

고도 정보 연계 사회의 구축을 위한 SPB (Seamlessness-Privacy-Benefit) 패러다임*

이경진** · 전정호***

SPB(Seamlessness-Privacy-Benefit) Paradigm for Construction of Highly-Connected Information Society*

Kyoung Jun Lee** · Jungho Jun***

■ Abstract ■

The purpose of this research is two-fold : (1) we propose the paradigm to construct a connected information society according to a judgment where a coming information society will evolve into highly-connected information society having "seamlessness" as a keyword, and (2) we draw guidelines to construct infrastructures and establish systems and business models of highly-connected information society based on suggested paradigm. To achieve this, this research conducts the followings. First, we suggest reasons why a coming information society can be appropriate to be considered as highly-connected information society by examining two perspectives on the coming information society. Second, we explain the definition and characteristics of highly-connected information society and propose the SPB paradigm. Third, we analyze the utility of SPB paradigm by evaluating practices. Finally, we suggest four strategies to construct highly-connected information society based on advanced research findings and future research directions.

Keyword : Privacy, Ubiquitous Society, Theory of Information Society, Highly-Connected Information Society

논문투고일 : 2012년 04월 26일 논문수정완료일 : 2012년 06월 14일 논문게재확정일 : 2012년 06월 20일

* 이 논문은 2011년도 정부 재원(교육과학기술부 사회과학연구지원사업비)으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2011-330-B00078).

** 경희대학교 경영대학 교수, 제1저자

*** 경희대학교 경영대학 박사과정, 교신저자

1. 서론 : 미래 정보 사회에 대한 두 가지 시각

미래 정보 사회에 대한 다양한 시나리오들을 분석해보면, 미래 정보 사회에 대한 두 가지 관점으로 정리해 볼 수 있다. 첫 번째는 ‘지능성’(intelligence)을 키워드로 하면서 미래 정보 사회를 지능화 정보 사회로 보는 관점으로, 미래 정보 사회가 정보화 사회에서 지능화 사회로 발전할 것이라는 전망이다. 두 번째는 ‘연결완전성’(seamlessness)을 키워드로 하면서 미래 정보 사회를 고도 정보 연계 사회로 보는 관점으로, 미래 정보 사회가 고도 정보 연계 사회로 진화할 것이라는 전망이다. 본 연구는 이 중 두 번째 관점, 즉 미래 정보 사회를 고도 정보 연계 사회로 보는 관점에서 미래 정보 사회의 구축을 위한 패러다임으로서, ‘SPB(Seamlessness-Privacy-Benefit) 패러다임’을 제시한다. 사실 SPB 패러다임은 2005년에 그 개념이 처음으로 제시되었고, 이후에 많은 연구에서 활용되면서 그 유용성을 일부 보여주었기 때문에 본 연구에서는 SPB 패러다임을 새롭게 제시한다기 보다는 SPB 패러다임을 통해, 고도 정보 연계 사회의 인프라 구축과 제도 및 비즈니스 모델 정착을 위한 가이드라인을 도출한다는 것에 더욱 의미가 있다. 본 연구에서는 이를 위해 가장 먼저 미래 정보 사회를 바라보는 두 가지 관점에 대한 검토를 통하여 왜 미래 정보 사회를 고도 정보 연계 사회로 바라보는 것이 타당한가를 제시한다. 그리고 고도 정보 연계 사회의 정의와 특성, SPB 패러다임을 설명하고, SPB 패러다임을 기반으로 한 관련 사례들의 평가를 통하여 SPB 패러다임의 유용성을 제시한다. 또한 선행된 연구 내용을 기반으로 하여 고도 정보 연계 사회를 위한 네 가지 구축 전략과 향후 연구 방향을 제안한다.

1.1 지능성 관점에서의 미래 정보 사회

사람의 말을 알아듣고 이에 대해 적절히 대답한

다고 알려진 Siri(Apple의 iPhone 4에 도입된 서비스)에 대해 많은 사람들이 관심을 가지는 것처럼, ‘지능성’이라는 키워드는 새로운 정보 인프라가 도입되고 확산되는 과정에서 언제나 화두가 되어 왔으나, 그 현실화는 계속 지연되어 왔다. 단적인 예로 1990년대 초반, 1995년에는 음성으로 명령을 내리는 개인용 컴퓨터가 대중화될 것이라는 전망이 있었지만, 그러한 전망은 2012년 현재에도 실현되고 있지 않다. 또한 1990년대 후반에는 월드 와이드 웹(World Wide Web)의 대중화를 통하여 웹 상에서 다양한 지능형 에이전트들이 활용될 것이라고 예상되었고, 이에 지능형 에이전트에 대한 다양한 연구가 수행되었으며, 많은 관련기업들이 설립되었으나 아직 이렇다 할 성공을 이루지 못하고 있다. 아마존닷컴의 도서 추천 서비스나 구글의 검색 알고리즘 또한 인공 지능 기법에 근거했다기 보다는 통계적 처리에 기반한 방법으로 구현되었다고 보는 것이 합당할 것이다. 그리고 최근에도 시맨틱 웹(Semantic Web), 지능형 로봇(Intelligent Robot) 등과 관련된 연구들이 국내·외에서 수행되고 있으나, 이러한 연구들이 현실에 만족스러울 정도로 적용될 것인가에 대해서는 그 전망이 분명하지 않다. 물론 군수 산업이나 우주 개발 산업과 같은 특수 임무 분야에서는 그 적용 가능성을 전혀 배제할 수 없다. 그러나 일반 사용자들이 감지할 수 있는 서비스 분야에서의 적용 가능성은 중·단기적으로 매우 낮다고 판단되는데, 그 예로 SK텔레콤이 추진했던 인공 지능 서비스인 ‘Imm’ 서비스나 특정 사용자의 특성과 제품의 특성을 매칭하여 사용자가 자신의 요구를 만족시키기 위하여 어떠한 상품을 구매해야 하는지에 대한 정보를 제공하는 AOL의 ‘Personalogic.com’의 실패 사례들을 제시할 수 있을 것이다.

지능성을 중심으로 하는 기술 및 서비스가 왜 현실에 적용되지 못하는가에 대한 원인을 검토하는 것은 매우 복잡한 문제이다. 이는 지능성 중심 기술의 수준이 현실에 적용되어 사용자에게 만족

을 줄 수 있는 정도로 성숙되어 있는가, 사람은 과연 지능성 중심의 서비스를 원하는가, 지능성 중심의 서비스가 기존의 제도와 이해 관계에 부합하는가 등의 다양한 요인이 지능성 중심 기술 및 서비스의 현실 적용 가능성에 복합적으로 영향을 미치고 있기 때문이다. 이와 관련하여 Jin et al.[21]은 지능형 에이전트에 기반한 비즈니스 모델의 지속성에 어떠한 요인들이 영향을 미치는지에 대한 연구를 수행하였다. 이 연구에서는 지능형 에이전트가 현실의 비즈니스에 적용되기 위해서는 지능형 기술이 기존 비즈니스 참여자들을 위협하지 않고, 지원하는 형태일 필요가 있다는 점이 도출되기도 하였다.

미래 정보 사회를 지능성의 관점에서 보는 관점에 대해 비판적인 하나의 이유로 인공 지능 분야에서 최근 20년간 새로운 이론적·응용적 돌파구가 발견되지 않았다는 사실을 지적할 수 있다. 1980년대까지 인공 지능 분야는 탐색 알고리즘(Search Algorithm), 논리(Logic), 의미망(Semantic Net), 퍼지 이론(Fuzzy Theory), 신경망(Neural Network), 유전 알고리즘(Genetic Algorithm) 등 다양한 분야에서 새로운 패러다임과 기법들이 소개되고, 실험 및 적용되면서 그 가능성이 모색되었다. 특히, 1960년대 말에 Minsky and Papert[26]에 의해 용도 폐기되었던 퍼셉트론(Perceptron)이 1980년대에 다중 퍼셉트론(Multi-Layer Perceptron)으로 부활하면서 새롭게 조명 받은 연결주의(Connectionism)에 기반한 인공 지능 기법은 기호주의(Symbolism)에 기반한 인공 지능 기법과 함께 인공 지능 분야의 연구와 응용을 새롭게 추동하게 되었다. 그러나 1990년대와 2000년대에는 이와 비견할 만한 새로운 기법과 응용이 발견되고 있지 않으며, 또한 신경망과 유전 알고리즘 등 1980년대 새롭게 부각한 방법론도 실제 현장에서 신뢰성 있게 작동할만한 수준으로는 적용되지 못하고 있는 것이 사실이다.

