

주 제

IT839 정책과 u-City 구현 전략

한국전산원 정부만

차례

- I. u-City의 개념
- II. 국내외 u-City 추진 현황
- III. IT839 정책과 u-City 구축 전략
- IV. 성공적인 u-City 구현을 위한 정책과제

I. u-City의 개념

이미 잘 알려진 바와 같이, 유비쿼터스 시대의 IT 기술은 근거리 무선 통신(Near Field Communication, NFC), 센서, 소형 칩 기술 등으로 나타나며, 이들 기술은 사물 간 연결성(Networking ; Ad Hoc 네트워크), 자율성(Smart; 센서, RFID), 이동성(Mobility; 센서, 소형 칩), 즉 Networking+Smart+Mobility = Calm Services의 핵심 구성요소가 된다 [1]. 이는 기술사적 관점에서 볼 때, 이제 인간이 상상할 수 있는 개별 IT기술이 모두 제시되었음을 의미하며, 유비쿼터스 시대의 도래가 더 이상 새로운 테크놀로지의 출현을 의미하는 것이 아니라 지금까지 나온 개별 IT기술을 어떻게 새로운 선진적 서비스로 융·복합시키느냐가 중요한 관건이 됨을 의미한다 [2]. 이러한 관점에서 볼 때, 최근 활발히 논의되고 있는 유비쿼터스 도시(u-City)야말로 유비쿼터스 시대에 가장 유효한 융복합 서비스 모델 구현의 잠재적

원천이라고 해도 과언이 아니다.

대체로 u-City란 첨단 정보통신 인프라와 유비쿼터스 정보서비스를 도시공간에 융합하여 도시생활의 편의 증대와 삶의 질 향상, 체계적 도시 관리에 의한 안전보장과 시민복지 향상, 신산업 창출 등 도시의 제반 기능을 혁신 시킬 수 있는 21C 한국형 신도시를 의미하는 것으로 이해되고 있다[6]. 이러한 u-City는 첨단 IT인프라에 기반한 유비쿼터스 정보서비스 제공을 통해 도시가치를 획기적으로 제고하고, 도시설계 단계부터 도시민들이 원하는 첨단 IT 인프라와 서비스를 반영함으로써 IT 투자비 절감은 물론, 주민들의 안전하고 편리하며 쾌적한 삶의 질 향상을 목표로 한다[9].

하지만 최근 u-City에 대한 논의는 지난해부터 각 지방자치단체를 중심으로 활발히 논의는 되고 있으나 아직 그 명확한 개념적 실체에 대한 합의가 부족한 상태이며 향후 u-City 구축의 효율성 제고를 위해서는 구체적인 추진 전략에 대한 공감대 마련이 매우

시급하다. 이에 따라 본 고에서는 정보통신부가 제시한 IT839 전략의 관점에서 u-City 개념을 새롭게 정의하고, 효과적인 u-City 구현 전략에 대해 고찰해 보고자 한다.

II. 국내외 u-City 추진 현황

2-1. 해외동향

인터넷의 급속한 보급에 이어 최대의 화두로 떠오른 유비쿼터스 전략은 선진국간 추진형태, 방법 및 체제는 다르지만 공통적인 명확한 사실은 미래의 국가 정보기술 경쟁력을 좌우하는 중요한 요소로 인식되고 있다는 점이다. 그러나 아직까지 선진 각국에서는 유비쿼터스를 ‘혁신적인 서비스 관점’에서 이해하기 보다는 ‘기술개발의 결과물’로 이해하고 있는 경향이 강하다.

국가별 동향을 간략히 살펴보자. 미국의 경우, 국방성 산하의 고등연구계획국(DARPA)과 국립표준기술원(NIST)을 중심으로 캘리포니아 대학의 ‘Smart Dust’, ‘Pervasive Computing’, ‘EasyLiving’ 등을 통해 다양한 유비쿼터스 컴퓨팅 프로젝트가 활발히 추진되고 있다[17]. 일본은 1984년 이후 도쿄대학의 사카무라 겐 교수를 중심으로 추진되고 있는 TRON(The Realtime Operating System Nucleus) 프로젝트를 중심으로 지능형 빌딩, 주택, 도시, 자동차망 등 기술개발 프로젝트가 다수 진행되고 있다. 유럽은 2001년에 시작된 유럽연합(EU) 정보화사회기술계획(IST)의 ‘사라지는 컴퓨팅 계획(Disappearing Computing Initiative)’을 중심으로 다양한 유비쿼터스 실험들이 추진되고 있으며, 특히 스위스 연방기술연구소(ETH), 독일의 TecO(Telecooperation Office), 핀란드의 국립기

술연구소(VTT) 등이 공동으로 진행 중인 ‘스마트 사물 프로젝트가 가장 눈길을 끈다[16].

