 수 있다. 즉 피드백 루프 B1은 ‘Level of Visibility → Discrepancy → Enlightenment Activity → Adoption (Accommodation) → Level of Visibility’의 순환구조를 갖는 목표수렴(Goal Seeking) 피드백 루프로서, 사회적 수용과정의 근간을 이루고 있다. 기술 가시성(visibility)에 대한 기대가 높을수록 그리고 현실 만족도(Disillusionment)가 낮을수록 이 간극은 커진다. 간극이 커지면 성공사례의 벤치마킹, 실패로부터 얻은 교훈 등을 토대로 기술에 대한 현실인식의 조정(Enlightenment Activity)을 거쳐 수용(⑤Adoption) 수준이 결정된다. 수용수준은 다시금 기술적 가시성(visibility)에 긍정적인 영향을 끼치게 된다.



[그림 3] 사회구성주의 시각의 인과지도

3) 기술-사회 공진화(Coevolution)의 기본 모형

이상 논의한 두 가지 시각을 통합한 기술과 사회 공진화를 인과지도로 나타내면 아래 그림 4와 같이 그 기본 골격이 형성될 수 있다.

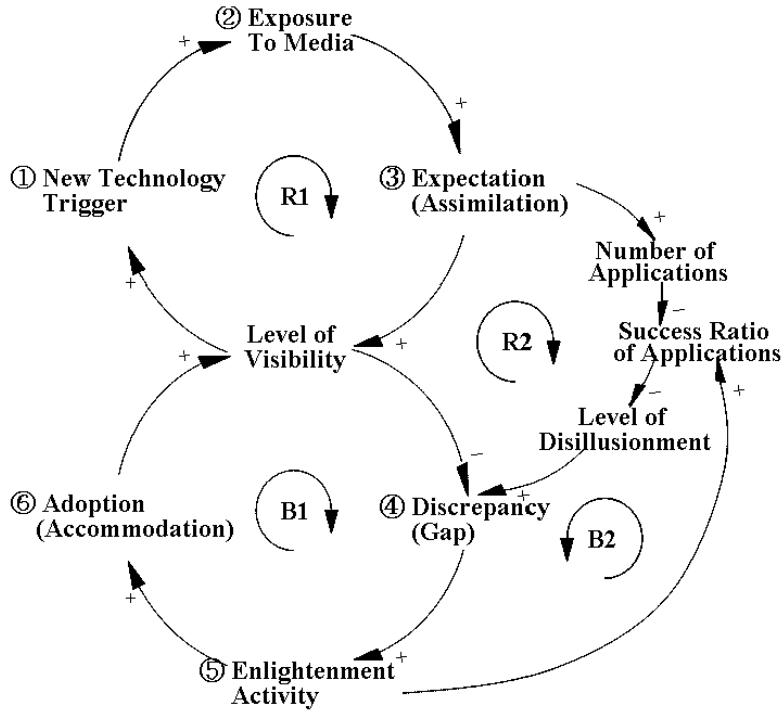


[그림 4] 기술과 사회 공진화의 기본 모형

여기서 주목해야 할 것은 기술적용의 성공률(Success Ratio of Applications)에 영향을 받는 기술에 대한 현실 만족도(Level of Disillusionment)와 기술이 제시하고 있는 가치수준(Level

of Visibility)의해 결정되는 현실과 기대 사이의 간극(③Discrepancy)에 관한 것이다. 정보기술을 통한 사회적 변화의 실제적 가시수준(Level of Visibility)과 신기술에 대한 막연한 기대(③Expectation) 사이의 차이(④Discrepancy)는 어떻게 나타나게 되는지에 대한 고려가 필요하다. 매체를 통한 기술 잠재력의 노출과 그에 따른 사회적 기대수준은 신기술 응용 및 도입 사례의 수적 증감에 영향을 끼치게 된다. 예컨대 단순 기대감에 충만하게 되면 사회적 변화와 사회적 요소의 고려 없이 피상적으로 신기술을 활용한 응용시스템 도입 사례(Number of Applications)가 늘어나게 되어 응용시스템의 성공적 업무적용확률(Success Ratio of Applications)은 낮아지는 결과를 낳는다. 그 만큼 신기술 적용 실패사례가 증가하게 되면 그에 대한 실망감(④Level of Disillusionment)은 현실과 기대의 격차를 더욱 증대시키는 효과를 낳는다. 그림 5에 보인 피드백 루프 R2는 이러한 메커니즘을 설명하고 있으며, 결과적으로 기술 가시성(visibility)과 함께 공진화의 지배적 루프로 작용하는 R1과 B1을 상호 연결하는 고리 역할을 한다.