그리고 현재 지능화를 중심으로 미래 정보 사회를 바라보는 많은 기술 연구나 시나리오들이 ‘상황 인지’(Context-Awareness) 패러다임 내에서

이루어지고 있다는 것도 다시 한 번 생각해 봐야 할 부분이다. 과연 현실에 필요한, 현실에 필요하다고 했을 때 구현이 가능한 상황 인지 서비스가 얼마나 될 것인가에 대해서 강한 문제의식이 필요하다. 상황 인지가 과연 필요한가, 상황 인지가 어느 정도 수준까지 구현 가능한가를 다시 한 번 고민해야 하며, 이미 이러한 주제에 대하여 비판적 견해를 주장한 연구들[15, 19, 25]이 존재한다는 것을 인식할 필요가 있다. 본래 사람이 개입된 상황은 복잡성이 매우 높고, 사람의 의도는 말로 발화되기 전까지 파악되기 어렵다. 심지어는 발화된 이후에도 그 진정한 의도를 파악하기 어려운 것이 사람의 의도이기 때문에 이렇게 복잡하고 애매한 사람의 의도나 관련 상황을 기계적으로 인지한다는 것은 결코 쉽지 않은 일이다. 즉, 사람이 개입되지 않은 상황의 파악은 상대적으로 단순하지만, 사람이 개입된 상황은 매우 복잡하기 때문에 기계적 수준에서 이를 파악할 때에는 잘못 파악할 가능성이 높다는 것이다. 따라서 상황 인지 시스템보다는 차라리 사용자가 자신의 의도나 상황을 편리하게 알려줄 수 있는 이른바 ‘상황 선언’(Context-Declaration) 시스템이 더 필요하지 않을지에 대해 생각해 볼 필요가 있는 것이다[8].

1.2 연결완전성 관점에서의 미래 정보 사회

정보화 차원을 ‘지능화에 의한 정보화’와 ‘연결에 의한 정보화’로 나누어 본다면, 지금까지의 정보화는 지능화에 의한 정보화보다는 연결에 의한 정보화에 의해 진행되어 왔다고 보는 것이 타당할 것이다. 1960~1970년대에 대규모 조직에서는 메인 프레임 컴퓨터(Mainframe Computer)와 기본적인 입·출력 장치를 갖추고 한정된 단순 기능만을 수행하는 단말(Dumb Terminal)을 연결하는 형태로 컴퓨터 시스템을 사용하였다. 그리고 1980년대에는 근거리 통신망(LAN, Local Area Network), 클라이언트-서버 구조(Client-Server Architecture), 개인용 컴퓨터(PC, Personal Computer) 등

의 등장으로 인해 중소 규모 조직에서 연결에 의한 정보화가 진행되었다. 또한 1990년에는 전화선을 이용한 PC 통신의 활성화와 인터넷의 상용화로 인해 기업 분야 이외에도 연결에 의한 정보화가 진행되었는데, 연결에 의한 정보화가 조직을 넘어 개인에게까지 확대된 것이 1990년대 이후 정보화의 중요한 특징이라고 할 수 있다. 이러한 디지털 네트워크를 기반으로 하는 개인과 조직 사이의 연결은 인터넷 포털, 온라인 게임, 사회 연결망 서비스(SNS, Social Network Service) 등 새로운 비즈니스 모델이 가능하게 하였고, 아마존, 야후, 구글, 페이스북 등으로 대표되는 인터넷 기업을 탄생시켰다. 그리고 2000년대 초·중반에는 개인과 개인의 연결에 의한 정보화가 진행되었는데, 웹 2.0에 대한 논의와 UCC(User Created Content)의 열풍이 이를 대표하는 현상일 것이다.

그렇다면 연결의 관점에서 새로운 미래 정보 사회는 어떻게 조망될 수 있는가? 연결의 관점에서 1960~1970년대를 대규모 조직 내에서의 기계적 연결, 1980년대를 중소 규모 조직 내에서의 연결, 1990년대를 개인과 조직 사이의 연결, 2000년대 초·중반을 개인과 개인의 연결로 특징짓는다면, 가까운 미래에는 개인과 사물 사이의 연결을 특징으로 하는 새로운 정보 사회의 모습이 나타날 것이다. 따라서 미래 정보 사회를 대표하는 개념 중 하나인 ‘유비쿼터스 컴퓨팅’(Ubiquitous Computing)의 본질은 개별 사물의 지능성에 있기 보다는 사물과 다른 개체 사이의 연결에 있다고 파악해야 한다. 즉, 인터넷·모바일·유비쿼터스 네트워크의 발전으로 실세계에서 언제, 어디에서나 온라인에 접속이 가능해지고, 온·오프라인 시장이 서로 이음매 없이(Seamless) 연결되고, 경쟁하게 되며, 실세계 공간과 실물 개체, 그리고 다양한 온라인 정보 등이 이음매 없이 연결되는 것이 미래 정보 사회 환경인 것이다.

그런데 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에 대하여 이야기 할 때, 혼돈되어 사용되는 개념이 ‘가상 현실’(Virtual Reality)이다. 유비쿼터스 컴퓨팅 환경과

가상 현실은 명확하게 대별되는 개념으로서[33], 유비쿼터스 컴퓨팅이 실세계 공간과 실물 개체에 컴퓨팅 요소를 부여하여, 실세계의 개체와 온라인의 디지털 정보를 이음매 없이 연결시키는 것이라면, 가상 현실은 실세계 공간이 아닌 사이버 공간(Cyberspace)에 실세계와 아무런 연결이 없는 새로운 공간을 만드는 것이다. 멀티미디어를 수용할 수 있는 WWW 인터페이스는 사용자가 인터넷을 통해 연결되는 서비스를 하나의 새로운 공간으로 인식하도록 만들었고, 이를 통해 사이버 공간이라는 개념이 정착하게 되었으며, ‘Second Life’(secondlife.com)라는 기업까지 등장하여 사이버 공간에서 경제 생활이 가능할 것이라는 비전을 제시한 바 있다. 그렇다면 미래 정보 사회는 사이버 공간으로 대표될 수 있을 것인가? Second Life가 이미 실패한 것으로 판명난 것에서 알 수 있는 것처럼, 사람들은 순간적인 오락을 위해서 온라인 게임에서의 가상성을 즐기기는 하지만, 경제 생활까지 사이버 공간 내에서 유지할 가능성은 크지 않을 것으로 판단된다. 텔레비전이 처음 나왔을 당시, 사람들은 텔레비전 안에 난쟁이들이 들어가서 움직이는 것으로 착각했고, 영화관에서 열차가 충돌하는 장면을 보던 관객들이 혼비백산하여 영화관에서 뛰쳐나왔다는 일화들은 현재 사이버 공간에서 경제 활동이 가능해질 것이라는 사람들의 착각과 크게 다르지 않을 것이다.

2. 고도 정보 연계 사회의 정의와 특징

2.1 고도 정보 연계 사회의 등장

앞서 가까운 미래 정보 사회는 개인과 사물간의 연결을 특징으로 하는 모습으로 나타날 것이라고 주장하였는데, 이를 시스템적으로 정의하면, ‘실세계의 정보 단말 및 정보 링크와 온라인의 디지털 정보가 이음매 없이 상호 연계되는 사회’라고 할 수 있다. 그런데 현재에도 이러한 모습들을 발견

할 수 있으며, 그 중 대표적인 것이 RFID(Radio Frequency Identification) 응용이다. 대중 교통 결제가 RFID에 의해 이루어지고 있고, 아파트나 사무실도 RFID에 의한 출입 관리가 이루어지고 있다. 또한 승용차 요일제에 참여하는 자동차에도 RFID 태그가 부착되어 있고, RFID를 이용한 전자 여권까지 발급되고 있다. 이러한 RFID 응용은 RFID 태그를 사람이 가지고 있고, 이 태그들을 공공 기관이나 기업의 RFID 리더가 인식하는 형태로 운영되면서, 어떠한 프로세스를 자동화하거나 효율화하는 효과를 가져오게 된다. 그런데 사람이 가진 태그를 조직(공공기관이나 기업 등)이 인식하는 형태의 사람과 사물의 연결은 본질적으로 새로운 연결이라고 보기는 어렵다. 이는 기존 기업이 정보 기술을 도입하여 'e-전환'(e-Transformation)을 통해 효율화를 꾀했던 것이 본래 의도하였던 근본적인 가치 창출을 만들어내지 못한 것과 같이, 조직 중심의 연결은 개인의 입장에서 새로운 정보 사회의 도래를 실감하는데 한계를 가지고 있기 때문이다. 또한 사람이 태그를 가지고 있는 구현 방식은 프라이버시 침해의 가능성, 인증의 부정확성, 부정 사용의 가능성 관점에서 사람이 리더를 가지고 있는 구현 방식에 비해 문제가 발생할 가능성이 높은 것도 사실이다[9].