한편, 해외에서 u-City 개념은 아직 보편적인 용어로 자리매김 되고 있지 않으며, ‘인터넷 시티(Internet City)’, ‘미디어 시티(Media City)’ 등의 개념을 통해 도시정보인프라 관점에서만 사용하고 있다. ‘인터넷 시티’는 IT기반의 첨단 정보도시를 목표로 하고 있으나 ADSL, 무선랜, 이동전화 등 우리나라에서는 일찍이 상용화된 기술을 보급하는 것이 목표이며 혁신 도시 구축을 위한 정보화에 역점을 두고 있다. 또한 ‘미디어 시티’란 각종 최첨단 멀티미디어 및 방송사 등의 집적과 집중을 통해 시너지 효과를 극대화시키기 위한 도시 구현을 목표로 하고 있다.

u-City와 관련한 몇가지 참조사례를 열거하면, 유럽연합의 경우, 2008년까지 지식기반 사회 구현의 일환으로 IT기반의 지능형 도시인 ‘Intelcities’ 프로젝트를 활발히 추진 중이며, 말레이시아는 약 17억 달러를 투입하여 IT거점도시인 ‘MSC(Multimedia Super Corridor)’ 건설에 박차를 가함으로써, 2020년까지 IT 선진국 진입을 완료하는 ‘Vision 2020’ 프로젝트를 적극 추진 중이다. 이외에도 일본의 오카야마시, 인도의 벵갈시는 광대역 정보통신 인프라 제공을 통한 고도의 정보서비스 제공을 위해 노력하고 있고 싱가포르의 ‘One-North’, 덴마크코펜하겐의 ‘Crossroads’, 핀란드 헬싱키의 ‘Arabianranta’, 미국 샌프란시스코의 ‘Mission Bay’ 등도 도시 주민들에게 첨단 IT 서비스 제공을 위한 신도시 건설을 위해 다양한 시도를 추진 중에 있다[9].

2-2. 국내 동향

국내의 경우도, 아직 u-City에 대한 개념 정립, 체계화 및 표준화 노력이 본격 마련되고 있지는 않으나, 최근 창립(2005. 5)된 ‘u-City 포럼’을 중심으로

u-City 기술, 응용서비스 모델 및 표준·인증 분야의 기준 마련을 위해 산·학·연·관 전문가 네트워크를 구성·운영 중이다. 아울러(그림 1)에서 보는 바와 같이, 각 지방자치단체를 중심으로 지역별 특성에 부합하는 u-City 구축을 위한 다양한 실행전략 수립이 활발히 진행되고 있다[12].

우선, 인천경제자유구역청은 송도, 영종, 청라 지구 약 6,400만평 규모에 첨단 IT 인프라를 구축함으로써, 21세기 동북아 경제중심 허브로서 국제 경쟁력을 갖춘 u-City 구현을 목표로 u-City 비전과 모델을 정의하고 세부적인 마스터플랜을 수립한 바 있다.

경기도 용인·홍덕지구는 약 64만 9천평에 9,537세대를 수용할 수 있는 신도시를 개발 중이며 2008년 12월까지 FTTH 구현, 도시정보 관제센터 구축, 주요 공공장소에 CCTV카메라, 전광판 설치 등을 통해 질 높은 공공서비스를 제공할 수 있는 u-City 구현을 위해 노력하고 있다.

서울 상암동 DMC는 2010년까지 약 192만평에 세계적인 정보 미디어산업 집적지와 경제적, 문화적,

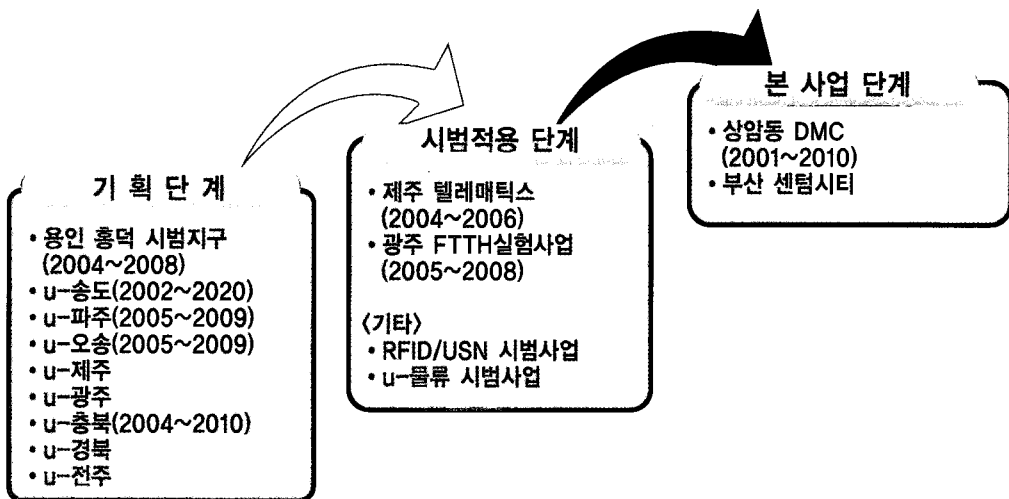
환경 친화적 최첨단 정보도시를 목표로 미디어와 엔터테인먼트에 특화된 신도시 건설을 추진 중이다.