끝으로, 그림 5의 피드백 루프 B2는 'Enlightenment Activity → Success Ratio of Applications → Level of Disillusionment → Discrepancy → Enlightenment Activity'의 순환구조를 갖는 목표수렴(Goal Seeking) 피드백 루프로서, 튜닝과 적응 등 학습을 통한 교정(corrective actions) 과정을 반영하고 있다. 학습과 반성 등 현실인식의 조정(Enlightenment Activity)이 강화되면 그 만큼 기술 응용 성공률(Success Ratio of Applications)이 높아지게 되고 그 결과로 기술의 현시적 성과에 대한 실망은 축소되어 기술 가시성(visibility)과의 간극을 좁히는 결과를 낳게 된다.



[그림 5] 기술과 사회 공진화의 확대 모형

위 인과지도에서 보는 바와 같이, 기술과 사회의 공진화는 기술결정론(technology determinism)적 시각을 반영한 R1, 사회구성주의(social constructivism)를 보이고 있는 B1, 기술 체험을 통한 사회적 튜닝과 적응을 나타내는 B2, 그리고 현실 학습을 통해 기술과 사회의 공진화를 보조하는 R2 등 네 가지의 피드백 루프가 상호 동적으로 작동하면서 이루어짐을 알 수가 있다. 물론 변수 간 작용하는 시간 지연(delay)이 반영되어 있지 않아 공진화 과정에서의 파동 현상을 제대로 설명하기에는 무리가 있으나, 기술과 사회의 공진화 과정에서 기술 가시성(Visibility Level)이 'Boom-Bust'와 같은 급격한 파동(하이프 현상)을 보인 후 조정국면을 거쳐 안정적 수준(plateau)으로 수렴하는 저변의 이유는 충분히 설명될 수 있다.

2. 공진화 과정에서의 하이프 현상에 대한 이해

하이프 현상을 보이는 이유는 결론적으로 위 그림 5에서 보는 바와 같이 공진화의 양대 축인 R1과 B1의 진행속도에 상당한 차이가 있기 때문이다. 즉 기술 출현(Technology Push)은 비교적 신속하게 진행되는 반면 시행착오 등을 통한 학습과정을 거치게 되는 사회 견인

(Societal Pull) 작용은 상당히 느리게 진행되기 때문이다. 따라서 단기적으로 막연한 기대감에 따른 경쟁적 기술 도입 등 시류편승효과(Bandwagon effects)가 과열 현상을 나타내는 R1이 공진화 메커니즘의 지배적 루프로 작용하게 된다. 그러나 중장기적으로는 도입에 따른 시행착오(R2)와 그에 대한 반성과 교훈 등 학습과정을 거쳐 새로운 사회적 조정과 적응을 시도(B2)하면서 최종적으로 일정 수준에 수렴(B1)하기까지 시간 지연(time delay)이 발생한다.

