

국내 u-비즈니스 표준화 추진전략에 관한 탐색적 고찰

백광현^{1*}, 석영기¹

An Explorative Study for Strategy of u-Business Standardization in Korea

Kwang-Hyun Baik^{1*} and Yeung-Ki Suk¹

요약 본 논문에서는 효과적인 u-비즈니스 표준화 작업을 수행하기 위한 차세대 u-비즈니스 표준화 추진전략을 제시하고자 하였다. 우선 u-비즈니스 기술 체계 및 표준화 요소를 제시하고, 각 분야별 표준화 현황과 문제점을 분석하여 국내 u-비즈니스 분야가 국제 경쟁에 뒤떨어지지 않고, 차세대 u-비즈니스 선도국가로 도약하기 위한 5대 u-비즈니스 표준화 추진정책을 제안하였다.

Abstract This paper presents the strategies of implementing the u-business standardization efficiently in Korea. To do this, it outlines the architecture of various u-business technologies, identifies the current situations and problems of each sub-technology, and suggests five implementation strategies that could be useful for Korea to catch up with the advanced countries and then stand as a global leader in the u-business industry.

Key words : u-비즈니스, 기술체계, 표준화

1. 서론

전(全)세계적으로 새로운 사업기회의 창출을 위해 u-비즈니스가 급속히 확산되고 있으며, 국내에서도 세계 수준의 초고속 정보통신 인프라를 바탕으로 u-비즈니스 시장이 급속히 성장하고 있다. 서로 상이한 시스템을 사용하는 조직들이 원활히 u-비즈니스를 수행하기 위해서는 무엇보다도 표준화된 u-비즈니스 환경이 구축되어야 한다. 표준을 제대로 고려하지 않고 솔루션을 개발하여 u-비즈니스 시스템을 도입하는 경우 상호호환성 문제가 발생하여 u-비즈니스의 활성화를 저해할 수 있다. 이미 선진국들에서는 유비쿼터스 기술을 표준화하여 사업화 원형들이 나타나고 있으나, 국내에서는 극히 일부분을 제외하고는 유비쿼터스 기술 활용에 있어서도 많은 부분이 기술적인 가능성의 수준에서 이야기되고 있을 뿐, 시장에서 표준화하여 경제적으로 받아들여질 것인가의 수준에까지는 이르지 못하고 있는 것 같다. 더욱이 유비쿼터스 기술 표준이

각 산업분야별로 독자 추진되면서 표준간 연동이 시급한 과제로 떠오르고 있다.

기술표준은 산업발전적 측면에서 기업이 생산비용을 최적화하고 시장이 열리는데 조기 대응할 수 있다는 점에서 의미가 있다. 기술 발전 측면에선 전략기술 분야에서 세계 표준을 주도해 시장을 선점하는 의미도 갖고 있다. 또 표준화로 인해 제품의 호환성을 확보하는 이용자 보호부분도 표준의 필요성 중 하나다. 본 논문은 국내 u-비즈니스를 위한 표준화 추진과제를 살피고 적절한 대응전략을 고찰하고자 한다.

2. u-비즈니스 기술체계 및 표준화 요소

2.1 u-비즈니스의 정의 및 영역

u-비즈니스라는 용어는 다양하게 정의되고 있으나, 일반적으로 유비쿼터스 IT를 기반으로 사이버 전자공간과 물리적 공간이 연계된 제3공간에서 물리적 요소와 전자적 요소의 통합을 통해 전개되는 기업활동을 의미한다[1]. u-비즈니스는 온라인과 오프라인, 유선과 무선이 연동되는 새로운 비즈니스 모델로서, 이용자가

¹선문대학교 사회과학대학 경영학부

*교신저자: 백광현(baik@sunmoon.ac.kr)

처한 시공간적 위치와 상황 그리고 각종 시스템과 디바이스 간의 상호작용을 기반으로 이용자들의 context에 맞는 다양한 기업활동을 포함한다. 이는 기존의 전자적 공간을 이용한 다양한 상거래 전체를 포괄하며 오프라인 공간으로 확장시킨다. 또한 u-비즈니스는 사이버 전자공간과 물리공간의 만남으로 발생하는 새로운 개념의 기업활동이라 할 수 있다.

u-비즈니스는 언제나 접속되어 있고 (always connected), 언제나 상황인식(context awareness)과 위치인식(location awareness)을 할 수 있으며(always aware), 사람을 대신하여 언제나 지능적, 자율적으로 (always smart) 행동하고 서비스 할 수 있는(always active) 제반 시스템을 중심으로 전통적인 산업경제 활동과 접목되어 경영관리, 쇼핑과 매장관리, SCM, CRM, 자산(부품 및 기계)의 유지관리, 제조공정관리, 물류, 교통, 의료복지, 정보서비스 등 다양한 분야에 응용된 새로운 비즈니스 활동 영역이다[2].

u-비즈니스를 통한 새로운 사업 기회는 IT와 비즈니스의 접목, 유비쿼터스 환경에 의한 고도화된 IT와 전통산업에의 접목을 통한 생산성 및 서비스 향상 및 산업내의 수평적 또는 산업 간의 수직적 컨버전스에 의하여 극대화 될 수 있다[3]. 따라서 유비쿼터스 IT의 새로운 패러다임에 따른 비즈니스 프로세스 및 산업구조의 변화를 분석하여 기존의 인프라의 재정비를 통한 서비스 고도화, 새로운 가치사슬 형성 및 비즈니스

영역의 재구성에 의하여 신규시장을 창출할 수 있다[4].

2.2 u-비즈니스 기술 분류와 핵심기술 표준화 요소

그림 1에서 살펴본 활동 영역에서 사용되는 기술과 요소 분석하여 표 1과 같은 u-비즈니스 표준 기술 체계가 도출된다. u-비즈니스 기술은 크게 4가지 체계로 분류된다.