충청북도는 2009년까지 약 140만평 규모로 오송 생명과학단지를 유비쿼터스 시범 도시로 육성하여 BT와 IT의 결합한 새로운 혁신 도시 건설을 추진 중이다.

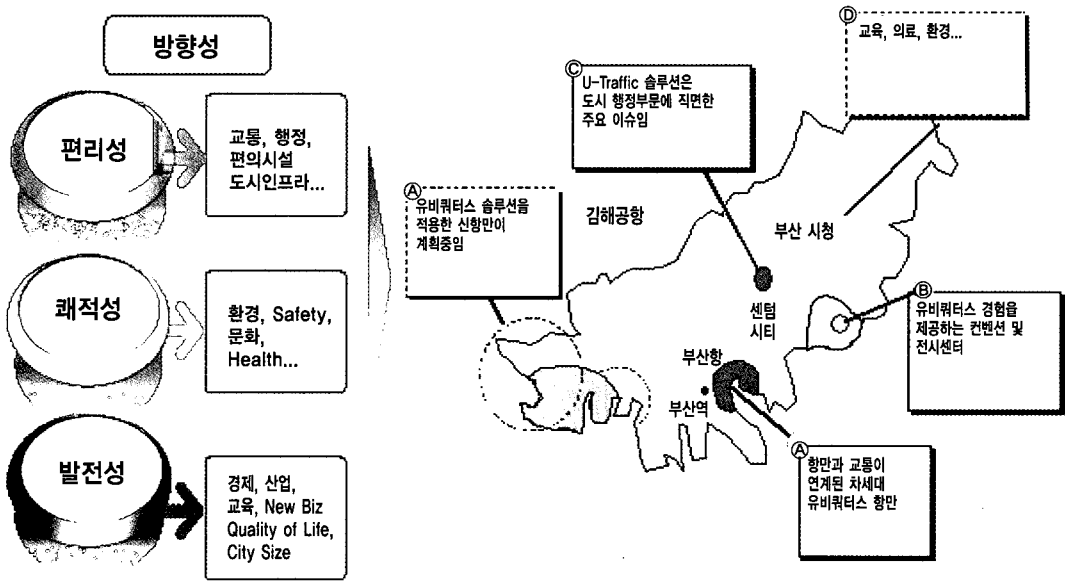
부산광역시(그림 2)가 시사하는 바처럼 u-City 프로젝트를 통해 편리하고 쾌적하며 발전적인 u-City 건설을 위해 u-교통, u-항만, u-컨벤션 등 동북아 물류 허브 전진기지로 거듭나기 위한 체계적인 개발계획을 수립 중이다[1].

가장 최근에 u-City 구축 마스터플랜 수립을 마친 전주에는 문화 향유 도시, 첨단 기업 도시, 살기 좋은 도시를 목표로 유비쿼터스 기술이 문화, 산업, 생활과 결합한 지능형 도시 구현을 목적으로(그림 3)과 같이 다양한 u-Life 서비스를 기획한 바 있다.

하지만 그간 각 지자체별로 추진해 온 u-City 구축 전략 및 실행계획은 대체로 기존의 포괄적인 '도시 정보화전략계획'의 연장선 상에 머물고 있으며, 유



(그림 1) 국내 u-City 추진 현황



(그림 2) 부산 u-City 계획

비쿼터스 기반 기술과 다양한 응용서비스 모델이 구체적으로 구현되기에는 다소 미흡한 상황이다. 따라서, 유비쿼터스 환경에 적합한 실질적인 u-City 구현을 위해서는 현행 유비쿼터스 기술 및 인프라에 기반한 '융복합 응용서비스 모델' 개발이 매우 시급하다.