그러나 개인이 실세계 개체의 정보를 이음매 없이 획득하는 형태의 새로운 정보화가 이루어진다면 상황은 달라지게 된다. 1990년대 WWW의 대중화는 개인이 새로운 정보화를 실감할 수 있게 하였다. WWW은 이른바 '웹 혁명'을 가능하게 하였는데, 이는 사용자 인터페이스 관점에서 '하이퍼링크 혁명'이고, '클릭 혁명'이었다. 개인이 마우스를 누르는 '클릭'(Click)이라는 가벼운 행동만으로 새로운 정보를 획득할 수 있고, 상품을 구매할 수 있게 된 정보화가 '혁명'이라고 불릴 수 있을만한 변화를 가져오게 된 원동력이었다. 그런데 사람과 사물간의 연결 관점에서 '클릭 혁명'과 견줄만한 수준의 불연속적 변화를 가져올 가능성이 있는 것이 바로 '근접 무선 통신'(NFC, Near Field Com-

munication)이다. NFC는 13.56MHz 주파수 대역을 사용하는 비접촉식 근거리 무선 통신 기술로서, 전자 장치 사이의 직관적이고, 단순하며, 안전한 커뮤니케이션을 제공한다[27]. 기존의 RFID 시스템이 태그와 리더가 분리되어 사용되었던 반면에, NFC는 태그가 내장된 단말을 능동형 모드로 작동할 수 있어 태그로서의 기능뿐만 아니라, 태그를 인식하는 리더의 기능 및 태그에 정보를 입력하는 기능까지 가지고 있으며, NFC 모듈이 탑재된 단말 사이의 정보 교환(P2P 기능)까지 가능하다. WWW에서 클릭이라는 간단한 행동을 통해 새로운 정보 사회가 도래한 것처럼, 사용자가 NFC 모듈이 탑재된 자신의 휴대 단말을 실세계 개체에 부여되어 있는 NFC 태그나 모듈에 가져다 대는 '터치'(Touch)라는 간단한 행동을 통해 새로운 단계의 정보 사회가 도래하게 될 가능성을 기대해 볼 수 있는 것이다.

모바일 RFID 시스템은 RFID를 유통·물류 분야의 개선 목적이거나 조직 내부 프로세스의 성과 향상 등을 위하여 사용하는 것이 아니라, 사용자가 RFID 리더가 탑재된 자신의 휴대 단말로 실세계 공간의 다양한 개체들에 부여되어 있는 RFID 태그를 터치하여, 정보를 획득하고 상거래를 수행하는 시스템을 의미한다[10]. 그런데 이러한 모바일 RFID 시스템이 활성화되기 위해서는 사람들이 휴대하고 다니면서 사용할 수 있도록 RFID 리더가 탑재된 적합한 휴대 단말이 있어야 하는데[34], 최근까지는 모바일 RFID 리더가 사용자의 휴대 단말에 탑재되지 않아 왔으나, 2009년에 삼성전자와 구글이 합작하여 NFC 모듈이 탑재된 "Nexus S"를 출시한 이후로 NFC 모듈이 탑재된 스마트폰이 급속히 확산되고 있다. 세계적인 스마트폰 단말 제조사인 삼성전자, LG전자, 노키아, 리서치인모션 등은 2011년부터 출시하는 대부분의 스마트폰에 NFC 모듈을 탑재하고 있으며, 시장 조사 기업인 VisionGain은 2015년에 전 세계 휴대 전화의 47%, 약 8억 1,700만 명의 사용자들이 NFC 기능이 가능한 휴대 전화를 사용할 것이라고 전망하고 있다[32].

2.2 상거래-미디어 통합 공간 (Commerce-Media Integrated Space)

본 연구는 고도 정보 연계 사회에서 개인이 직접 향유하게 될 대표적인 혜택 중 하나를 실세계 공간에서 상거래와 미디어가 통합되는 모습을 통해 찾고자 한다. 상거래의 진화 과정을 검토해 보면, 상거래와 미디어가 통합되고 분리되는 모습을 보이면서, 새로운 형태의 상거래 모델들이 나타났던 것을 파악할 수 있다. 여기서 상거래와 미디어가 ‘통합’된다는 것은 미디어의 소비와 상거래의 수행이 같은 공간 내에서 이루어지는 것을 의미한다.

정보 기술과 운송 기술이 발전하지 않았던 사회의 전통 시장을 생각해보면, 본래 시장은 상거래와 미디어가 통합된 공간이었다. 윤병철[7]은 상거래 활동이 커뮤니케이션 영역을 확대시키는 메커니즘을 검토하면서, 전통 시장에서는 교환 활동 등의 상거래를 통해 그 제품에 담겨있는 의미와 그 제품의 배후 세계를 접할 수 있고, 자신이 속한 공동체 외부의 사람인 상인과 대화할 수 있는 기회를 획득함으로써 교환되는 제품을 넘어 자신의 공동체 외부 사회의 정보와 지식을 획득하게 된다고 한다. 이는 전통 시장이 단순한 생산물 교환 장소가 아니라, 다양한 커뮤니케이션이 이루어질 수 있는 장소를 제공했음을 의미하는 것이다. 또한 전통 시장 환경에서는 시장에 어떠한 제품이 판매되고 있는지, 자신이 필요로 하는 제품이 시장에서 판매되고 있는지에 대한 정보를 얻기 위해서 직접 시장을 방문해야만 했다. 그리고 대량 생산 체제가 갖추어져 있지 않던 환경에서는 오늘 판매하고 있는 제품을 내일도 구매할 수 있을 것인지에 대해 확신할 수도 없었다. 결국 이러한 환경은 사람들로 하여금 시장에서 다양한 미디어를 소비하면서, 시장을 벗어나기 전에 제품의 구입 여부를 결정하도록 하였고, 이것이 바로 상거래와 미디어가 통합된 초기의 모습이었다고 판단된다.

인쇄술과 우편망의 발달은 ‘카탈로그 쇼핑’이라는 새로운 상거래 방식이 가능하도록 하였다. 인

쇄술이 발달함에 따라 그림의 인쇄가 가능해지면서 제품에 대한 구체적인 정보 제공이 가능하게 되었고, 산업 혁명으로 인한 대량 생산의 이점이 인쇄 산업에도 영향을 미쳐 인쇄물을 저렴하게 생산할 수 있게 됨에 따라, 카탈로그의 제작이 가능해진 것이다. 그리고 안정된 우편망과 철도와 같은 운송 기술의 발달은 카탈로그를 먼 거리까지 보내고, 우편 주문과 상품의 배송이 가능하도록 하였다. 결국 카탈로그를 통해 사람들은 시장에 직접 방문하지 않고도 제품에 대한 정보를 획득할 수 있게 되었고, 우편이나 전화를 통해 주문이 가능하게 되었는데, 이는 본래 상거래를 목적으로 하지 않는 공간(예 : 가정, 회사)에 ‘카탈로그’라는 상거래를 유발시키는 미디어를 제공함으로써, 전통 시장에 이어 미디어의 소비와 상거래가 하나의 장소에서 발생하도록 한 상거래-미디어 통합 공간의 또 하나의 모습이었다고 판단한다. 그러나 카탈로그 쇼핑은 카탈로그를 통해 직접 주문과 결제까지 이루어지는 형태는 아니기 때문에 완전한 상거래-미디어 통합 공간으로 보기 어려운 부분이 일부 존재하기도 한다. 이후, 운송 기술의 발달은 카탈로그를 더욱 빠르고, 멀리 보낼 수 있도록 해주었지만, 개인 운송 수단의 발달은 사람들이 카탈로그 보다는 직접 제품을 보고 거래하는 슈퍼스토어의 발전을 가져오게 되었다. 즉, 자동차의 가격이 저렴해지고, 현대적인 도로가 건설됨에 따라 사람들은 다시 시장으로 나와 직접 정보를 소비하고 상거래를 하게 된 것이다[14]. 그러나 슈퍼스토어에서의 상거래는 카탈로그 쇼핑과는 반대의 경우로, 주문과 결제는 슈퍼스토어에서 이루어지지만 정보의 획득이 슈퍼스토어에서만 이루어지는 것은 아니기 때문에 이 역시 완전한 상거래-미디어 통합 공간으로 보기는 어려울 수도 있다.