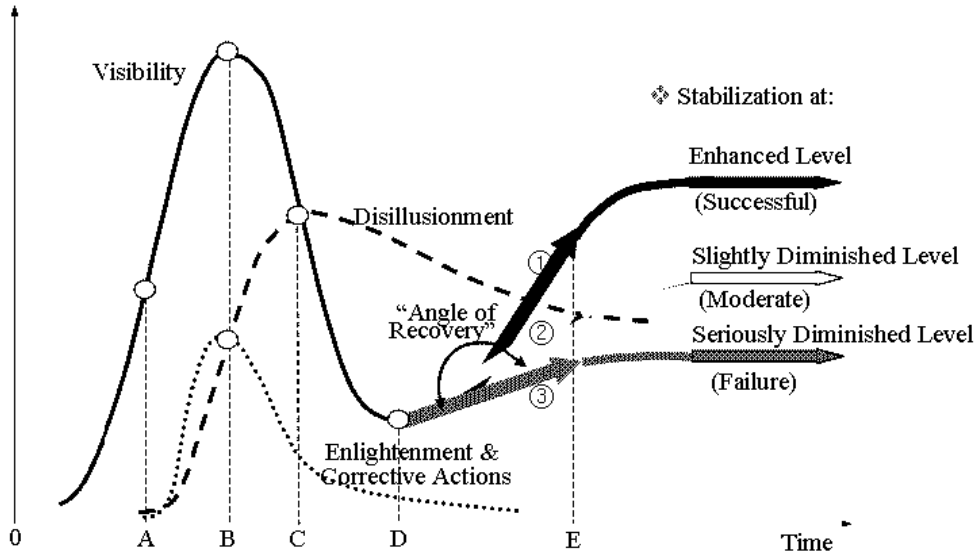
이렇듯 시간이 경과하면서 지배적 루프의 변화는 신기술에 대한 사회적 학습과정으로 설명될 수 있다. 요컨대 기술과 사회의 공진화 과정에서 발생하는 하이프 현상은 새로운 기술에 대한 사회적 학습과정의 산물이며, 기술과 사회의 태생적 차이에서 비롯되는 것이다. 이러한 사회적 학습과정은 assimilation과 accommodation의 두 단계로 크게 분류된다. 프랑스 생물학자 장 피아제(Jean Piaget: 1896-1980)는 외부 환경에 대한 적응(adaptation)은 assimilation과 accommodation이 상호 작용하면서 이루어진다고 주장하고 있다 (Atherton, 2005). 결국 그의 주장은 'adaptation = assimilation + accommodation'이라는 등식으로 설명이 가능하다. 여기서 그가 말하는 'assimilation'이란 인지된 외부 세계의 새로운 현상을 자신이 가지고 있는 기존 사고(사상)의 틀에 맞추어 이해하는 과정을 의미한다. 반면에 'accommodation'은 인지된 외부 세계의 새로운 현상을 토대로 그에 부합되는 새로운 사고를 만들어 가는 과정을 말한다.

이러한 맥락 하에 인과지도(그림 5)를 다시 살펴보면 기술의 미디어 홍보(노출)로 인한 기대감은 피아제가 얘기하는 assimilation에 해당한다. 기존의 사상과 사고의 틀에 기술 visibility를 짜 맞추어 이해하고, 그러한 이해를 바탕으로 기대감이 발생하게 되는 것이다. 없던 혹은 모르던 기술에 대한 대중의 기대감을 촉진시킨다는 측면에서 볼 때, 이러한 assimilation 작용은 나름대로 의미가 있다. 그러나 신기술에 대한 사회적 이해를 통해 그에 부합되는 새로운 사상 및 사고의 틀이 내적으로 형성되는 accommodation 작용이 수반되지 않으면 기술의 사회적 수용을 결정짓는 반등각도(Angle of Recovery)를 결정하는 올바른 정책 수립을 기대할 수 없으며 그 정책의 실천성 또한 담보하지 못하게 된다. 특히 사회 시스템인 정보시스템으로 표출되는 정보기술의 경우 새로운 사상 및 사고의 틀이 내적으로 형성되는 accommodation 작용은 매우 중대한 시사점을 내포하고 있음에 주목할 필요가 있다.

3. 성공적 공진화를 위한 정책적 시사점

앞서 살펴 본 바와 같이 하이프 현상에 대한 인과지도에 기초하여 개념적 시뮬레이션은

시도해 보면 아래의 그림 6과 같다.