표 1. u-비즈니스 기술 분류 체계 및 세부 기술[5]

| 대분류 | 분류기준 | 세부기술 |
|----------|--|----------------|
| 컴퓨팅 기술 | 유비쿼터스 환경의 기본인 컴퓨터의 산재와 Context Awareness를 구현하기 위한 기술로 구성 | 소형, 센싱, 전력 |
| 통신 기술 | 통신하기 위한 프로세스에 따라 기초 기술인 프로토콜부터 제어 기술까지로 분류 | 접속, 전송, 제어 |
| 인터페이스 기술 | 인간과 사물간의 연결 방식과 그것을 실제로 처리하는 기술로 구성 분류 | 이동단말, 내재, 입출력 |
| 운영 기술 | u-서비스 운영을 위해 데이터를 처리하고 사용자가 원하는 정보를 안전하게 이용할 수 있도록 하는 기술로 분류 | 지능처리, 미들웨어, 보안 |

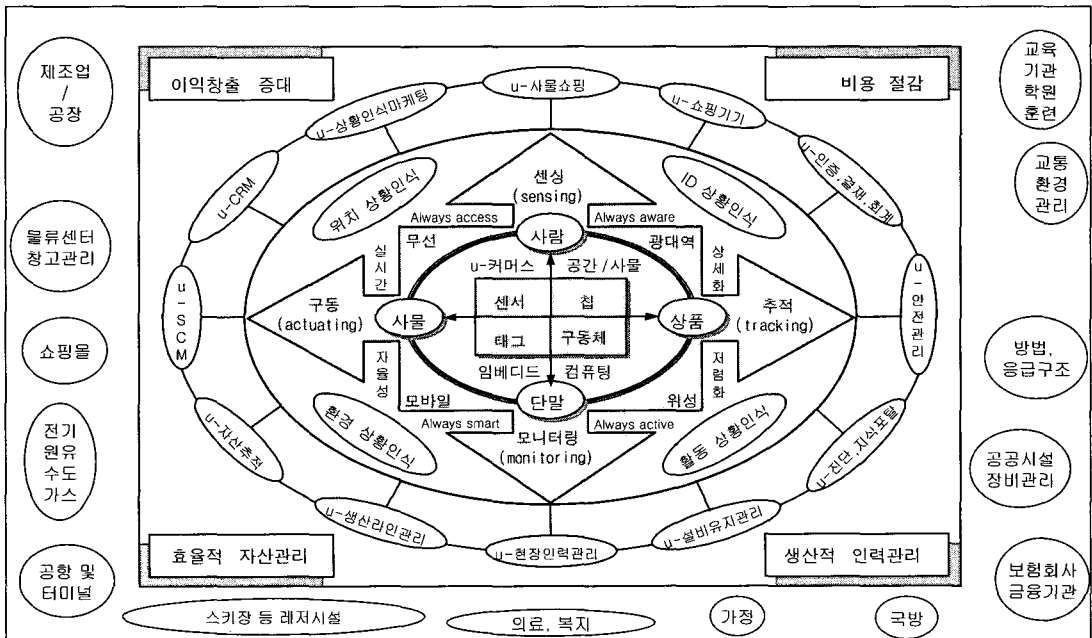


그림 1. u-비즈니스의 활동 영역[2]

현재 국내외 유비쿼터스 기술 개발 상황을 한마디로 표현한다면 대부분의 참여 기업은 자사의 핵심 역할을 네트워크 기반 사업 영역에 집중하고 있다는 것이다. 그 외의 기술 즉, 센싱, 미들웨어, 플랫폼 관련 기술 개발은 일부 기업에서만 수행되고 있는 상황이지만 u-비즈니스 시스템을 구현하는 데는 센서, 프로세서, 커뮤니케이션, 인터페이스, 보안 등 다섯 가지의 핵심기술의 표준화가 절대적으로 확보되어야 한다[6].

2.2.1 센서 기술

u-비즈니스 구현을 위해 ‘보이지 않는 컴퓨팅’인 ‘Anytime’과 ‘Anywhere’를 실현하기 위한 저전력 및 저가격 센서 기술에 집중해야 한다. 우선 ‘Anytime’을 실현하기 위해 센서는 상시적으로 전력을 소모하게 될 것이므로 센서의 저전력화 기술이 필요하다. ‘Anywhere’ 측면에서는 일상생활 공간에 존재하는 수많은 사물에 센서가 부착될 것이므로 되어서므로 적게는 수 만개에서 많게는 수십억 개의 센서가 필요하다. 현재 센서의 가격은 개당 50~80센트 수준인데 u-비즈니스 시대에 모든 공간과 모든 사물에 센서가 채용되기 위해서는 훨씬 더 저가격적인 센서가 필수적이다[7]. 또한 센서 기술은 통신 기술, 컴퓨터 기술 및 제어 기술의 조화로운 결합으로 성취되는 것이다. 그러나 현재 국내외 제어 기술 수준은 컴퓨터 기술이나 통신 기술에 비하여 훨씬 낮거나 미비한 점이 많기 때문에 상당한 시간이 걸려야 다양한 센서의 지원을 받게 될 것이라 예상된다[8]. 이를 위해서는 국가 차원의 표준화 기술지원을 통해 제어 기술 수준의 향상과 함께 기술 인력의 양성이 필요하다.

2.2.2 프로세서 기술

u-비즈니스를 위한 프로세서는 작업 처리 부담의 최소화과 실시간 처리가 가능해야 한다는 것이다. ‘Anydevice’에 의해 생기는 수많은 센서를 처리해야 하기 위해서 데이터 처리 부담이 최소화 되어야 하며, ‘Anytime’을 실현하기 위해 프로세스의 실시간 처리가 가능해야 한다. 프로세서 기술은 초소형의 미세 칩에 OS(Operating System)를 넣어야 하기 때문에 가능한 간단한 구조와 저전력의 설계가 필수적인데, 이 분야의 표준화에 대한 지속적인 관심과 연구개발이 필요하다.

2.2.3 커뮤니케이션 기술

커뮤니케이션 기술은 사용자와 일상 사물과의 상호

작용이나 기기간의 상호작용을 지원하기 위한 근거리 무선통신기술이 필요하다. 시시각각 이동하는 센서나 기기들을 동적으로 연결하기 위해, 네트워크의 크기를 자율적이고 유연하게 조작할 수 있어야 하고, 네트워크를 구성하는 개체들의 고장이 발생해도 네트워크를 재구성하여 기능(ad-hoc 네트워크 기술)을 유지시켜주어야 하며, 사물 및 기기들을 식별하기 위해 IPv6 표준기술의 과제를 해결해야 한다. 그리고 IPv6 표준기술은 단순히 주소 고갈 문제를 해결할 수 있다는 방어적인 입장에서가 아니라 앞으로 무궁무진한 새로운 사업 모델을 제시할 수 있다는 공격적 입장에서 이의 도입, 적용을 추진해야 한다.