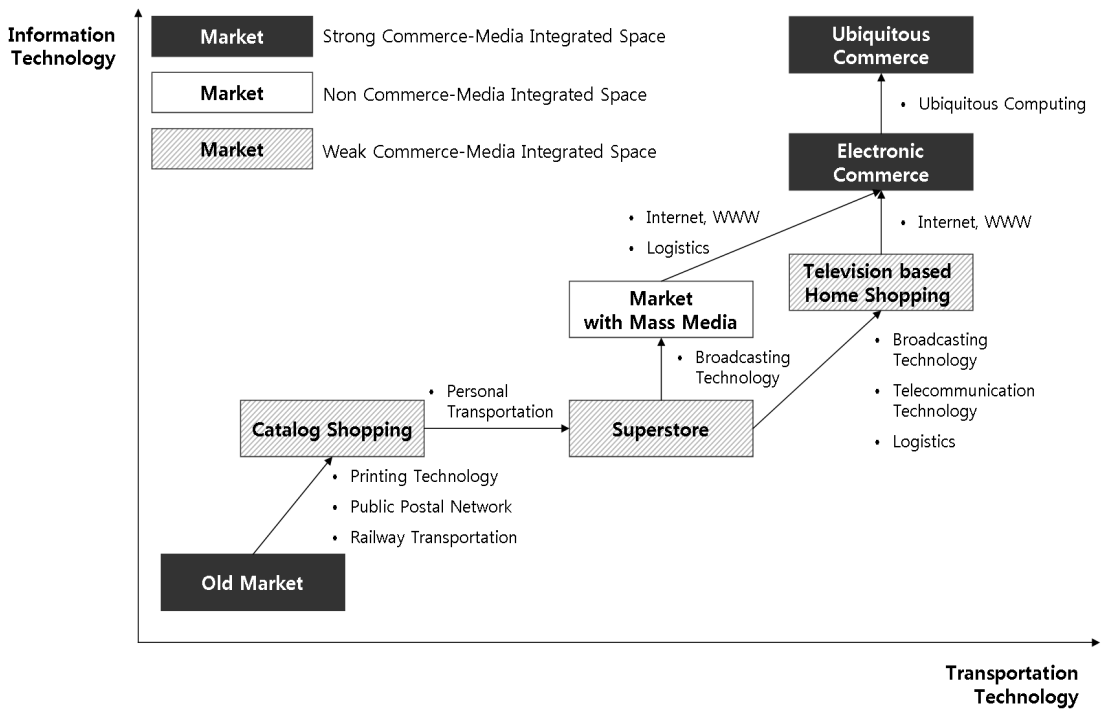
신문, 잡지, 라디오, 텔레비전과 같은 대중 매체가 도래함에 따라 대량 생산을 통한 표준화된 상품의 거래가 진행되었고, 이를 통해 미디어를 소비하는 행위와 상거래를 하는 행위가 시·공간적으로 완전히 분리되기 시작하였다. 예를 들어, 텔레

비전에서 상품 광고를 보더라도 이를 구매하기 위해서는 상점을 방문해야만 했었던 것이다. 그러나 텔레비전을 통한 홈쇼핑은 전혀 다른 개념에서 접근해야 한다. 홈쇼핑은 전화와 텔레비전이라는 정보 통신 기술과 택배와 같은 물류 기술의 발달을 통해 상거래와 미디어 소비가 하나의 공간에서 통합되어 이루어지게 된 경우이기 때문이다. 다만, 텔레비전 내에서 결제까지 이루어지는 경우를 제외하고는 이 역시 카탈로그 형태와 유사한 구조로 보아야 하기 때문에 완전한 형태의 상거래-미디어 통합 공간으로 보기는 어려울 것이다.

이후, WWW 환경에서 사람들은 ‘전자 상거래’라고 하는 새로운 상거래 모델 혁명을 마주하게 되는데, 이는 혁신적인 정보 기술과 물류 기술의 발달을 통해 가능하게 된 것이었다. 사람들은 WWW 환경에서 카탈로그 소핑보다 풍부하고 질 높은 정보를 획득할 수 있게 되었고, 정보를 소비하는 동시에 이와 관련된 상품을 구매할 수 있게 되었는데,

이, 이는 상거래와 미디어가 웹 환경에서 통합되는 상황이 된 것이다. 이를 바탕으로 고도 정보 연계 사회에서는 실세계 환경에서도 상거래와 미디어가 통합되는 모습을 예측해 볼 수 있다. 실세계 공간의 탁자가 마음에 들면, 탁자에 부착되어 있는 NFC 태그를 사용자의 휴대 단말로 터치하여 탁자에 대한 정보를 확인하고, 이를 판매하는 웹사이트로 이동하여 바로 탁자를 구매할 수 있게 되는 것이다. 또한 텔레비전의 상품 광고를 보다가 관심이 가는 상품이 있는 경우에는 텔레비전에 부착된 블루투스(Bluetooth) 모듈과 사용자의 휴대 단말에 있는 블루투스 모듈의 연결을 통해 관련 정보를 사용자의 휴대 단말에 저장하고, 이 정보를 기반으로 상거래를 수행하는 모습도 생각해 볼 수 있다.

이러한 공간 관점에서의 상거래와 미디어 소비의 통합과 분리는 정보 기술의 발달과 운송 기술의 발달과 매우 밀접한 관련이 있는데, [그림 1]은



[그림 1] 정보 기술과 운송 기술의 발달에 따른 상거래 형태의 변화

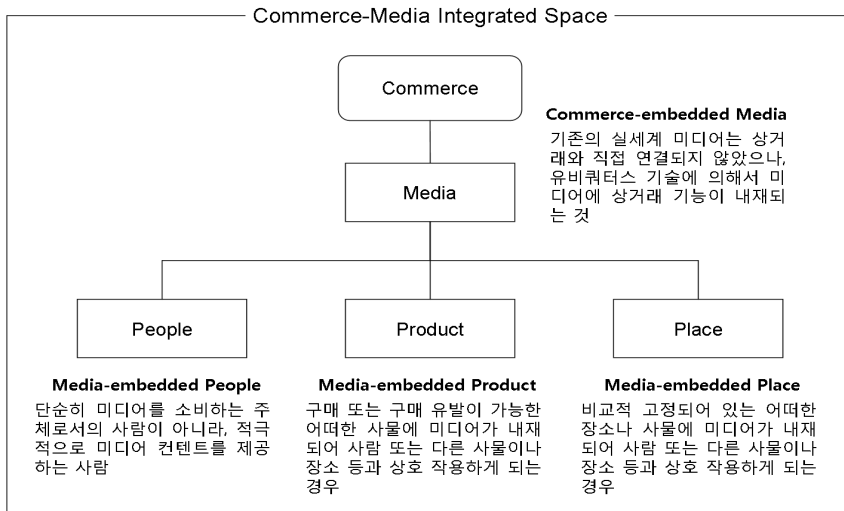
정보 기술과 운송 기술의 발달에 따른 상거래 형태의 변화를 정리한 것이다.

WWW이 디지털 정보 사이를 이어주는 하이퍼링크를 가장 중요한 특징으로 가진다면, 고도 정보 연계 사회는 실세계의 개체와 온라인 디지털 정보 사이를 이음매 없이 이어주는 하이퍼링크가 실세계에 만들어짐에 따라, 인간의 경제 생활이 새롭게 변화하는 사회라고 조망해 볼 수 있다. 이는 현재의 웹 환경에서 상거래와 미디어가 웹 페이지들에 혼재되어 상호 연결되어 있는 것과 같이, 고도 정보 연계 사회의 환경에서는 상거래와 미디어가 실세계에 혼재되어 유기적으로 연결된 환경, 즉 ‘상거래-미디어 통합 공간’(Commerce-Media Integrated Space)[8]으로 실세계가 재탄생하게 되는 것을 의미한다. 실세계 공간에는 사람(People), 사물(Product), 장소(Place), 미디어(Media)가 존재한다. 그런데 실세계 개체에 NFC 태그와 같은 하이퍼링크가 더해짐에 따라, 사람, 사물, 장소에 미디어가 내재되는 형태가 되고, 그 미디어에는 상거래가 내재하게 된다. 앞서 제시한 탁자 구매 예시와 같이, 탁자(실세계 개체)에 NFC 태그(하이퍼링크)가 부착됨에 따라, 탁자에 관련한 온라인 정

보를 획득할 수 있고(미디어 소비), 탁자를 판매하는 웹 사이트로 이동하여 구매(상거래)를 할 수 있게 되는 것이다. 이러한 상거래-미디어 통합 공간은 ‘미디어가 내재된 사람’(Media-embedded People), ‘미디어가 내재된 사물’(Media-embedded Product), ‘미디어가 내재된 장소’(Media-embedded Place), ‘상거래가 내재된 미디어’(Commerce-embedded Media)로 구성되며, 그 구체적인 내용은 [그림 2]와 같이 정리할 수 있다.