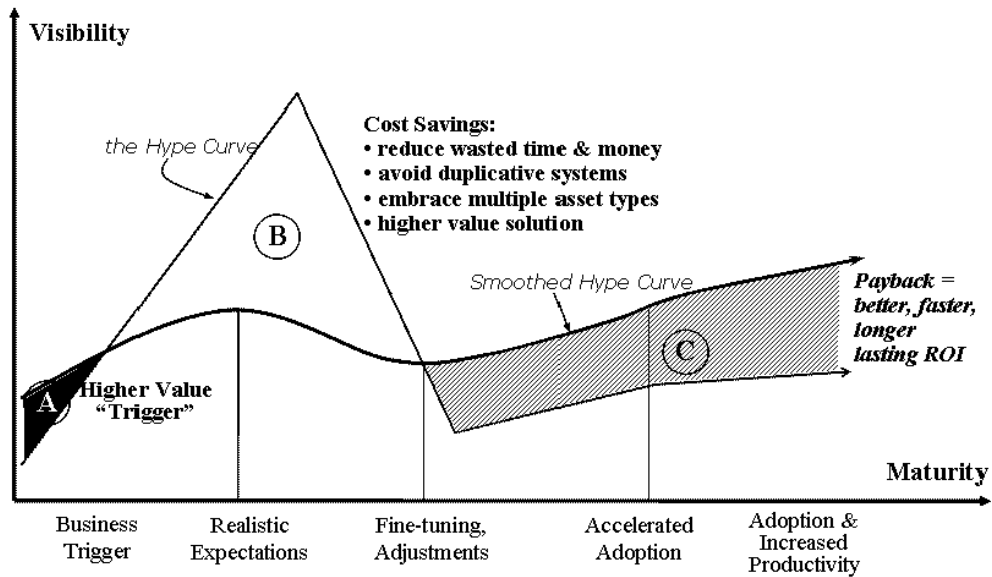
[그림 6] 기술과 사회 공진화의 개념적 시뮬레이션

기술 Visibility 초기 상승곡면에서의 변곡점 A에서부터 기술 적용 실패사례의 발생으로 인한 실망감(Disillusionment)은 점차 증대되다가 기술 Visibility 하강곡면의 변곡점 C에서 정점을 이룬 후 일정 수준에 수렴하게 된다. 이러한 실망감은 사상변화 등 사회적 성숙이 미처 이루어지지 않은 채 피상적(기술 중심적) Assimilation 상태에서 정보화 사업이 이루어지기 때문에 발생하는 것이다. 한편 실패로부터의 교훈과 사회적 교정조치(Enlightenment & Corrective Actions)는 실망감(Disillusionment)의 상승곡면 변곡점 B에서 정점을 이룬 후 일정 시간이 경과한 후 소멸하게 된다.

이러한 시뮬레이션 결과는 두 가지 중요한 정책적 시사점을 던지고 있다. 첫째, 신기술의 사회 접목 시 초기에 나타나는 하이프 곡선의 진폭을 정책적으로 줄일 필요가 있다. 기술이 사회에 처음 도입되는 단계에서 나타나는 하이프 현상은 구조적 요인에 의한 것으로 이는 피할 수 없는 현상이다. 그러나 그림 5의 공진화 인과지도를 살펴보면 신기술의 미디어 노출에 따른 급격한 기대 상승은 무분별한 경쟁적 기술도입과 실망으로 이어져 그 만큼의 급격한 신뢰 하락을 초래한다. 기술에 대한 실망감이 깊으면 깊을수록 조정곡면을 거쳐 그 기술의 성패를 가름하는 최종 수렴단계(platau)에서의 사회적 수용수준을 끌어올리는 것이 그 만큼 어려워진다. 하이프 곡선의 진폭을 적정 수준으로 줄이는 정책이 필요한 것은 바로 이러한 이유에서이다. 부풀려진 막연한 기대(inflated expectation)가 아니라 보다 실현가

능한 수준(realistic expectation)으로 신기술의 기대치(visibility)를 낮추는 신중함이 필요한 것이다.

이를 반영하듯 IT 컨설팅 회사인 Noblestar는 미 연방정부의 정보기술 아키텍처(FEA) 도입 및 투자에 관한 컨설팅 보고서(Jana Crowder 2004)는 바로 이러한 하이프 현상에 대처하기 위한 방안으로 부풀려진 기대(inflated expectation)를 보다 현실적인 기대(realistic expectation)로 그 수준을 낮출 것을 제안하고 있다. 그래야만 기술에 대한 사회적 수용이 가속화되고 보다 높은 투자회수율(즉, 도입성과)을 확보할 수 있다는 것이다 (그림 7).