2.2.4 인터페이스 기술

현재 u-비즈니스 관련 인터페이스 기술은 활발히 연구 중이다. 해외에서는 컴퓨터가 기본에 따라 감정을 표시하는 출력장치가 개발되었고, 국내에서는 냉장고, 자동차, 거울 등 사람이 마주치는 다양한 곳에 인터페이스 기술이 적용되는 개발이 한창 진행 중이다. 인터페이스는 유비쿼터스 디스플레이 네트워크로 발전될 전망이다. 센서 및 칩이 부착되는 사물 즉, 냉장고, 자동차, 거울, 벽면 등과 사람 간에 자연스럽게 정보를 연결할 수 있는 표준화 기술을 개발하는 것이 필요하다. 다차원 장비 사용자 인터페이스 표준 연구에서는 PC 중심의 사용자 인터페이스 외에 PDA, 휴대폰 등 다양한 모바일 기기에 사용될 수 있는 UI(User Interface) 표준연구를 추진하도록 한다.

2.2.5 보안 기술

u-비즈니스의 시스템 구성 요소 중에서 중요시 되는 것이 보안 및 인증 기술이다. 보안 및 인증 기술은 u-환경에서 사용자가 컴퓨터를 통해서 그 서비스를 받을 수 있는 정당한 사용자인지 아닌지를 확인하고 거래자나 거래 내용을 보호하는 기술이다. u-환경에서는 급증하게 될 정보자원과 정보량을 감안할 때 e-비즈니스 때보다 훨씬 더 정밀한 보안기술이 필요하다. 따라서, u-비즈니스를 위해 모든 사용자가 어디에서든지 안심하고 u-서비스를 사용할 수 있도록 보장해주는 기밀성, 인증 등의 기술을 개발해야 한다. 정보 보호 문제는 완벽할 수는 없는 일이기 때문에 지속적인 기술 보완과 새로이 생기는 문제점들을 극복해 나가는 전략이 요구되며 제도적 뒷받침 속에서 체계적으로 추진되어야 한다.

3. 국내 u-비즈니스 추진 상의 문제점

3.1 추진 정책/전략 상의 문제점

국내에서 유비쿼터스 기술과 산업 발전에 대한 논의는 2002년 말부터 본격적으로 시작된 것으로 볼 수 있다. 그 동안에 다양한 연구를 통해 정부 정책[9]이나 기업 전략 측면의 문제점[10]들이 지적된 바 있다. 여기에서는 그러한 선행연구 결과[11]를 참고하고 본 연구 과정에서 분석된 내용을 바탕으로 다음과 같은 문제점들을 지적하고자 한다.

3.1.1 유비쿼터스 관련 용어개념의 혼란, 정확한 이해 부족

e-비즈니스의 도입 단계에서도 비슷한 혼란이 있었지만 새로운 용어개념에 대해 올바른 이해, 적어도 관련 이해당사자들이 공감할 수 있는 정의가 선행되지 않으면 의사소통 상의 착오와 접근방법 상의 시행착오가 생기게 된다. 유비쿼터스 관련 용어개념에 대한 혼란으로부터 그러한 오류가 생길 수 있다. 이를 사전에 방지할 수 있는 노력이 강구되어야 한다[12].

3.1.2 유비쿼터스 사회에 대한 비전은 있으나 아키텍처 또는 로드맵 미흡

정부에 의해 u-Korea 등 미래 국가사회 모습에 대한 비전은 제시되고 있으나 이를 실현할 구체적인 로드맵(road map)에 대한 준비가 미흡하고 AS-IS 및 TO-BE에 대한 아키텍처 정의의 노력이 아직까지 본격화 되지 않은 상태인 것으로 파악된다[13]. 로드맵은 말 그대로 현재 위치에서 목표 지점에 이르는 길을 안내하는 지침이 되어야 한다. 현재의 위치가 정확히 파악되지 않고 목표 자체도 국가 차원, 산업 차원, 기업 차원 등으로 구체화 되지 않거나 목표 달성 시기가 모호하다면 그것은 로드맵으로서의 가치를 인정받기 어렵다. AS-IS 및 TO-BE 아키텍처는 EA/ITA에서 추천하는 바와 같이 기능, 정보/데이터, 애플리케이션, 기술 등의 요소들이 다루어져야 하고 AS-IS로부터 TO-BE에 이르는 전환계획과 방침이 포함되어야 한다.

3.1.3 사용자 기업의 참여 미흡

아직까지는 해외의 유비쿼터스 적용 현황도 비슷한 상태이라고 볼 수도 있으나 국내에서는 정부기관을 제외하고는 u-비즈니스를 준비하고 있는 사용자 기업이 많지 않다. 다시 말해서, 정부의 정책적 추진과 미래를 대비한 유비쿼터스 기술 개발 노력은 많지만 실제 이를 적용할 일반 사용자 기업은 정부 주도의 시

범사업에 참여하는 일부 기업을 제외하고는 자발적인 준비를 못하고 있는 것으로 판단된다. 사용자가, 참여가 부족하게 되면 정책이든 기술개발이든 그 실효성에 대한 사전 검토나 사후 검증이 소홀할 수 있다. 사용자 기업의 참여가 지연되고 있는 이유는 여러 가지가 있겠으나 국내 기업의 대부분은 u-비즈니스의 활용 수준 자체가 아직 낮은 상황이라는 점, 일부 대기업을 제외하고는 u-비즈니스에 대한 이해를 갖추고 있는 인력도 크게 부족하다는 점, 또한 기술개발에 대한 지원이나 시범사업의 추진 노력에 비해 사용자 기업에 대한 정부의 촉진 정책도 부족하다는 점에 기인한다고 볼 수 있다[14].

3.1.4 u-애플리케이션 솔루션 기업에 대한 육성 불충분

u-Korea 계획의 핵심인 IT839는 소프트웨어 분야에 대한 육성이 디지털 콘텐츠 내지는 임베디드 소프트웨어에 편중되어 있는 것으로 볼 수 있다[15]. u-비즈니스의 구현을 위해서는 u-네트워크와 u-어플라이언스 등 하드웨어 적인 구성요소는 물론, 첨단 컴퓨팅 기술과 고기능의 u-애플리케이션(소프트웨어)의 개발과 보급이 전제되어야 한다. 따라서, e-비즈니스 솔루션 기업을 중심으로 세계적 경쟁력을 갖춘 u-비즈니스 솔루션 기업을 전략적으로 육성할 필요가 있다. 이는 정부 주도로 e-ERP 및 e-SCM 템플릿을 개발, 보급했던 정책과는 다른 방향에서 접근할 필요가 있다고 본다. 예를 들면, 정부출연연구소로 하여금 몇 개의 우량기업을 선정해서 범용의 솔루션을 개발할 수 있도록 집중 지원한 후에 산업별, 기업별 수요에 대해서는 솔루션 기업 자신이 커스토타이즈 된 제품을 개발, 판매함으로써 국내외 시장에서 성장할 수 있도록 간접 지원하는 방식을 고려할 수 있을 것이다.