3. 고도 정보 연계 사회의 제도 설계 패러다임

고도 정보 연계 사회로 예상되는 미래 정보 사회의 정책과 비즈니스 모델에 대한 기존 연구들은 대부분 이론적 패러다임에 기반하지 못한 채 수행되었던 것이 사실이며, 이는 정책 및 비즈니스 모델 설계를 위한 패러다임이 부재했기 때문이다. 김경규, 박성국[1]는 고객과 기업이 함께 하는 가치의 ‘공동 창출’(Co-Creation)을 유비쿼터스 환경의 비즈니스 모델을 설계하는데 있어 핵심적인 패러다임으로 제시한다. 이 연구에서는 유비쿼터스 환



[그림 2] 상거래-미디어 통합 공간의 구성

경에서 고객은 고성능의 휴대 단말을 사용함으로써, 다른 고객들과 용이하게 연결되고, 개인화된 정보를 선택적으로 취득할 수 있게 되며, 이는 과거에 기업이 생산하는 상품을 단순히 구매하기만 했던 수동적인 모습의 고객이 적극적으로 가치 창출에 동참할 수 있도록 한다고 주장한다. 그러나 이 연구에서는 가치의 공동 창출이 가능한 것이 실세계에 내재되는 컴퓨팅 요소와 고객의 휴대 단말 사이의 이음매 없는 커뮤니케이션 때문임을 인지하고 있음에도 불구하고, 유비쿼터스 환경에서 비즈니스의 기술적 특성을 지능형 센서 기반 상황 인지 기술, 지능적 협조에 기반한 커뮤니티 컴퓨팅, 자율 학습 엔진 등 지능성 관점에서 바라보고 있다는 한계를 가지고 있다. 이 밖에 유비쿼터스 환경에서의 특정 기술 및 응용 분야에 대한 설계의 가이드라인을 제시하는 연구들[16, 22, 28, 29]이나 제조업 분야에 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 적용하기 위하여 새로운 패러다임을 제시하는 연구[31], 지속 가능한 유비쿼터스 도시를 위한 개발 방향을 제시한 연구[2]나 유비쿼터스 도시의 제도화를 모색하기 위하여 내·외적 제도화 변수를 검토한 연구[13], 유비쿼터스 도시 관련 서비스 패러다임의 구성을 위하여 기존 유비쿼터스 서비스 분류 체계의 적정성을 평가한 연구[11], 유비쿼터스 서비스의 개념을 정의하고, 사용자 관점의 가치 분류 체계를 제시한 연구[6], 유비쿼터스 환경에서의 미디어 규제 정책 패러다임에 대한 연구[3], 그리고 유비쿼터스 환경에서의 비즈니스 모델 개발 방법론에 대한 연구[24] 등을 발견할 수 있으나, 제도 설계의 관점에서 근본적인 기반이 될 수 있는 패러다임을 제시한 연구는 찾아보기 힘든 것이 사실이며, 이에 본 연구에서는 SPB 패러다임을 제시하고자 한다.

3.1 SPB(Seamlessness-Privacy-Benefit)

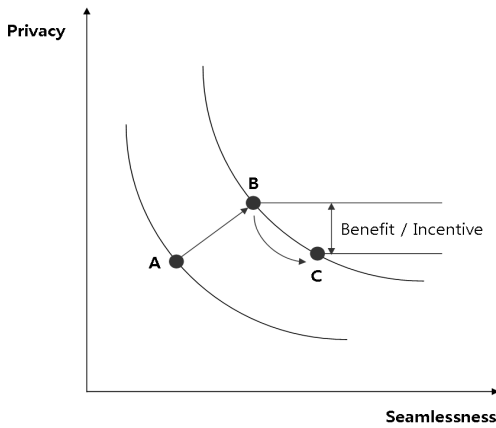
패러다임

고도 정보 연계 사회의 가장 큰 특징은 실세계

의 개체와 온라인의 디지털 정보 사이의 이음매 없는 연결이 담보된다는 것이다. 이는 상거래 분야에서 잘 나타날 것인데, 고도 정보 연계 사회의 상거래는 사업자, 소비자, 제품, 서비스 사이의 이음매 없는 커뮤니케이션을 지원받게 될 것이며, 이러한 연결완전성으로 인해 물리적 공간과 디지털 공간이 통합되게 될 것이다. 여기서 ‘연결완전성’은 상거래 프로세스 내에서 제품, 서비스, 공간, 경제 주체 등의 정보가 끊김 없이 전달되는 것을 의미하는데, 이러한 특징이 나타날 수 있는 이유는 실세계 개체에 디지털 정보로 연결되는 링크가 내재되기 때문이며, 내재된 링크는 소비자가 아날로그 정보를 디지털 정보로 변환하는 비용을 없애주기 때문에 정보의 흐름이 끊김 없이 진행될 수 있는 것이다.

끊김 없는 정보의 활용을 통한 물리적 공간과 디지털 공간의 통합은 물리적 공간에서의 상거래 활동에서도 정보들이 디지털 공간처럼 끊김 없이 이용되어 두 공간의 구분이 없는 상태를 의미하는 것이다. 이러한 상태는 거래 비용이 감소하는 효과를 낳고, 거래 정보의 품질을 향상시키며, 거래 과정을 투명하게 하는 결과를 가져오게 된다. 그런데 끊김 없는 정보의 활용은 이러한 긍정적 효과를 가져오기도 하지만, 정보가 어디에, 어떻게 활용되느냐에 따라 경제 주체의 프라이버시를 침해할 수 있는 부정적 가능성 또한 가지고 있다. 이는 정보의 연속성이라는 특징이 정보의 수집을 용이하게 할 가능성을 가지고 있기 때문이다. 특히, 고도 정보 연계 사회에서는 개인 및 상거래 정보를 체계적으로 저장할 수 있을 것이고, 체계적인 정보 저장이 오용될 경우에는 프라이버시에 대한 심각한 위협을 받을 수 있는 가능성이 존재한다. 결국, 고도 정보 연계 사회에서는 ‘연결완전성’과 ‘프라이버시’가 제도 설계를 위한 주요 키워드로 도출될 수 있다.

[그림 3]은 연결완전성과 프라이버시가 반비례 관계임을 모형화한 것이다. 그런데 여기서 우리는 이 반비례 관계에만 주목할 것이 아니라, 이 반비



[그림 3] 연결완전성과 프라이버시의 관계 및 SPB 패러다임의 도출[23]

레 곡선 자체가 우상향(A점→B점) 할 수 있다는 것에 주목해야 하는데, 이는 적절한 기술의 개발과 제도의 마련을 통해서 연결완전성과 프라이버시의 수준을 동시에 높이는 비즈니스 모델과 시스템, 정책 등을 만들어야 한다는 것을 의미한다. 그리고 하나의 반비례 곡선 상에서도 참여자들은 여러 지점(B점, C점)을 선택할 수 있는데, B점 대신 C점을 선택한 사람은 연결완전성을 높이는 대신 프라이버시가 악화되고, 이 때 악화된 프라이버시를 적절한 혜택이나 보상으로 제공받게 됨으로써, 해당 모델에 부담 없이 참여할 수 있게 됨을 의미한다.

3.2 SPB 패러다임에 기반한 사례 평가

SPB 패러다임은 고도 정보 연계 사회의 다양한 모델을 설계함에 있어 기반이 될 수 있을 뿐만 아니라 설계 및 구현된 모델들의 평가 기준으로도 활용될 수 있다. 본 절에서는 SPB 패러다임을 기반으로 하여 고도 정보 연계 사회의 구축을 위한 수행 사례들을 검토함으로써, SPB 패러다임의 유용성을 제시해 보고자 한다.