III. IT839 정책과 u-City 구축 전략

3-1. IT839 정책과 u-City

1990년대 이후 우리나라의 경제 성장은 이동통신 단말기, 반도체, 디스플레이 등이 수출을 주도하였고, 내부적으로 이동통신과 초고속인터넷 가입자의 폭발적 증가를 경험하면서 명실공히 IT산업이 경제 성장을 주도하는 'IT 주도형신성장체제'를 구축한 바 있다. 이러한 신성장체제는 참여정부 출범 이후

IT839 정책이라는 보다 체계적인 패러다임으로 변화 발전하였으며, IT839 정책은 범 국가 차원의 IT서비스-인프라-기술·제품의 균형적 발전을 도모하기 위한 핵심적 정책수단으로 진화해왔다[13]. 또한 이 전략은 이동통신, 인터넷, 방송 등의 분야에서 개발된 기술들의 상용화를 통해 8대 신규서비스를 조기에 도입함으로써, 투자재원을 확보하여 유무선 통합, 통신·방송 융합에 대비하는 3대 첨단 인프라에 대한 투자를 유발시키고, 그 인프라 위에서 9대 신성장동력이 시너지 효과를 이루며 동반 발전하는 선순환 메카니즘을 의미한다[14].

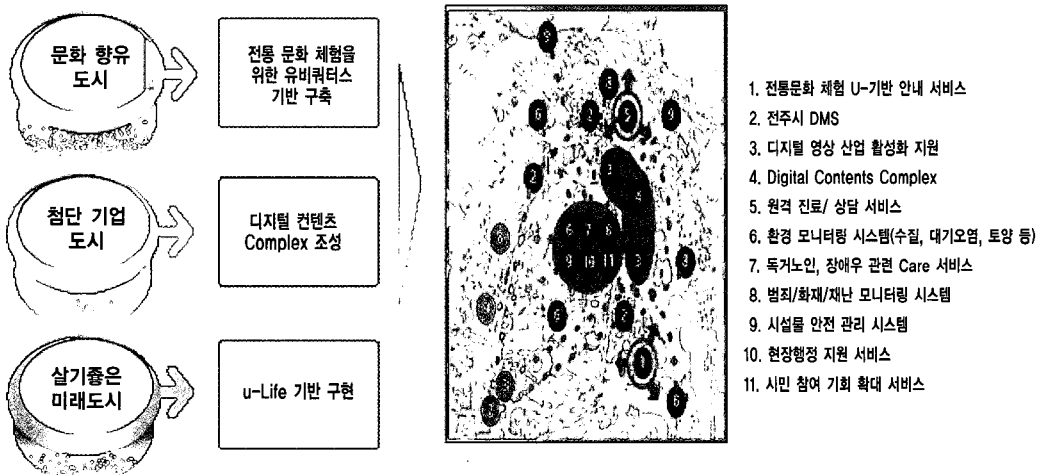
참고로 정보통신부의 추정에 따르면, 이러한 IT839 정책의 추진을 통해 2007년 생산 380조원, 고용 150만명, 수출 1,100억달러 등의 후방효과를 창출하는 등 그 경제적 파급효과가 매우 클 것으로 전망된다[3].

최근 2년 동안 IT839 정책은 다가올 유비쿼터스

시대의 핵심적인 기반기술과 응용서비스를 구체화시킨 결정체이자 중요한 수단으로 급속히 자리매김 하였다. 뿐만 아니라, 체계적인 기술개발과 수요창출을 위한 다양한 시범서비스 추진을 통해 국내 IT 산업을 한 단계 도약시키는 계기를 제공하였다.

그러나 이러한 IT839 정책이 추구하는 핵심 기술과 응용서비스가 개별 서비스로 구현될 경우, 각 개별 기술과 응용서비스가 보유하고 있는 잠재력 및 파

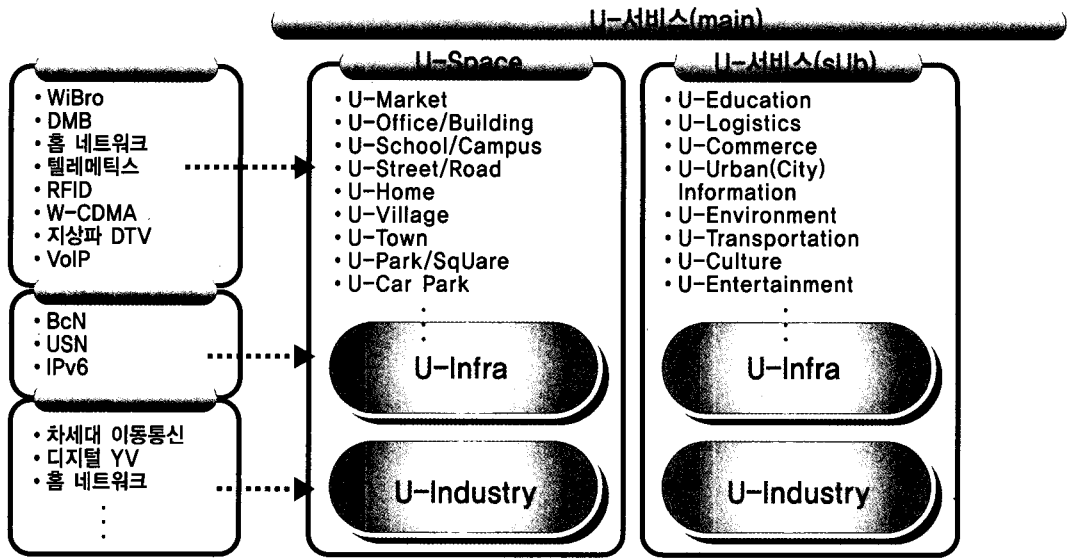
급효과에 비해 그 시너지 효과가 제대로 발휘될 수 없다. 따라서 IT839 정책의 효과적인 추진 및 산업 파급효과를 극대화시켜 유비쿼터스 기술 및 서비스로 보다 발전시키기 위해서는 (그림 4)와 같이 '특정의 구체적인 도시 공간 내에 IT 8대 서비스와 3대 인프라를 집약시켜 구현할 수 있는 융·복합서비스 모델', 즉 u-City 모델을 구현하려는 노력으로 연계되어야 한다.