3.1.5 부처별, 산업별 추진으로 인해 기술의 융합과 산업의 융복합 추진 미흡

u-기술과 서비스는 특정 학문 분야와 기술 분야의 산출물이 되기보다는 다양한 기술이 융합되고 그 산출물을 여러 산업의 융복합에 의해 만들어 진 서비스 형태로 소비자에게 제공될 때 더 큰 가치를 낼 수 있다는 특징을 갖는다. 지난 e-비즈니스의 추진 시에도 범부처별 정책의 종합, 조정과 여러 산업에 속하는 기업들의 공동 추진이 필요한 점이 많았는데, 유비쿼터스 사회를 만들기 위해서는 이와 같은 포괄적 접근이 더욱 더 중요하다[16]. 이는 부처별 기능이나 산업에 대한 물리적 통합을 거치지 않더라도 관련 이해당사자

의 공감대가 충분히 조성되고 정책적, 기술적 리더십을 갖춘 집단을 육성하면 그러한 기구를 통해 상호 역할분담을 하는 형식으로 실현될 수 있을 것으로 본다.

3.1.6 다양한 시범사업간의 중복 존재, 단계별 검토와 성과 평가 기준 미비

최근 정부 부처나 지자체별로 다양한 시범사업이 추진되고 있음을 볼 수 있다. 사업의 목적이나 범위가 완전히 동일한 사업은 아니라 할지라도 u-시스템의 구성요소(즉, u-네트워크, u-플랫폼, u-어플라이언스, u-서비스 등) 측면에서 보면 유사 또는 동일한 구성요소가 포함되어 있음을 볼 수 있다. 한편, 대부분의 사업은 유비쿼터스 기술을 시범 구현 및 적용해 본다는 점에서 유사한 프로젝트 수행 절차와 산출물을 갖게 될 것임을 유추할 수 있다. 따라서, 정부 차원에서 이에 대한 공동 추진체제를 마련함으로써 시행착오를 최소화하고 한정된 자원을 효과적으로 활용할 필요가 있다. 시범사업의 목적은 정부기관이 새로운 정책의 타당성(즉 운용 측면, 경제성 측면, 기술 측면의 타당성 등)을 확인하거나 연구개발자가 새로운 기술의 구현가능성을 확인하는데 있다. 따라서, 시범사업은 그 결과가 성공이든 실패든 관계없이 그 다음 단계의 정책이나 기술개발에 연계될 수 있는 정도의 소규모이어야 한다. 시범사업을 통해 모든 서비스가 제공될 수 있을 것으로 보고 추진한다든지 수요자로 하여금 그러한 기대를 갖게 한다든지 하는 것은 어느 경우에도 바람직하지 않은 일이라고 본다. 이런 점에서 시범사업은 착수 전에 분명한 목표 및 범위를 설정하고 단계별 성과 측정 기준을 마련해 둔 가운데 진행 중 내지는 완료 후의 공식적이고 객관적인 단계별 검토를 통해 본 사업의 실시 여부를 판단하는 식으로 진행되어야 한다.

3.1.7 u-비즈니스 표준화 추진체제 미정립

u-비즈니스는 광범위한 분야의 기술과 그에 따른 표준을 필요로 한다. 또한, u-비즈니스에서 활용될 표준은 유비쿼터스 네트워킹 및 컴퓨팅 관련 표준을 제외하고는 상당 부분(예를 들면, 전자 카탈로그를 위한 상품의 식별/분류/속성 코드라든지 산업별, 업무별 프로세스 모델 등) e-비즈니스의 표준을 수용하게 된다 [16]. 따라서, u-비즈니스에 대한 표준화 추진체제도 e-비즈니스에 대한 표준화 추진체제의 연장선에서 설정되어야 할 것이고 또한 이에 대한 원칙과 관련 기관의 역할 정립이 필요하다.

4. 국내 u-비즈니스 표준화 문제점 및 추진전략

4.1 국내 u-비즈니스의 문제점 및 표준화 과제

4.1.1 국내 u-비즈니스의 문제점

u-비즈니스 시대에는 일상생활 영역 곳곳에 무수히 많은 센서와 센서 네트워크가 연결, 배치되어 사람과 사람, 사람과 기기간에 활발한 상호작용을 하며 살아가게 된다. 따라서, 컴퓨터가 식재된 ‘물체’가 서로간의 교신을 원활히 하고 저비용으로 범용 네트워크를 실현할 수 있는 표준 통신규격을 연구개발 할 필요가 있다. 이는 단순히 기술적 문제뿐만 아니라 어떤 표준 규격을 책정할 것인가 하는 문제로부터 운용 방법, 규칙 나아가서는 네트워크 전체를 내려다 본 전체적인 사회 기반 기술에 대한 정책적 문제도 된다[17]. 일반적으로 u-비즈니스 상에서의 상호 운용성을 확보하기 위해서는 표준화 문제가 중요하다. 지금은 u-비즈니스를 위한 기술 도입 및 활용의 초기단계이어서 표준화보다는 다양한 연구와 실증을 위한 시도들이 서로 결합하고 있는 단계이다. u-비즈니스 기술의 글로벌한 적용을 위해서는 표준화된 기술·장비의 사용이 요구된다. 표준화의 미비로 인해 관련 기술의 개발 방향에 대한 혼돈이 생기고 개발 기간 자체도 늦어지는 문제가 생길 수 있다.

3장에서 살펴본 u-비즈니스 추진상의 현황을 종합하여 국내의 u-비즈니스 표준화의 문제점을 지적한다면, 우선적으로 u-비즈니스 관련 원천 기술의 부족으로 국제 표준을 주도할 수 있는 능력이 부족하다는 것을 들 수 있다. 주요 국내 표준화 기관들은 해외 표준의 수용을 중심으로 한 표준화 활동에 치중하고 있으며, 민간기업은 국제표준을 수용하여 솔루션을 우선 개발 보급하는 것에만 급급하고 있는 실정이다. 또한 국내 u-비즈니스 표준화는 전자상거래표준화 통합포럼을 중심으로 한국정보사회진흥원(구, 한국전산원), 한국전자거래협회, 한국유통정보센터, 한국전자거래진흥원 등의 전문기관이 참여하고 있으나, 각 기관간 명확한 역할분담 및 상호협력 채널 등이 미약하여 국가차원의 거시적 관점에서의 표준화 추진에는 어려움이 있다. u-비즈니스 관련 표준의 신속하고 안정적인 정착을 위해서는 관련 솔루션의 표준 적합성 검증을 위한 체계가 반드시 필요하나, 현재 국내에는 소프트웨어 인증기관은 존재하지만, 표준 적합성에 관한 공인된 인증기관이 없다. 한국전자통신연구원의 및 정보통신기술협회에서 IT839전략 표준화 로드맵(버전2006)을 수립하여 u-비즈니스 표준 적합성에 대한 인증기능을

수행할 것으로 기대된다.