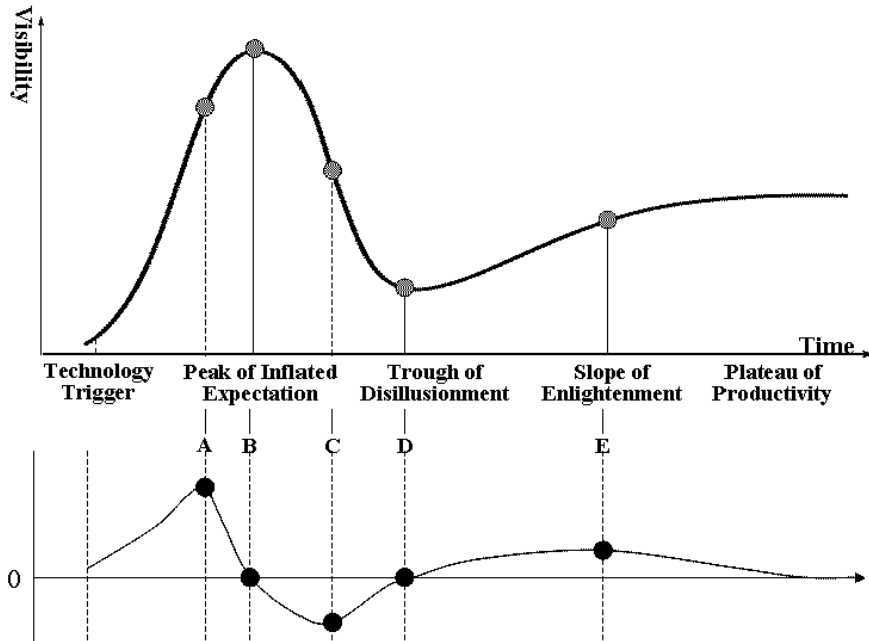


[그림 7] 기술과 사회의 성공적 공진화를 위한 정책 조치

이 대목에서 Noblestar가 제시하고 있는 내용을 좀더 구체적으로 살펴보자. 기술 Visibility의 진폭을 낮추기 위해서는 부풀려진 기대(inflated expectation)를 현실적인 기대(realistic expectation) 수준으로 낮추는 것뿐만 아니라 초기부터 기술의 사회적 수용성을 높일 수 있도록 “Business Trigger”를 강화해야 한다고 주장하고 있다. 여기서 그들이 말하는 “Business Trigger”란 기술적 차원에서가 아니라 사회적 차원에서의 수용성을 사전에 검토하여 적용 가능성을 높여야 한다는 것이다. 나아가 Noblestar는 기술 Visibility의 하이프의 진폭을 낮추게 되면 실패로 비롯되는 시간적 금전적 자원의 낭비, 시스템의 기능 중복과 단편화 등을 최소화 할 수 있게 되며 보다 개선된 솔루션의 적용을 통해 전반적인 도입 코스트를 절감할 수 있게 된다고 주장한다. 이러한 하이프 관리는 결국 기술 수용의 정착단계에서 보

다 높은 수준의 성과를 낳는다.

둘째, 정책 개입(policy intervention) 시점과 정책 내용을 사전에 준비해야 한다. 신기술은 사회와의 공진화 과정을 거쳐 최종적으로 일정 수준에 수렴하게 되는데 여기서 주목해야 할 것은 최종 수렴 수준이 곧 그 기술의 성패를 좌우한다는 점이다.



[그림 8] 기술과 사회 공진화 과정에서의 정책개입 시점

위 그림 8은 공진화를 촉진하여 신기술의 사회적 수용이 성공적으로 안착하는데 필수적으로 요구되는 정책개입이 어느 시점에서 이루어져야 하는지를 설명하고 있다. 그림의 윗부분은 가시적으로 하이프 현상을 보여주고 있으며 아랫부분은 하이프 현상의 변화율을 보여주고 있다. 적분 개념의 하이프 곡선만을 보면 정책 개입시점이 점 B나, 점 C, 혹은 D로 판단할 가능성이 크다. 이렇듯 정책수립자가 인지할 즈음이면 이미 그 개입 시점을 지나치게 되어, 결국 기술과 사회 공진화의 최종 수렴 수준을 결정짓는 반동각도(Angle of Recovery)를 높일 수 없게 된다. 그러나 하이프 현상의 변화율을 보여주는 아랫부분의 그림을 보면 정책개입은 시점 A에서 이루어져야 함을 알 수가 있다. 특히 사회적 지연(delay)을 감안하면 시점 A에 이르기까지의 경험에 기초한 실천적 정책 수립 및 수정 대책(fine-tuning adjustment)이 마련되어, 시행은 늦어도 구간 A와 B 사이에 이루어져야 공진화의 성공적 안착이 가능하다. 기술에 대한 실망으로 Visibility가 최저점(trough)에 이른 후 다시 회복되

는 반등 각도(Angle of Recovery)는 정책 내용뿐만 아니라 바로 이러한 정책 개입 시점에 좌우된다. 그림 7에서 본 바와 같이 반등 각도에 따라 성공, 보통, 혹은 실패가 결정되는 만큼 구간 A에서 B사이에서 이루어지는 정책 입안 및 시행은 결과적으로 공진화의 성패를 좌우하게 된다.