(그림 3) u-전주 계획



(그림 4) IT839 정책과 u-City 연계



(그림 5) IT839 정책과 u-City 모델 연계 프레임워크

다시 말해, 9대 신성장 동력은 유비쿼터스 산업(u-Industry)으로, 3대 인프라는 유비쿼터스 인프라(u-Infra)로, 8대 서비스는 유비쿼터스 공간(u-Space) 위의 유비쿼터스 서비스(u-Service)와 연계함으로써, (그림 4)가 제시하는 바처럼 IT839 정책의 시너지 효과가 극대화됨은 물론, 보다 실천적인 u-City 참조 모델을 마련할 수 있을 것이다.

아울러, (그림 5)와 같이 IT839 정책과 u-City 모델간 연계 프레임워크를 활용할 경우, u-City 구현은 IT 산업의 범국가적인 경쟁력 제고는 물론, 현재 우리 사회에서 활발히 논의되고 있는 '지방분권·혁신'의 지역경제적 토대로도 충분히 기여할 수 있을 것으로 전망된다.

3-2. u-City 참조모델

이제 IT 산업의 미래는 기술이 시장을 창출하고 주

도하는 단계를 넘어서서 다양한 융복합 서비스가 시장을 창출하고 기술개발을 자극하는 새로운 국면(Blue Ocean)으로 급속히 전환하고 있다.

이에 u-City는 단순한 건축 공학적인 도시 구축 단계를 넘어서서 광대역통합망(BcN)과 RFID/USN이라는 u-Infra 위에 off-line상의 각종 산업체, 연구소, 중소기업, 유통·물류 산업 등 u-Industry를 매개함으로써, u-Home, u-Village, u-Market 등 u-Space 상에 다양한 유비쿼터스 서비스(u-Gov, u-Learning, u-Culture 등)가 구현됨을 의미하며, 이러한 프레임워크를 참조하여 지역별 특성에 따라 (그림 6)과 같이 차별화된 u-City 참조모델로 진화할 것이다. 결국 이러한 u-City 참조 모델의 구축은 지역 주민들의 자산 가치 상승은 물론, 지역기업 및 산업의 경쟁력 제고의 기반을 제공할 수 있으며, 다양한 u-Life 서비스 향유를 통해 삶의 질에 대한 만족도를 극대화할 것이다.

3-3. u-City 구축 전략

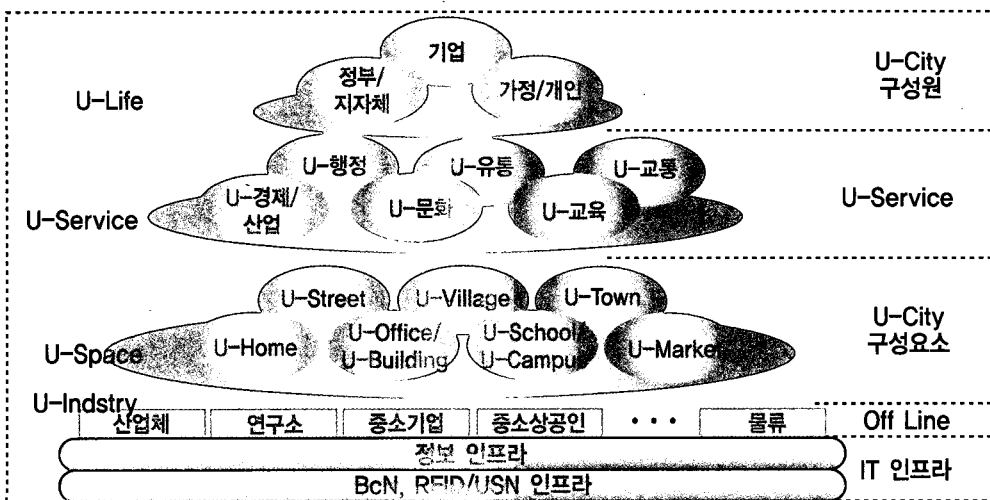
보다 효과적인 u-City 구현을 위해서는 사전에 지역특성을 고려한 철저한 기술 및 비즈니스 모델에 대한 계획 및 검증이 필요하며, 이는 (그림 7)의 관점에서 볼 때, 다시 도시설계 이전 단계와 이후 단계로 구분하여 상이한 전략 및 실행계획 수립이 필요하다.