4.1.2 u-비즈니스 관련 주요기술의 표준화 과제

u-비즈니스가 본격적으로 구현되기 위해서는 여러 조건이 충족되어야 할 것이다[18]. 기술적 문제로는 핵심 기반기술에 대한 표준화, 핵심 기기 및 부품의 저가화와 소프트웨어 기술의 발전이 요구된다. 사회적 문제로는 정보 보호, 안정성 등의 이슈가 대두될 것이다. 이와 더불어 현재 u-비즈니스 및 u-서비스에 대한 개념이 확산되고 있고 관련 기술은 초기 단계의 개발이 진행 중이므로 원천 기술에 대한 표준화를 주도하는 것이 기업이나 국가 차원에서 매우 중요한 문제가 된다. 이는 유비쿼터스 기술의 특성상 원천기술에 대한 표준을 확보하는 것이 바로 해당 산업의 성쇠에 직접적인 영향을 주기 때문이다. 특히, u-비즈니스 표준화를 위해 기반환경기술(infra)와 네트워크, 애플리케이션, 어플라이언스, 플랫폼 등에서 가장 핵심적인 국제 표준안을 국내 기술진이 주도하거나 표준안과 관련된 기술개발에 적극 참여하는 것이 필요하다.

표준화 추진 과제 측면에서는 우선 현재 정부 주도로 추진 중인 광대역통합망(BcN), USN, IPv6 등에 대한 국내 표준화와 이를 국제표준으로 만들기 위한 전략적 접근이 필요하다. 또한 IPv6 경우 표준화 기관을 조속히 정하고 관련 조직의 조정을 통해 국내에서 진행 중인 다양한 방식들의 신속한 조정이 필요하다. 현재 추진 중인 각종 u-서비스업들(예: 홈네트워크, u-City, DTV, WCDMA, WiBro, VoIP 등)을 통하여 관련된 애플리케이션 기술, 어플라이언스 기술, 플랫폼 기술 분야에서 국내 기업과 관련 기관들의 선의의 경쟁을 통하여 원천기술들에 대한 조속한 개발 표준화 등을 달성하는 쪽으로 정책적인 지원이 이루어져야 할 것이다. 또한, 표준안에 대한 정부의 정책적인 지원과 관련 부서들의 전향적인 합의를 통해 정부/기업/사용자 간의 이해관계를 절충, 조정할 수 있는 표준화 주관기구의 마련도 필요한 일이다.

표 2. u-비즈니스 관련 주요기술의 표준화 과제(ECIF 전자거래기반기술위원회, 2004)

| 기술분야 | 세부기술 항목 | 표준화 추진 항목 |
|---------|---|------------------|
| 기반환경 기술 | Flexible Personalized System Technology | 센싱 기술 표준화 |
| | 모빌리티제어, 관리기술 | 모빌리티제어, 관리 기술표준화 |
| | 데이터 GRID | 데이터 GRID 표준화 |

| 기술분야 | 세부기술 항목 | 표준화 추진 항목 |
|---------------|-----------------------|--|
| 기반환경 기술 | 테크놀로지 적용형 네트워크 아키텍처기술 | 적용형 네트워크 아키텍처 표준화 |
| | 실시간 OS 기술 | OS 표준화, Embedded S/W 표준화 |
| | Address 운용, 관리기술 | Address 체계표준화 |
| 고성능 네트워크 기술 | 이중 네트워크간 무결점 접속기술 | 광통신망에서의 이중 네트워크간 연결망 표준화 |
| | 네트워크간 QoS 기술 | 네트워크 QoS 표준화 |
| | 광인터넷 | 광인터넷 표준화 |
| | 네트워크 부하 분산기술 | 트래픽 엔지니어링기술, 정책제어, 정책기반관리 등의 표준화 |
| | IPv6 네트워크 기술 | IPv6 표준화 |
| | 대용량 무선기술 | WDM, RPR 표준화, Wi-max, 휴대인터넷(WiBro) 방식표준화 |
| | 기타 (근거리 네트워크 등) | RFID, ZigBee 표준화 |
| 어플리케이션 고도화 기술 | u-Agent 기술 | u-Agent 표준화 |
| | MPEG21 | MPEG21 표준화 |
| | 인텔리전트 콘텐츠 기술 | Ontology, Context awareness |
| | 다언어 대응화상, 음성융합 인식처리기술 | 화상/음성융합 인식처리기술표준화 |
| | 트랜스코딩기술 | URN 표준화 |
| 어플라이언스 기술 | 오감활용 인터페이스기술 | Multi-modal I/O 기술, Implicit Interaction 기술표준화 |
| | 저소비, 장수명전력기술 | 저소비, 장수명전력기술표준화 |
| 플랫폼 기술 | IC 카드고도 인증기술 | 인증체계표준화 |
| | 컴팩트보안 프로토콜기술 | 보안프로토콜표준화 |
| | 개인인증기술 | Biometrics 표준화 |
| | 자기최적형 보안기술 | 보안관리기술표준화 |
| | 고기능 과금 및 결제시스템 | 프로토콜, 모바일 IP와 인증 및 과금의 연계 표준화 |
| | DRM 기술 | DRM 표준화 |

표준화 추진 전략 측면에서는 USN 관련 표준을 포함해서 민간 주도의 표준화 기구가 이를 담당하는 것이 바람직하며 이 표준기구를 중심으로 ISO, IEEE 등 국제 표준기구 활동에 지속적으로 참여하여 국제표준

의 흐름을 조기에 파악, 대처하고 국내기술을 국제 표준화를 유도하는 전략이 필요하다. 예를 들면, EPC global, Smart Active Label 등 국제 표준단체에도 회원으로 가입하여 세계적인 기술 표준 단체와 기술 교류를 추진하고 표준화 동향에 적극적으로 대처할 필요가 있다. 구체적으로는 현재 ISO/IEC에서 제정되고 있는 기본 규격은 국제표준에 따르고 구현과 관련된 새로운 기술은 개발하여 국제 표준에 반영시킬 수 있도록 한다. 즉, Data Syntax, Unique ID, Air Interface, Application Requirement 서브 그룹별로 제정중인 국제 표준에 따라 국내표준을 수립하고 Elementary Tag, API, chipless 태그 및 센서 태그 등 새로운 기술 분야에 대해서는 국외 기관과 공동 개발하여 국제표준에 반영시키는 전략이 필요하다.