Ⅲ. 결론 및 향후 연구방향

1970년 이래 지금까지 공공부문에서 추진되어 온 정보화 사업의 근저에는 사상의 변화가 거의 없었다. 정보기술 변동이 네 차례 있어 왔지만 현 시점에서 정보화를 추진하는 근본 사상은 1차 기술변동 때와 별반 차이가 없다. 전자정부를 비롯한 지금까지의 각종 행정 정보화 사업은 한 마디로 기술변동에 따른 assimilation 작용은 그런대로 있어 왔지만 기술변동의 사회적 함의를 담은 진정한 사상 변화와 투영 등의 accommodation 작용은 거의 없었다. 이것이 바로 그간의 정보화 사업성과가 외형적으로는 괄목할 만한 성과를 거두었으나, 그 효과의 체감도는 크게 달라지지 않은 근본적 이유이다.

예컨대, 1990년대 행정정보화와 2000년대 ‘e-행정 혹은 e-Gov’ 사업이 어떤 차이가 있는 것이며 그 핵심 사상은 무엇인지 매우 불투명하다. 그 연장선에서 볼 때 u-IT의 Visibility가 급상승하고 있는 요즘 상황에서 정부부처, 자치단체가 경쟁적으로 추진하고자 하는 u-행정 혹은 u-정부는 기존과 무엇이 다른지 사상의 변화와 그것이 정보시스템 패러다임 변화에 던지는 시사점에 대한 심도 있는 논의가 거의 없다. u-IT 전략과 u-컴퓨팅이 제공할 수 있는 서비스는 무수히 많이 제시되고 있으나, 공진화의 핵심적인 작동 메커니즘인 사회적 시스템층(System Layer)에 대한 진지한 고찰과 연구는 거의 전무한 상태이다. 이러한 현상은 공진화 과정에서 불가피하게 발생하는 ‘하이프 현상’의 진폭을 크게 확대하게 될 것이며, 그 결과 u-컴퓨팅 환경에서의 새로운 사회구현의 달성도는 매우 저조하게 나타날 가능성이 매우 높다. 아니면 적어도 조정국면에서 막대한 사회적 비용이 추가로 소요될 것이다.

그렇다면 진정한 accommodation은 어떻게 가능한 것인가. 특히 u-IT와 같이 새롭게 떠오르고 있는 기술의 경우 assimilation 작용을 통해서 그 Visibility를 이해하지 않고 곧바로 accommodation 작용을 기대하기란 쉽지 않은 일이다. 그럼에도 불구하고 부풀려진 기대감 속에서 사업들이 속속 시작되고 있는 상황을 감안할 때, 어떠한 방식으로든 기술의 사회적 적용에 대한 “Business Trigger”를 강화하고 보다 현실적 수준으로 기대치를 낮추면서 “Technology Trigger”에 대한 사회적 수용성을 높일 수 있는 방안과 정책이 지금부터 모색되어야 한다. 현 시점에서 이를 가능케 하는 유일한 방안은 과거로 회귀하여 각 세대별

”Technology Trigger”에 의해 촉발된 공진화 과정에서의 교훈 및 시사점을 찾아내는 것이다. 그리고 이를 바탕으로 u-IT에 의한 새로운 공진화 과정을 성공적으로 관리할 수 있는 대책을 수립하는 것이다.

[참고문헌]

- 김숙희. (2006). 「u-IT기반의 행정프로세스 혁신방안 연구」. 연세대 행정대학원. 석사논문.
- Atherton, J. S. (2005). *Learning and Teaching: Assimilation and Accommodation*. UK: Available: <http://www.learningandteaching.info/learning/assimacc.htm>.
- Coroama, V., J. Bohn and F. Mattern. (2004). "Living in a Smart Environment- Implications for the Coming Ubiquitous Information Society," Working Paper, *Institute for Pervasive Computing*, Swiss Federal Institute of Technology(ETH).
- Gartner Group. (2003). *Gartner's Hype Cycle Special Report for 2003*.
- Jana Crowder. (2004). "Leveraging Technology to Accelerate Adoption," *Emerging Technology Component Subcommittee Quarterly Meeting*, Noblestar.
- Richmond, Barry. (1993). "Systems thinking: critical thinking skills for the 1990s and beyond," *System Dynamics Review*. Vol.9, No.2 : 113-133.
- Sterman, John. (2000). *Business Dynamics*, McGraw-Hill.
- Warschauer, M. (2003). *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide*, MIT.