먼저, 기존 도시에 u-City를 구현할 경우, IT기반 인프라가 구축되어 상대적으로 u-City 기술 및 응용서비스 모델의 다양한 적용이 어렵다는 측면이 있다. 그러나 무선 및 이동통신 위주의 기반 인프라와 RFID/u-Sensor Network 구현을 위한 유무선 통합 네트워크 구축, 텔레매틱스·ITS 등의 교통체계 혁신 등은 기 구축된 도시 정보화 인프라를 활용하여 다양한 시범서비스를 중점 추진하고 기존 도시의 가치 및 지역주민들의 삶의 질을 제고할 수 있는 전략 수립에 있어 '선택과 집중'에 따른 효율적인 투자가 이루어져야 한다.

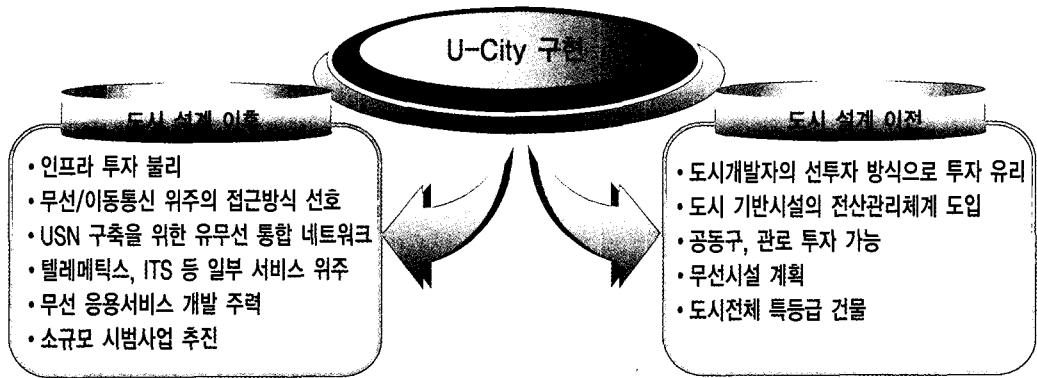
신도시를 개발, 혹은 건설할 경우에는 사전에 도시

특성을 고려하여 도시 정보화 목표와 비전을 명확히 설정하는 것이 중요하다. 이를 토대로 도시 설계단계부터 다양한 융·복합 서비스 모델을 도출하여 도시 구축 이후에도 다양한 서비스 구현에 문제가 없도록 도시 기반 시설에 광대역통합망(BcN), RFID/USN 인프라 등을 접목할 수 있는 전략 및 체계적인 투자가 필요하다. 특히, 이 경우에는 도시개발자들의 선 투자를 적극 유도하고 이를 활성화시킬 수 있는 다양한 인센티브 제도 마련이 선행되어야 한다. 인센티브 제도는 예컨대, BcN, RFID/USN 인프라 위에 실효성 있는 IT 8대 서비스가 건물, 타운, 도시에 체계적으로 구현된 경우, 가칭 'u-City 인증' 등을 부여함으로써 도시개발자와 지역주민이 u-City 구현에 적극 참여케 유인할 수 있을 것이다.

하지만 기존 도시를 유비쿼터스화하거나 신규 도시 건설 시부터 유비쿼터스 기반 인프라 및 응용서비스를 적용하는 그 어느 경우에도 본격적인 투자에 앞서 지역 특성과 인프라 환경 등을 종합적으로 고려한 '최적기술 선택 및 표준화된 응용서비스 모델 도출'



(그림 6) u-City 참조모델



(그림 7) u-City 구축 전략

이 매우 중요하다. 이러한 전략을 고려할 때, 비로소 u-City 구현을 범국가적인 차원의 경쟁력으로 승화시킬 수 있고 그 경제적 성과를 극대화할 수 있을 뿐만 아니라 IT 투자의 효율성도 담보할 수 있다[10].