4.2 차세대 u-비즈니스 표준화의 비전 및 전략

국내 u-비즈니스 활동을 전문화, 국제화, 실용화함으로써 차세대 u-비즈니스 표준을 선점하기 위한 기반을 구축하는 것이 무엇보다도 중요하다. 이를 위해 우선적으로 u-비즈니스 표준 환경의 구축과 솔루션 개발을 지원해야 한다. 또한, 향후 u-비즈니스 분야의 국제 표준화를 선도하기 위한 국가로 도약하기 위한 정책적 지원이 필요하다[19]. 상술한 비전과 목표를 달성하기 위해 추진해야 할 전략을 다음과 같이 제시하고자 한다.

첫째, u-비즈니스 표준화를 효과적으로 추진하기 위한 표준화 로드맵을 우선 작성하여 표준화 추진의 토대를 마련하도록 한다. u-비즈니스 표준화대상을 선정하고, 국제 표준의 제정 시기를 예측하며, 관련 표준들 간의 상호관계 파악, 표준화 기관간의 역할분담 등에 대한 체계적 분석을 통해 로드맵을 우선 마련한 다음 표준화를 추진하는 것이 바람직하다.

둘째, 표준화 대상의 8대 분류에 입각하여 전략적으로 표준화를 추진하여야 한다. u-비즈니스는 정보기술이 복합적으로 사용되는 분야로써, 범국가적 u-비즈니스는 정보기술이 융합복합적으로 사용되는 분야로써, 범국가적 u-비즈니스 기술 표준 분류체계를 확립해야 한다. 국내 실정을 고려하여 전략적 기술 표준화 분야를 선정하여 종합적이고 체계적으로 표준화를 추진하도록 한다.

셋째, 표준화 연구와 기술개발의 연계로 표준의 시범운영 체계를 확보하는 것이 필요하다. 제정된 u-비즈니스 표준의 시범운영을 위해 파일럿 프로젝트를 실시하여 민간 부문에의 도입을 촉진할 수 있어야 한다.

넷째, 공공부문의 u-비즈니스화를 촉진하기 위해 개발 표준 및 기술의 조기 적용을 추진하도록 한다. 우선 공공 조달 업무의 u-비즈니스화에 표준 기술을 적용함으로써 민간 부문의 표준정착을 선도하고 아울러 정부조달 업무의 비용을 절감하고 투명성을 높일 수 있다.

다섯째, 시장지배력을 바탕으로 한 민간업체 주도의 국제 표준화 활동에 능동적으로 참여한다. 국제적인 사실표준을 적극 수용하여 국내실정에 부합하는 표준을 제정하여 이를 활용할 수 있도록 함으로써 u-비즈니스 선진화를 도모한다. 국제 표준 제정 작업에 적극 참여하여 국내 현실과 이익에 부합되는 표준이 제정될 수 있도록 적극 활동하고, 나아가 국내 독자 표준의 국제 표준 제정을 추진하여 u-비즈니스 표준화 선진국으로 도약할 수 있도록 추진한다.

여섯째, u-비즈니스의 안전성 보장을 위해 표준 인증관리 환경을 구축해야 한다. u-비즈니스에 이용될 기술과 시스템이 보급적용되기 전에 제정된 표준에 부합되는지에 대한 시험과 검증 체계 구축함으로써 신뢰성 있는 시스템의 보급과 관련 산업 기반을 확충할 수 있어야 한다.

마지막으로, 표준 제정 작업에 산학연 전문가와 관련 기관의 적극적인 참여를 유도하고, 제정된 표준의 널리 보급할 수 있도록 표준 이용 활성화 정책을 추진해야 한다. 이를 위해 u-비즈니스 기술 및 표준에 대한 정보유통망을 구축운영하여 u-비즈니스 표준화 저변을 확대하고 관련 기술개발 토대를 구축하도록 한다.

5. 차세대 u-비즈니스 표준화 정책방향 및 추진과제

본 연구에서는 전술한 추진전략에 의거 차세대 국내 u-비즈니스 표준화 정책방향을 다음과 같이 다섯 가지 추진과제로 제안하고자 한다.

5.1 로드맵의 수립과 전략적 표준화 추진

최우선적으로 u-비즈니스 기술 체계 분석을 통해 표준화 로드맵을 우선 정립하고 이를 기초로 효과적이고 종합적인 접근방법에 의거하여 차세대 u-비즈니스 표준화를 단계적으로 수행하도록 한다. 전자상거래 표준화 통합포럼에서는 2005년 8월 기업의 u-비즈니스 관련 수요 조사[10]를 수행하기 시작하여 2005년 말부터 이를 기초로 표준화를 추진하고 있다. 현재

e-비즈니스 표준화 로드맵을 변화된 상황에 맞도록 재정비하여 보완하여 향후 u-비즈니스 표준화 추진을 위한 로드맵을 우선 확정해야 할 것이다. 국내 사정을 감안하여 시급성, 중요성, 파급효과 등의 기준에 따라 추진해야 할 표준화 대상을 선정할 수 있도록 해야 한다. u-비즈니스 표준화 로드맵에 근거하여 기술 계층별로 전략적 표준화를 단계적으로 시범운영 체제를 구축하도록 한다.

5.2 표준과 기술개발 연계를 통한 표준 시범 운영 체계

u-비즈니스 표준화 작업과 함께 관련 기술개발을 병행하여 표준 시범운영 체제를 구축할 수 있도록 하는 것이 중요하다. 표준화와 기술개발 연계를 통해 표준 개발 과정에서 개발되는 표준을 검증할 수 있는 시스템을 확보함으로써 양질의 표준을 제정할 수 있고, 개발된 표준이 실제 u-비즈니스에 적용되어 정착되기 이전에 표준 도입 효과 및 성공가능성을 사전에 제시함으로써 표준의 신속하고 폭넓은 확산을 도모할 수가 있다.