3.2.1 승용차 요일제와 하이패스의 비교

서울특별시에서 2003년부터 시행하고 있는 ‘승용차 요일제’(no-driving.seoul.go.kr)는 사람들이

자신의 생활 패턴을 고려하여 일주일에 하루를 차량 운휴일로 선택하도록 한 교통 수요 관리 정책이다. 승용차 요일제에 참여하기 원하는 사람들은 승용차 요일제를 신청하고, 차량의 앞 유리면에 부착할 수 있는 RFID 태그를 발급받게 되며, 기관은 교차로의 신호등 구간, 통행 혼잡 지점, 터널 등의 교통 시설물에 RFID 리더를 설치하여 운휴일의 준수 여부를 확인하게 된다. 사람들은 차량에 RFID 태그를 부착시킴으로써, 공영 주차장 요금 20~30% 할인, 거주자 우선 주차 구획 배정 시에 가점 부여, 교통 유발 부담금 감면 등의 종이 스티커를 부착하는 승용차 요일제의 혜택 이외에 자동차세 5% 감면, 남산 1·3호 터널 혼잡 통행료 50% 할인의 부가적인 혜택을 받게 된다.

서울특별시 승용차 요일제의 RFID 적용 사례에 대하여 성공과 실패 여부를 쉽게 판단할 수는 없지만, 앞서 제시한 SPB 패러다임에 근거하여 평가한다면, 장기적 관점에서 이 모델은 실패할 가능성이 높다. 어떤 차량 소유자가 승용차 요일제에 참여하고 RFID 태그를 자신의 차량에 부착한다면, 그 소유자는 고도 정보 연계 사회의 중요한 특징인 연결완전성을 높이는 주체가 된다. 그렇다면 [그림 3]에서와 같이 그 주체에게 프라이버시가 함께 높아지는 새로운 곡선을 제시하던가, 새로운 곡선을 제시할 수 없다면 같은 곡선 내에서 연결완전성이 높아짐에 따라 낮아진 프라이버시에 대한 혜택을 제시해야 한다. 물론 서울특별시의 승용차 요일제는 자동차세 감면 등의 혜택을 부여하고 있지만, 이는 RFID 태그가 인식되었을 때 받는 혜택이 아님을 이해해야 한다. 즉, 서울특별시의 승용차 요일제는 RFID 태그 부착을 ‘선언’한 차량에게 혜택을 주는 것이지, 그 RFID 태그가 ‘인식’되었을 때에는 어떠한 이익을 줄 가능성이 전혀 없으며, 오히려 RFID 태그의 인식이 어렵도록 훼손하는 것이 차량 소유자에게 이익인 구조로 되어 있는 것이다. 물론 배부된 RFID 태그를 부착하지 않거나 훼손한 경우, 운휴일을 3회 이상 준수하지 않는 경우에는 자동차세 감면과 남산 1·3호 터널

혼잡 통행료 50% 할인의 혜택에서 배제되고, 추징 등의 제재가 있다고는 하지만, 기관이 고의로 훼손한 것을 입증하지 못하는 한 차량 소유자는 RFID 태그의 고의적 훼손을 부정할 것이다. 즉, RFID 리더는 RFID 태그를 부착한 차량에게 혜택을 주기 위함이 아니라 감시하기 위해 존재하는 것이며, 승용차 요일제를 준수하는 차량 소유자는 RFID 리더에 의해 자신의 RFID 태그가 인식되는 순간, 어떠한 혜택을 받는다는 느낌보다는 자신의 운행 정보를 수집 당한다는 느낌을 가지게 되는 것이다.

차량과 관련하여 컴퓨팅 요소를 통해 연결완전성이 높아지는 또 하나의 사례가 한국도로공사의 '하이패스'(hipassplus.co.kr)이다. 하이패스는 차량 내부의 단말에 하이패스 카드를 삽입 후, 하이패스 차로로 30km/h 이하로 무정차 주행하게 되면, 적외선이나 주파수 통신을 활용하여 통행료가 지불되는 전자 요금 수납 시스템이다. 하이패스 역시 차량 내부에 단말을 설치하여 톨게이트의 인식 장비와 상호 작용을 함으로써, 연결완전성은 높아지지만, 차량의 운행 정보가 체계적으로 수집되기 때문에 프라이버시는 낮아지는 구조를 가지고 있으며, 여기까지는 서울특별시의 승용차 요일제와 동일한 구조이다. 그러나 하이패스는 차량 내부의 단말과 톨게이트의 인식 장비가 상호 작용을 해야 하지만, 차량 운행자에게 통행 요금 할인과 톨게이트의 신속한 통과라는 혜택을 부여한다는 점에서 서울특별시 승용차 요일제와 큰 차이점이 발생하게 된다. 즉, 서울특별시의 승용차 요일제는 연결완전성이 높아짐에 따라 낮아지는 프라이버시에 대한 보상을 실세계와 온라인 사이의 이음매 없는 연결을 통한 상호 작용의 메커니즘 밖에서 설계한 탓에 오히려 실세계의 링크가 인식되지 않는 것이 사용자에게 이익인 구조이지만, 하이패스는 실세계의 링크가 인식되어야 사용자에게 이익인 구조인 것이다. 또한 하이패스 단말을 설치하지 않은 차량은 기존의 방법과 동일하게 톨게이트를 통과하면 되기 때문에 크게 달라지는 것은 없으며, 하

이패스 사용자들을 통해 상대적 박탈감은 느낄 수 있지만, 차량 소유자의 효용 함수에 따라 하이패스의 사용 여부를 선택하면 되는 것이다. 2011년 12월을 기준으로 하이패스 단말은 약 637만대가 보급되었고, 이는 국내 등록 차량의 1/3에 해당하는 수치이다[4].

3.2.2 유비쿼터스 전시 공간 비교

2007년 SK 텔레콤은 모바일 RFID 시범 사업의 일환으로 국립 중앙 과학관에 'u-Museum' 서비스를 구축하여 운영하였다. 그러나 'u-Museum' 시범 사업은 사실상 성공적인 결과를 거두지 못했으며, 그러한 결과에는 다양한 원인이 존재하지만[12], 이를 SPB 패러다임 관점에서 분석하면 다음과 같다. 당시 'u-Museum' 서비스를 사용하기 위해서는 전시관에 신분증을 맡기고, 휴대 전화와 휴대 전화에 부착할 수 있는 모바일 RFID 리더를 대여해야만 했다. 그런데 사용자가 연결완전성을 높이기 위해 불편함을 감수했음에도 불구하고, 사용자가 누릴 수 있는 혜택은 전시관의 기존 설명 게시판을 단순히 디지털화 해 놓은 콘텐츠를 보는 수준이었다. 즉, 연결완전성을 높이기 위해 대여의 불편함을 감수하고, 자신의 방문 정보와 어떠한 전시물에 대한 정보를 획득했는지에 대한 정보 등을 전시관에 제공함으로써 프라이버시는 낮아졌지만, 사용자가 누릴 수 있는 혜택은 매우 미미했고, 그 결과 사용자는 'u-Museum' 서비스를 사용할 동기를 발견할 수 없었던 것으로 판단된다.

그러나 전시 공간에서 연결완전성을 높이면서, 관람객에게 새로운 가치를 제공하는 사례도 존재한다. (주)러브이즈터치(loveistouch.com)와 (주)시프트더블유(shiftw.com)는 2011년 11월에 QR 코드가 인쇄된 NFC 태그를 전시 공간에 부착하여, 사용자들이 자신의 스마트폰을 통해 전시물에 대한 정보를 획득하고, 해당 정보를 페이스북에 연동시켜 게재할 수 있는 서비스를 제공했다. 이 서비스를 통해 사용자들은 NFC 태그를 터치하거나 QR 코드를 스캔함으로써 연결완전성을 높일 수 있지

만, 자신의 사회 연결망 서비스에 관람 정보가 노출됨에 따라 프라이버시가 약화되는 결과를 가져올 수 있다. 그러나 사용자들은 자신의 관람 경험을 온라인 상에 이음매 없이 기록할 수 있고, 일종의 온라인 도록을 소유하게 되며, 자신의 지인들에게 전시 정보를 제공함으로써 사회적 평판이 향상되는 등의 혜택을 통해 약화된 프라이버시에 대한 보상을 받게 된다. 또한 사용자가 자신의 효용 함수에 따라 해당 시스템의 사용 여부를 선택할 수 있도록 하여, 사용자들이 약화되는 프라이버시 수준을 감수할 정도의 혜택을 누릴 수 있다고 판단하면 시스템에 참여하게 되는데, 이 시스템은 6일 동안 전시 공간 내에서 900회 이상 사용되었고, 페이스북에서 150,000회 이상 노출되는 성과를 기록했다.