3-4. u-City 서비스 모델과 u-Life

전술한 바와 같이, u-City 서비스 모델의 본질은

사물이 지능을 갖추에 따라 인간과 인터페이스하고 교감하면서 인간의 생활을 더 윤택하게 해 줄 수 있는 새로운 가상 네트워크 공간의 창출을 의미한다. 결국 u-City 구현은 우리의 생활방식에 직접적인 영향을 미침으로써 u-Home, u-주차장관리, u-자동차, u-Shopping 등 인간 중심적인 U2P(Ubiquitous To Personal) 서비스를 가능하게 하는 중요한 원천이 될 것이다[12]. 아울러, (그림 8)이 보여주는 바처럼

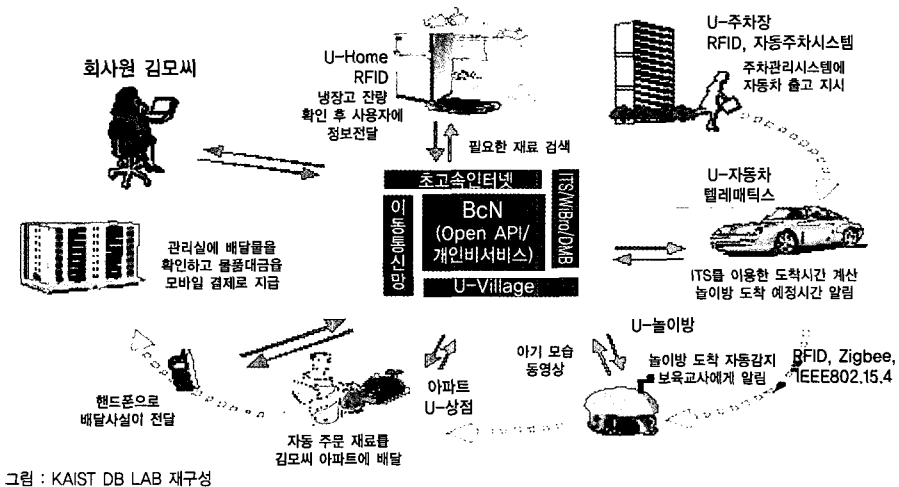


그림 : KAIST DB LAB 재구성

(그림 8) u-City 서비스 모델과 u-Life(예시)

u-City 구현의 궁극적인 목적은 도시 구성원들의 삶의 질 제고에 있다. 따라서 u-City 서비스 모델 역시 지역 주민의 생활환경을 보다 편리하고 쾌적하게 하기 위한 응용서비스 모델이 개발·적용되어야 할 것이다. (그림 8)은 BcN과 USN 인프라를 토대로 RFID/USN, 텔레매틱스, ITS, 홈네트워크 기술 및 서비스가 생활환경을 중심으로 구현되는 다양한 서비스 시나리오를 보여주고 있다[11].

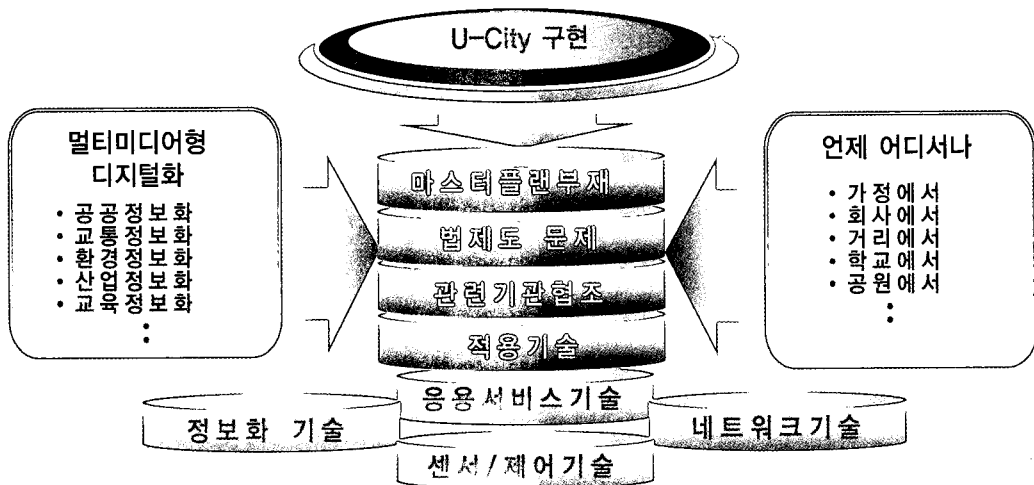
IV. 성공적인 u-City 구현을 위한 정책과제

지금까지 상술한 바와 같이 성공적인 u-City 추진은 지역기업과 유비쿼터스 정보기술(u-IT)의 새로운 수요 창출을 통한 지역 및 국가 경쟁력 제고에 크게 기여하고 또 다른 한편으로는 지역 구성원들의 삶의 질 향상에 크게 기여할 것이다. 물론 이러한 u-City

구현은 IT 수요 활성화의 관점 뿐만 아니라, 진정한 의미에서 지역 IT기업의 경쟁력 강화라는 측면에서도 적극 추진되어야 한다. 다시 말해 지역별로 u-City라는 대규모 IT수요와 아울러 지역의 IT 연구 및 산업 역량을 결집하여 양질의 IT기술 및 서비스를 효과적으로 공급할 수 있는 u-IT 클러스터 구축[13]을 병행함으로써 u-City 추진의 효과를 극대화시켜 나가야 할 것이다.