u-비즈니스 프레임워크 표준 시범운영 체계 구축은 단계적으로 추진하도록 한다. 우선, 표준 제정 단계에서는 표준의 정확성 및 적용가능성 검증을 위한 개념 검증을 위해 단위 기술개발과 연계하도록 한다. 분야별 단위 기술 및 표준의 개념을 검증할 수 있는 요소 기술개발을 통해 표준의 정확성을 검증하고, 개발된 표준의 타당성과 적용가능성을 진단하고 표준으로의 피드백을 통해 표준을 수정할 수 있도록 한다. 두 번째 단계는 u-비즈니스 지원 프로토타입 시스템 구축 단계이다. 이 단계는 전체 기술 요소들의 통합운영의 적합성과 무결성을 검증하기 위한 단계이다. 전체 거래 프레임워크를 지원하는 시범적 시스템 구축을 통해 u-비즈니스 도입의 효과 가시화를 추진한다. 등록 저장소 표준화 연구와 연계하여 등록저장소 서버를 구축시범운영하며, 기업 내부 정보 시스템 통합 지침을 적용하고, 프로세스 중심의 기업 간 시스템 통합 기술을 적용하는 등 표준기술 요소의 종합적인 시범 적용 체계를 구축한다. 마지막 단계인 표준의 확산 및 고도화 단계에서는 실제 거래에 적용 가능한 규모 확장성과 신뢰성을 갖춘 시스템을 운영하도록 한다. 대표 업종, 기업들을 선정하여, 개발 솔루션과 프레임워크의 도입을 유도하고, 나아가 전 산업분야로의 적용 확산과 고도화를 추진한다.

5.3 u-비즈니스 표준 공공부문 선도 적용 추진

민간 부문의 u-비즈니스 기술개발 및 적용이 확산됨에 따라 공공부문의 거래 업무에서도 u-비즈니스 도입이라는 추세는 거스를 수 없는 대세로 인식되고 있다. 2006년도 현재 연간 약 300조에 달하는 공공부문의 조달업무에 u-비즈니스 표준을 선도적으로 적용함으로써 공공 부문과의 거래에 참여하는 15만 개 이상의 기업이 u-비즈니스 표준을 도입하도록 유도할 수 있다.

조달청의 조달업무 뿐 아니라 정부 부처나 기관, 공기업 등에서 시범적으로 운영 중인 u-비즈니스에서 민간부문에서 사용하는 u-비즈니스 표준을 채택하여 시스템을 구축하도록 추진한다. 본격적인 공공부문 u-비즈니스 표준 조기 도입을 위한 과제 추진은 선행 연구가 필요한 우선 공공부문 조달 u-프로세스 분석 및 공통 컴포넌트를 추출할 필요가 있다. 조달기관별로 조달 u-프로세스를 분석하고 표준화 가능요소를 추출하여 프로세스와 공통 컴포넌트 표준화를 추진하도록 한다. 이와 병행하여 공공부문 공통 컴포넌트 스키마 정의 및 시범 구현을 추진한다. 민간부문 적용을 위해 개발된 컴포넌트 모델링 스키마를 공공 부문의 공통 카탈로그, 문서, 프로세스 등의 모델링에의 적용 가능성을 검증하고 보완사항을 반영하도록 한다. 다음 단계에서는 공공부문 등록저장소 적용 방안 및 운영을 수립하여 실제 거래에 적용할 수 있는 u-시스템을 개발하여 운영하도록 한다. 이처럼 본격적인 u-거래 확산을 위한 시범운영 시스템 확보 후 정부 부처나 기관, 공기업 등을 대상으로 표준 조기 도입의 효과를 홍보하고 표준을 조기에 도입할 수 있도록 유도한다. 시험운영이 본 궤도에 오른 이후에는 민간과의 조달 업무에 u-비즈니스 적용을 본격적으로 확산하도록 한다. 본격적인 확산을 위해서는 많은 정책적 지원이 필요하다. 우선 조달 참여기업들 u-비즈니스 표준 도입을 쉽게 할 수 있도록 하기 위해 지원책을 마련하도록 한다. 조달 업무의 u-비즈니스화를 통해 범국가적 조달 업무에 개발 표준을 적용할 수 있도록 추진한다.

5.4 추진체계 정비 및 국제 표준화 활동 강화

산학연 전문가와 관련 기관들이 적극적으로 참여하고 상호 협력하여 표준을 제정하기 위한 추진체계를 정비하도록 한다. 또, 개발된 표준의 활용성을 증대하고 u-비즈니스 표준과 기술 자료의 DB화 추진 및 정보유통망의 구축으로 기술 및 정보의 활발한 유통을 촉진하고, 각종 세미나 및 공청회를 개최하여 표준

에 대한 인식 제고를 도모한다.

또한 국제 표준화 동향에 능동적으로 대처할 수 있도록 국제 표준화 활동을 강화하도록 한다. 비록 현 단계에서는 국제표준화 단체의 가입률도 낮고, 실질적 발언권이 미약한 상태이지만 적극적인 참여를 통해 국제 표준을 신속하게 수용하고 장기적으로는 국내 독자 표준의 세계 표준으로 채택될 수 있도록 노력한다. 이를 위해 국제 사설표준단체 활동에 적극적으로 참여하도록 한다. 국내 표준화 관련기관이 국제 표준 기구에 정식 가입하여 활동할 수 있도록 지원하여 국제 표준 제정시 국내 기술과 환경이 고려될 수 있도록 한다. 또한, 민간업체 및 대학 및 연구기관의 표준화 전문가의 국제 표준화 활동 지원하도록 한다. u-비즈니스 표준을 이용한 국제 협력 시범사업 추진도 필요하다. 무한 경쟁 시대에 글로벌 u-비즈니스에 참여하기 위한 교두보 확보와 국제표준화 선진국 도약을 위한 국제협력 연구 및 시범 사업을 적극 추진하도록 한다.

5.5 u-비즈니스 표준 적합성 인증제도 구축 및 운영

u-비즈니스 솔루션의 표준 적합성을 공인된 기관에서 공인할 수 있는 체계를 확보함으로써 표준의 조기 적용과 기술개발을 장려하고, 관련 u-비즈니스 솔루션의 신뢰성을 향상할 수 있다. 표준 적합성 인증체제 구축을 통해 관련 표준의 신속하고 안정적인 정착과 관련 산업의 발전을 도모할 수가 있다.