4. 결론 : 고도 정보 연계 사회 구축을 위한 전략적 제언

● 지능화보다는 연계

‘고도 정보 연계 사회’라는 표현은 지능화에 의한 정보 사회의 고도화보다는 연계에 의한 정보 사회의 고도화를 강조하고 있다. 이는 지능화에 의한 정보화가 바람직하지 못하다는 것이 아니라, 그 동안의 정보 사회 발전의 역사를 뒤돌아 볼 때, 지능화에 의한 정보화의 현실성과 효과성이 크지 않았다는 점을 다시 한 번 인식할 필요가 있다는 것을 강조하고자 하는 것이다. 고도 정보 연계 사회에 대한 비전은 아직 우리 사회에 상호 연계되지 않은 많은 노드들을 연결시키기 위한 실행 과제를 제시해 준다. 그러한 연계는 사람과 사물의 연결에서부터 시작될 것이며, 그 중에서도 사물 정보의 사용자가 조직이 아닌 개인이 되는 응용에 더욱 주력할 필요가 있다는 점을 강조하였다.

● 연결완전성과 프라이버시를 동시에 제고하는 메커니즘

프라이버시의 문제를 정교하게 고려하지 않은

연계는 프라이버시 침해에 대한 우려를 불러오며, 이는 결국 미래 정보 사회로의 발전 과정에서 불필요한 논쟁과 사회적 비용을 낭비할 수 있다. 연결완전성을 높이는 것이 언제나 프라이버시의 약화를 초래하는 것이 아니라는 점을 인식시킬 필요가 있으며, 더 나아가서 연결완전성과 프라이버시를 동시에 높일 수 있는 새로운 제도과 비즈니스 모델이 가능하다는 점을 정책 입안자, 사업자, 일반 사용자들이 인식해 나갈 수 있도록 하는 노력이 필요할 것이다.

그 예로, 2005년 10월에 「행정정보공유추진위원회 규정」이 제정되면서 본격화된 ‘행정 정보 공유 사업’도 고도 정보 연계 사회로 가는 의미 있는 사업이지만, 각 행정 기관의 조직 이기주의와 시민 사회 단체의 행정 정보 공유에 따른 프라이버시 침해에 대한 문제 제기 등으로 인해[5], 만족스러운 결과를 내지 못하고 있는 것으로 판단된다. 관련 이해 관계자들이 본 연구에서 제시하는 SPB 패러다임과 행정 정보 공유 사업의 본질을 이해한다면, 행정 정보 공유 사업이 연결완전성과 프라이버시를 동시에 높이는 기여를 할 수 있을 것으로 기대한다.

● 더 많은 연계에 이익을 주는 선택의 부여

웹 2.0은 연계의 구체적 모습인 참여, 공유, 개방을 하는 사업자나 사용자에게 더 많은 이익이 생기는 구조를 가지고 있으며, 이를 기반으로 새로운 생산 및 거래 모델을 만들어냈다. 우리는 웹 2.0의 모습을 통해 미래 정보 사회의 모습을 예견해 볼 수 있을 뿐만 아니라, 실제 웹 2.0 비즈니스 모델은 미래 정보 사회로 향하는 하나의 경로로서 영향을 미치고 있다. 따라서 웹 2.0이 이미 더 많은 연계에 이익을 주는 구조로 되어 있다는 것은 미래 정보 사회, 즉 고도 정보 연계 사회도 더 많은 연계에 이익을 주는 구조로 가야 할 것임을 뒷받침 해주는 것이다. 또한 실제로 개방과 연계가 강해질수록 성공하는 모델들이 실제로 제시되고 운영되고 있는데, 개방형 전자 상거래 시장을 이

끌고 있는 이베이, 위키피디아, 페이스북의 API(Application Programming Interface)를 통해 개발된 징가, 앱스토어를 비롯한 스마트폰 애플리케이션 시장 등의 성공이 대표적인 사례이다. 매우 당연한 이야기일 수 있지만, 앞서 승용차 요일제의 RFID 적용 사례를 검토한 바와 같이, 현실의 정책과 제도에서는 당연히 보이는 원리도 지켜지지 않는 경우가 많으며, 이에 본 연구에서 제시한 SPB 패러다임은 기존의 정책과 제도를 평가할 수 있고, 새로 만들어질 정책과 제도를 개발하는 과정에서 간단하지만 유용한 가이드라인으로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

● 통합 구축이 아닌 개방형 구축

정보화 사회로 인해 사회가 더욱 편리해진 것은 사실이지만, 다른 한편으로는 복잡성이 높아진 것 또한 부정할 수 없다. 그리고 사회의 복잡성을 해결하기 위한 방법으로 ‘통합’이라는 말이 종종 사용되고 있으며, 정보 시스템 분야에서도 통합이라는 용어가 많이 사용되고 있다. 그런데 기업의 정보 시스템은 통합될 수 있을지 모르지만, 사회는 통합 시스템으로 운용되기 어렵다. 현재의 정보 사회가 다양한 사업자들이 제공하는 네트워크, 장비, 서비스, 콘텐츠 등이 혼재되어 구성되어 있는 것과 같이 미래 정보 사회 또한 다양한 사업자들이 참여하여 구성될 것이다. 따라서 통합 구축이라는 전략은 겉으로는 그럴듯해 보이지만, 매우 비현실적이고 위험한 발상이며, 결국 통합 구축보다는 개방형 구축 전략을 강조해야 할 필요가 있다. 앞서 언급한 바와 같이, 웹 2.0의 주요 특징 중 하나가 개방이며, 개방형 구조를 가지고 있는 구글이나 페이스북의 서비스가 이미 낡은 기업의 이미지로 들리는 통합형의 야후나 마이크로소프트보다 경쟁력을 가지고 있다는 것이 현실에서 증명되고 있다. 따라서 고도 정보 연계 사회의 구축 과정에서는 초기부터 개방성을 중요한 원리로 채택하여야 할 것이다.

● 향후 연구

본 연구는 미래 정보 사회가 연결완전성을 키워드로 하는 고도 정보 연계 사회로 진화할 것이라는 전망 아래, 고도 정보 연계 사회의 구축을 위한 패러다임을 제시하고, 이 패러다임을 기반으로 고도 정보 연계 사회의 인프라를 구축하고, 제도 및 비즈니스 모델을 정착시키기 위한 가이드라인을 도출하였다. 특히, 본 연구는 가이드라인을 제시하면서 ‘개방성’을 강조하였는데, 이는 본 연구를 기반으로 한 향후 연구에 중요한 의제가 될 것이다. 연구 의제로서 ‘개방성’의 중요성은 엔트로피 법칙(The Entropy Law)으로 알려진 열역학 제2법칙에 의하여 도출될 수 있다. 이는 닫힌 시스템에서 엔트로피는 증가할 수 밖에 없고, 결국 시스템은 사용 불가능한 에너지로 채워지게 될 것이며, 따라서 열린 시스템은 지속 가능한 시스템을 위해 필수적인 요소가 된다는 것이다. 이를 구체적으로 표현하면, 지속 가능한 정보 사회를 위해서는 개방성이 필수적일 수 있다는 것이다. 일반적으로 개방이 폐쇄보다 더 나은 가치를 가지고 있다는 논리가 더 많은 정당성을 가지게 되지만, 이는 수사적인(Rhetoric) 표현일 뿐이라는 의심 [30]이 존재하기도 한다. 그러나 경영학 분야에서 ‘개방형 혁신’(Open Innovation)[17]이라는 개념이 ‘개방형 비즈니스 모델’(Open Business Model) [18]로 확장되고, 애플의 앱스토어와 같은 비즈니스 모델로 실현되고 있는 모습, 그리고 행정학 분야에서 정책 의사 결정 과정에서 이해 관계자들의 접근성 및 참여성을 강조하는 ‘신 공공 서비스 이론’ [20]과 미국 오바마 정부의 투명하고, 참여적이며, 협력적인 연방 정부의 건설을 위한 ‘열린 정부 계획’(Open Government Initiative)을 통해 개방이라는 개념이 이론 및 실천 관점에서 더욱 중요해지고 있는 것 또한 사실이다. 이에 ‘개방성’이라는 화두는 고도 정보 연계 사회에서 “개방의 대상은 무엇인가”, “어떠한 상황에서 어떠한 전략을 통해 개방을 채택할 것인가”, “개방과 연계를 통해 형성된 네트워크를 어떻게 지속 가능하고, 발전적으로 성

장시켜 나갈 것인가” 등의 연구 의제로 이어질 것이며, 본 연구를 기반으로 이러한 연구들이 수행될 수 있기를 기대한다.