이를 위해서는 (그림 9)와 같이 우선, 현행 지역별로 각각 추진되고 있는 u-City 모델을 체계적으로 정리하여 지역별 특성에 맞는 표준화된 u-City 모델 및 국가적인 차원의 마스터플랜 수립이 시급하다. 이를 통해 u-City 투자의 효율성을 제고하고 그 성과를 국가경쟁력으로 연계시킬 수 있을 것이다.

둘째, 현행 u-City 구현을 위해 적용 가능한 IT기술 및 서비스 현황을 면밀히 분석하여 기술개발 및 서비스 로드맵을 마련하고 이를 단계적으로 적용함으로써 u-City 구현 기술 및 서비스의 적합성, 수용



(그림 9), u-City 구현을 위한 정책과제

성, 유연성, 파급성을 극대화시켜나아가야 할 것이다. 또한 다양한 개별 IT 8대 서비스가 특정 공간에 효율적으로 융·복합하기 위해서는 기술의 표준화도 선행되어야 한다.

셋째, u-City 구현을 둘러싼 해당 지자체와 관련 부처간 실질적인 협력체제 마련을 통해 u-City 인프라 및 서비스 구축에 따른 다양한 법·제도적인 문제를 효율적으로 정비하여야 할 것이다.

마지막으로 u-City 구현의 출발선에서부터 u-City 구현에 따른 역기능 대책 마련이 병행되어야 할 것이다. 즉, u-City 구현시 우려되는 도·농간 정보격차 확대, 도시정보 관제센터 구축 등으로 인한 정보의 집중화로 개인정보보호 침해 및 정보보안 문제 등 역기능 해소를 위한 구체적인 가이드라인 마련이 요구된다[15].

[참 고 문 헌]

- [1] 김완석(2004), “RFID 객체와 u-응용모델”, 진한 M&B
- [2] 김재윤(2003), “유비쿼터스 컴퓨팅 : 비즈니스 모델과 전망”, 삼성경제연구소
- [3] 권용현, 임명현(2005), “하모니 3중주의 IT839 전략”, ETRI CEO Information 18호
- [4] 유승화(2005), “유비쿼터스사회의 RFID”, 전자신문사
- [5] 오재인(2004), “서비스@유비쿼터스 스페이스”, 전자신문사
- [6] 이근호(2005), “u-City 추진전략”, www.fkii.or.kr
- [7] 이성국, 김완석(2003), “세계각국의 유비쿼터스 컴퓨팅전략”, 전자신문사
- [8] 정부만(2005a), “RFID/USN 기술·산업동향 및 전망”, 정보산업민간백서
- [9] 정부만(2005b), “u-City 추진 현황 및 전략”, 한국 u-City 포럼 창립 기념 컨퍼런스
- [10] 정부만, 안지향(2005c), “유비쿼터스시대의 지방행정서비스 개선방향”, 전라북도 정보화 소식지
- [11] 정창덕(2003), “유비쿼터스 IT 창조경영”, MJ미디어
- [12] 정창덕(2004), “유비쿼터스 모델 사례”, MJ미디어
- [13] 정보통신부(2004), “동북아 IT허브 구축 기본계획”
- [14] 정보통신부(2004), “IT839전략 기술개발 마스터플랜”
- [15] Richard Hunter(2002), 윤정로, 최장욱 역(2003), “World Without Secrets : Business, Crime, And Privacy In The Age of Ubiquitous Computing” (“유비쿼터스”), Gartner(Book21)
- [16] The SMart-Its Project, <http://smart-its.teco.edu/>
- [17] Ubiquitous Computing and EasyLiving Project, <http://research.microsoft.com/>



정부만

1998년 경북대학교 대학원 박사과정 수료
1999년 ~ 2001년 대전대학교, 효성카톨릭대학교,
울산대학교 등 강의
2004년 ~ 현재 한국학술진흥재단 IT분야 연구과제
평가위원, 한국전산원 IT전략지원단 RFID/USN팀장
2005년 ~ 현재 TTA RFID/USN 응용서비스 및 정보

보호 분과 의장

관심분야 : RFID/USN(u-센서네트워크), u-City, UIH 등