적합성 인증체제 확보를 위해 표준 및 기술개발과 병행하여 기초 연구를 우선 수행한 다음, 인증기관을 선정하여 적합성인증 제도를 운영하도록 추진한다. 이를 위해 국내 u-비즈니스 표준에 대한 적합성 수준을 검증하기 위한 지침과 인증시험 범위 등을 마련하고, u-비즈니스 솔루션의 표준 적합성을 공인된 기관에서 보장할 수 있는 체계를 마련하도록 한다. 기초연구를 통해 확보한 연구 결과물을 활용하여 본격적인 인증을 위한 시스템을 구축한다. u-비즈니스 표준 지원 솔루션에 대한 적합성을 공인해 줄 수 있는 인증 시스템을 설계하고 구현한 후 인증위원회를 구성하여 인증을 시행하도록 한다. 한국전자통신연구원 소프트웨어 시험센터의 한국정보통신기술협회 기관으로 가속화된 소프트웨어 인증 기능의 통합에 부응할 수 있도록 한국정보통신기술협회에서 u-비즈니스 관련 소프트웨어 인증을 수행할 수 있도록 지원하도록 한다. u-비즈니스 표준 개발에 주도적 역할을 수행한 전문가들이 적극적으로 인증 작업에 참여할 수 있도록 인증위원

회를 구성하고, 인증시험팀을 운영하여 솔루션 평가를 시행하도록 한다.

6. 결 론

본 연구에서는 국내 u-비즈니스 표준화 현황과 문제점을 짚어본 후 차세대 u-비즈니스 표준화의 비전을 제시하였다. 본 연구에서 제안한 표준화의 장기적인 비전을 달성하기 위해 다음과 같은 5대 표준화 실천 전략을 필요하다. 첫째, 체계적 표준 개발을 위한 종합적인 로드맵을 수립하여 분야별 표준화를 효율적으로 추진하도록 한다. 둘째, u-비즈니스 표준화 작업과 기술개발 연구를 연계하여 표준 시범운영 체제를 구축하도록 한다. 셋째, 표준의 조기 확산과 정착을 위해 공공 부문의 u-비즈니스에 개발 표준을 도입하도록 추진한다. 넷째, 국제표준화 활동을 강화하여 최신 동향을 분석하여 내실 있는 국내 표준화 작업이 될 수 있도록 한다. 다섯째, u-비즈니스 솔루션의 표준 적합성을 공인할 수 있는 인증체제를 수립하도록 한다.

이와 같은 실천전략의 성실한 이행으로 글로벌 u-비즈니스 환경에 대응하기 위한 구축할 수 있고 나아가 u-비즈니스 기술 수준의 향상을 바탕으로 u-비즈니스 표준화에 있어 선진국과의 격차를 줄일 수 있는 것으로 기대된다.

참고문헌

- [1] 백광현, "유비쿼터스 IT를 활용한 비즈니스 전략 연구", 한국전자거래학회, u-Korea를 위한 전자거래종합학술대회 발표자료, pp.79-84, 2004.
- [2] 최남희, "유비쿼터스 컴퓨팅 기술의 응용과 과제: u-비즈니스를 중심으로", ICAT 2003 학술대회 발표자료, pp.53-65, 2003.
- [3] 이근호, "유비쿼터스 비즈 컨셉 및 전략", 한국전자진흥협회 전파진흥지, 4월호, 2003.
- [4] 김재운, "유비쿼터스 컴퓨팅: 비즈니스 모델과 전망", 삼성경제연구소 Issue Paper, 2003.
- [5] 임춘성, "u-비즈니스 어떻게 볼 것인가 - TISSUE Model", 2005 Digital Conference, 2005.
- [6] 전황수, "유비쿼터스 컴퓨팅 혁명", 한국전자통신연구원 정보기반연구팀, 2002.
- [7] 권수갑, "Ubiquitous Computing 개념과 동향", 전자부품연구원 전자정보센터, 2003.
- [8] LG, "유비쿼터스 산업시장 동향과 기반기술", LG

CNS 가치창조, 제6호, pp. 16-18, 2003.

- [9] 강홍렬, “국가전략 수립을 위한 「유비쿼터스」의 의미”, 정보통신정책연구원KISDI 이슈리포트 04-23, 2004.
- [10] 전자상거래표준화통합포럼, “기업의 u-비즈니스 관련 수요조사 보고서”, 전자상거래표준화통합포럼, 2005.08.
- [11] 백광현, 석영기, “산업연관분석을 이용한 국내 유비쿼터스 산업의 경제적 파급효과에 관한 연구”, 한국산학기술학회지, 제7권 제3호, pp.494-505, 2006.
- [12] 강홍렬, “「유비쿼터스」 논의에서 읽는 IT의 기술 혁신방향”, 정보통신정책연구원 KISDI 이슈리포트 04-26, 2004.
- [13] 백광현, “u-Korea(Ubiquitous Korea) 추진 전략 및 구축 방안”, 선문대학교 사회과학논집, 제7권(특별판), pp.195-211, 2005.
- [14] 김진영, 조태중. “Ubiquitous 시대, 新 비즈니스: 주요 IT업체 현황을 중심으로”, SBR&C Industry Research Report, 2003.
- [15] 한국전산원, u-Korea 전략 연구, NCA I-RER-04106, 2004.12.
- [16] 김덕현, 백광현, “e-Business에서 u-Business로의 이행을 위한 연구”, 전자상거래표준화통합포럼 내부보고서, 2005.
- [17] 오달수, “u-Korea 추진을 위한 산업서비스 이슈와 대응 전략: 정부 부처와 국내 기업사례 중심으로”, 한국전산원 정보화정책 이슈 02-정책-12, 2004.
- [18] 박승창, “유비쿼터스 IT 시장과 산업의 최근 동향 분석”, 전자부품연구원 전자정보센터, 2003.
- [19] 류영달, “선진국의 유비쿼터스화 추진 전략 분석: 미국, 일본, EU의 추진전략의 차별성 검토”, 한국전산원 정보화이슈분석 04-11, 2004.

백 광 현(Kwang-Hyun Baik)

[정회원]



- 1989년 2월 : 독일 괴팅엔(Goettingen)대학교 경영학과 (경영학사)
- 1993년 4월 : 독일 괴팅엔대학교 경영학과 (경영정보학석사)
- 1997년 7월 : 독일 괴팅엔대학교 경영학과 (경영정보학박사)
- 1998년 3월 ~ 현재 : 선문대학교 경영학부 부교수

<관심분야>

중소기업정보화, u-비즈니스, 가상기업, 지식경영

석 영 기(Young-Ki Suk)

[정회원]



- 1981년 2월 : 강원대학교 경영학과 (경영학사)
- 1986년 2월 : 고려대학교 대학원 경영학과 (경영학석사)
- 1993년 5월 : 미국 멤피스주립대학교 대학원 경영학과 (경영학석사)
- 1998년 5월 : 미국 미시시피대학교 대학원 경영학과 (경영학박사)
- 1999년 3월 ~ 현재 : 선문대학교 경영학부 부교수

<관심분야>

6시그마, 품질경영, u-비즈니스 평가, 웰빙