참 고 문 헌

- [1] 김경규, 박성국, “유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서의 비즈니스 모델 개발 방법론 : 가치의 공동 창출 경험을 중심으로”, 『한국콘텐츠학회논문지』, 제9권, 제2호(2009), pp.326-338.
- [2] 김복환, 구지희, 박인영, “지속 가능한 U-City 운영을 위한 선순환 U-City 모델의 개발 방향 연구”, 『한국공간정보시스템학회 논문지』, 제11권, 제1호(2009), pp.145-156.
- [3] 김원제, “유비쿼터스 미디어 환경의 규제 정책 패러다임에 관한 연구”, 『한국방송학보』, 제19권, 제2호(2005), pp.461-500.
- [4] 류정민, 하이패스 전국 개통 4년 만에 이용률 4배 증가, 아시아투데이, 2011(Available at : <http://www.asiatoday.co.kr/news/view.asp?seq=571885>).
- [5] 박정훈, 오정미, “범정부 행정 정보 공유 정책에 관한 고찰 : 주요 쟁점 및 정책 시사점”, 『행정논총』, 제47권, 제3호(2009), pp.245-273.
- [6] 우혁준, 이정훈, 박소연, “유비쿼터스의 특성에 따른 사용자 중심의 u-서비스 가치 분류 체계”, 『한국IT서비스학회지』, 제10권, 제2호(2011), pp.119-139.
- [7] 윤병철, 『조선 말이 통하다 : 민중과 사대부, 그들의 이데올로기와 커뮤니케이션 전략』, 커뮤니케이션북스, 2006.
- [8] 이경전, “비즈니스 모델 관점에서의 웹 2.0”, 『정보과학회지』, 제25권, 제10호(2007), pp.16-22.
- [9] 이경전, 전정호, “모바일 RFID를 활용한 출결 관리 방법 및 시스템 설계에 대한 연구”, 『추계 한국지능정보시스템학회 학술대회논문집』, (2007), pp.398-402.
- [10] 이경전, 최형광, 전정호, “유비쿼터스 공간 구축을 위한 모바일 RFID 시스템의 경제성 평가에 대한 연구 : 태그 기반 평가 모델을 중심으로”, 『한국IT서비스학회지』, 제10권, 제2호(2011), pp.189-202.
- [11] 이정우, 김하현, 이민정, “U-City 서비스 분류 체계의 적합성에 관한 질적 휴리스틱 분석”, 『한국IT서비스학회지』, 제11권, 제1호(2012), pp.325-340.
- [12] 전정호, 이경전, “모바일 RFID에 기반한 유비쿼터스 전시공간 비즈니스 모델 설계 및 사례 분석”, 『지능정보연구』, 제14권, 제4호(2008), pp.47-68.
- [13] 한세억, “지방 정부의 u-City 전략과 정책 : 제도주의 관점”, 『한국지역정보학회지』, 제11권, 제1호(2008), pp.181-206.
- [14] Anderson, C., *The Long Tail : Why the Future of Business is Selling Less of More*, Hyperion, 2006.
- [15] Brown, B. and R. Randell, “Building a Context Sensitive Telephone : Some Hopes and Pitfalls for Context Sensitive Computing”, *Computer Supported Cooperative Work*, Vol.13, No.3-4(2004), pp.329-345.
- [16] Cattelan, R. G., C. Teixeira, R. Goularte, and M. D. G. C. Pimentel, “Watch-and-Comment as a Paradigm toward Ubiquitous Interactive Video Editing”, *ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications*, Vol.4, No.4(2008), pp.28.1-28.24.
- [17] Chesbrough, H., *Open Innovation : The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, 2003.
- [18] Chesbrough, H., *Open Business Models : How to Thrive in the New Innovation Landscape*, Harvard Business School Press, 2006.

- [19] Cheverst, K., N. Davies, K. Mitchell, and C. Efstratiou, "Using Context as a Crystal Ball : Rewards and Pitfalls", *Personal and Ubiquitous Computing*, Vol.5, No.1(2001), pp. 8-11.
- [20] Denhardt, R. and J. Denhardt, "The New Public Service", *Public Administration Review*, Vol.60, No.6(2000), pp.549-559.
- [21] Jin, D., Y. Suh, and K. J. Lee, "Generation of Hypotheses on the Evolution of Agent-Based Business using Inductive Learning", *Electronic Markets*, Vol.13, No.1(2003), pp. 13-20.
- [22] Kim, J. H., K. H. Lee, Y. D. Kim, N. S. Kuppaswamy, and J. Jo, "Ubiquitous Robots : A New Paradigm for Integrated Services", *Proceedings of the 2007 IEEE International Conference on Robotics and Automation*, Roma, Italy, (2007), pp.2853-2858.
- [23] Lee, K. J. and J. Ju, "Incentive-based and Peer-oriented Design of Ubiquitous Commerce", *Proceedings of the 9th International Conference on Enterprise Information Systems(ICEIS 2007)*, Madeira, Portugal, 2007.
- [24] Leem, C. S., N. J. Jeon, J. H. Choi, and H. G. Shin, "A Business Model(BM) Development Methodology in Ubiquitous Computing Environment", *Lecture Notes in Computer Science*, Vol.3483(2005), pp.86-95.
- [25] Lueg, C., "Operationalizing Context in Context-Aware Artifacts : Benefits and Pitfalls", *Informing Science*, Vol.5, No.2(2002), pp.43-47.
- [26] Minsky, L. and S. A. Papert, *Perceptions : An Introduction to Computational Geometry*, The MIT Press, 1969.
- [27] NFC Forum, *Near Field Communication and the NFC Forum : The Keys to Truly Interoperable Communications*(White Paper), 2007.
- [28] Remagnino, P. and G. L. Foresti, "Ambient Intelligence : A New Multidisciplinary Paradigm", *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics : Part A(Systems and Humans)*, Vol.35, No.1(2005), pp.1-6.
- [29] Schmidt, A., L. Terrenghi, and P. Holleis, "Methods and Guidelines for the Design and Development of Domestic Ubiquitous Computing Applications", *Pervasive and Mobile Computing*, Vol.3, No.6(2007), pp. 721-738.
- [30] Snider, J. H., Open government rhetoric versus reality, Washington Examiner, 2009. 02. 17(Available at : <http://washingtonexaminer.com/opinion/2009/02/open-government-rhetoric-versus-reality>).
- [31] Suh, S. H., S. J. Shin, J. S. Yoon, and J. M. Um, "UbiDM : A New Paradigm for Product Design and Manufacturing via Ubiquitous Computing Technology", *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, Vol.21, No.5(2008), pp.540-549.
- [32] VisionGain, *Near Field Communication 2010~2015 : The Future for Retail-Payments from a Technological and Market Perspective*, 2010.
- [33] Weiser, M., "Some Computing Science Problem in Ubiquitous Computing", *Communications of the ACM*, Vol.36, No.7(1993), pp. 75-84.
- [34] Wiechert, T. J. P., F. Thiesse, F. Michahelles, P. Schmitt, and E. Fleisch, *Connecting Mobile Phones to the Internet of Things : A Discussion of Compatibility Issues between EPC and NFC*, AUTO-ID LABS, 2007.

◆ 저 자 소 개 ◆

**이 경 전 (klee@khu.ac.kr)**

KAIST 경영과학 학사, 석사, 박사 학위를 취득하였으며, 현재 경희대학교 경영대학 교수로 재직 중이다. 1995년과 1997년에 2회에 걸쳐 미국인공지능학회(AAAI)가 수여하는 혁신적 인공지능 응용상(Innovative Applications of Artificial Intelligence)을 수상하였다. 1996년과 1997년에는 Carnegie Mellon University 초빙과학자, 2009년과 2010년에는 MIT와 UC Berkeley의 Fulbright 초빙교수로 연구하였다. 상거래와 미디어를 위한 비즈니스 메쏘드와 비즈니스 모델 연구에 주력하고 있으며, AI Magazine, Expert Systems with Applications, European Journal on Operational Researches, Connections, Organizational Computing and Electronic Commerce, Decision Support Systems 등에 학술 논문을 게재하였다.

**전 정 호 (aura@khu.ac.kr)**

경희대학교 법학사, 경영학 석사 학위를 취득하였고, 경영학 박사과정을 수료 하였으며, 인하대학교 공학 석사 학위를 취득하였다. 지식경제부에서 주최한 제4회 RFID/USN 연구 논문 공모전에서 특별상을 수상하였고, 현재 유비쿼터스 공간과 비즈니스 모델의 설계 및 분석에 대한 연구를 수행하고 있다.