

Industry Trends :

건설과 IT의 융합 : u-City 현황 및 진화 방향성



전갑린
LG CNS Enture
건설팅사업부문 총괄컨설턴트
kljeon@lgcns.com

I. 서론

미래의 세상 유비쿼터스, 현실로 다가온다

3~40년 전과 요즘을 비교해 보면 실로 격세지감이라는 말이 절로 떠오른다. 필자가 초등학교를 다니던 시절만 해도 겨우 IT기기 비슷한 것이라 할 수 있는 것으로는 흑백 TV와 동네에 몇 대 없던 전화기 정도가 아니었나 싶다. 그런데 요즘 나의 하루를 돌이켜 보면 정말로 너무도 놀라지 않을 수 없다. 아침에 일어나면 집에 건강을 체크하는 헬스케어 시스템이 있는가 하면, 집에 설치된 홈네트워크 세대를 통해서 뉴스 등 각종 정보들이 실시간으로 제공된다. 또한 집에서 언제든 지나간 드라마나 다큐멘터리를 원하는 시간에 볼 수가 있을 뿐만 아니라, 설치된 무선전화기는 어느덧 댁내에서 무선 인터넷을 가능하게 하고, 홈네트워크 시스템을 통해서 우리집 방문객에 대한 정보를 실시간으로 확인하는 것을 가능하게 한다. 어디 그 뿐 만인가? 집을 나서면 엘리베이터와 아파트 단지에 설치된 CCTV 카메라가 어느덧 나도 모르게 영상을 담아내고, 출근길 버스의 도착시간

이 실시간으로 정류장 단말기를 통해 나에게 전해지고, 버스에 승차하여 현금이 없이도 카드를 대기만 하면 결제가 처리된다. 내가 지나고 다니는 핸드폰을 통해서 내 위치가 실시간으로 추적되고, 회사의 IT 시스템을 통해서 다른 사람과 직접 만나지 않고도 결제와 승인, 보고, 회의 등의 활동을 자유롭게 수행하는 것이 가능하다. 내가 어디서 어떤 활동을 하고 있던 나의 위치 정보와 행선지, 그리고 활동 내역들이 나도 모르게 실시간으로 기록되고 있는 것이다.

그렇다면 앞으로 3~40년 후의 우리의 삶은 어떻게 바뀔 것인가? 이를 대략적으로나마 살펴볼 수 있는 것이 바로 2002년 7월에 개봉한 <마이티리티 리포트>라는 영화가 아닌가 싶다. 이 영화는 지금부터 40여년 후인 2054년의 세상을 배경으로 하고 있다. 어디까지나 상상의 모습이었지만 현재 진행되고 있는 기술과 과학의 발전 속도를 보면 어쩌면 우리는 2054년보다 빨리 이러한 세상을 만나게 될지도 모른다. 영화 <마이티리티 리포트>에 따르면, 미래에는 일일이 컴퓨터 키보드를 통해 정보를 입력하지 않고, 전자장갑을 이용해 나의 의

지와 행동에 대한 정보가 자동으로 입력되고 확인된다. 또한 주인공인 존 앤더튼이 추적을 피해 지하철 속으로 숨어드는 장면에서 지하철 승객들 중 일부가 보고 있는 신문을 기억하시는가? 신문의 내용이 실시간으로 전송되며 심지어는 동영상까지 재생되는 장면 말이다. 영화 속 주인공이 백화점을 지나칠 때 백화점 안에 설치된 생체인식기가 주인공을 식별한 뒤 이름을 부르면서 일대일 광고를 내보내는 장면도 있다. 또한, 주인공의 위치가 실시간으로 추적되고, 내가 주변에 존재하는 컴퓨터를 인식하지 않고서도 단지 말만으로도 내가 원하는 일들을 수행할 수 있도록 하고 있다. 이 영화에서는 이 밖에도 2054년에 구현되는 수많은 미래의 세상을 보여주고 있다.

이와 같은 영화의 모습들이 이제는 더 이상 미래의 모습들만은 아니다. 영화가 나온 지 6년이 지난 2008년 현재, 영화속의 미래 기술들이 실험실에서 현실로 다가오고 있다. RFID/USN, 텔레매틱스, 스마트카드, 상황인식 등 유무선 통신기술과 단말기술, 그리고 센서 기술들의 진화가 미래의 세상을 한걸음 빨리 더 현실로 다가가게 하고 있는 것이다.

이러한 세상이 바로 유비쿼터스 세상이다. 그렇다면 사람들은 왜 이렇게 유비쿼터스에 열광하는 것일까. 시장조사기관 가트너에 따르면, 전 세계 유비쿼터스 관련 시장은 2010년께 738조원에 이를 것으로 예측된다. 전문가들 말대로, 우리는 이처럼 거대한 시장을 선점하기 위해 유비쿼터스에 이토록 열광하는 것일까? 이에 대답하기 위해선 유비쿼터스의 원래 의미로 돌아갈 필요가 있다. ‘유비쿼터스’란 한마디로 진정한 의미의 ‘인간 중심의 컴퓨팅 환경’을 구현하는 것이다. 유비쿼터스 컴퓨팅 환경하에서 사람들은 자신이 어디에 있든, 어느 시점이든, 어떤 기기를 사용하든 상관없이 원하는 작업을 수행할 수 있다. 유비쿼터스는 물이나 공기처럼 시공을 초월해 ‘언제 어디에나 존재한다’는 뜻의 라틴어로, ‘전지’, ‘전능’, ‘무소불위’의 의미를 내포하고 있다. ‘유비쿼터스 컴퓨팅’은 1988년 제록스 팔로알토연구소의 마크 와이저가 처음 제시한 개념으로, 메인프레임과 PC 시대를 넘어선 제3세대 컴퓨팅 혁명을 주도하는 핵심으로 꼽은 것이다. 당시 마크 와이저가 유비쿼터스 컴퓨팅으로 생각한 것은 눈에 보이지 않는 수많은 컴퓨터들이 우리의 일상적인 삶에 곳곳에 편재돼 있어 이용자가 컴퓨터를 인식하지 않고도 원하는 작업을 하도록 돕는 것이었다. 쉽게 말해 자동차나 냉장고, 안경과 시계 등 어떤 기기나 사물에 지능화된 컴퓨터 칩을 집어넣어 인간과 사물 간의 커뮤니케이션이 가능하도록 해주는 정보기술 환경 또는 패러다임을 뜻하는 것이었다. 결국 유비쿼터스 환경은 산업적 측면뿐 아니라 우리 삶의 생활 방식을 바꾸는 혁명적인 변화를 의미하는 것이다.

〈표 1〉 유비쿼터스 컴퓨팅의 개념 및 특징



개념 및 정의	
언제 어디서나 사용할 수 있도록 상호 연결된 수많은 컴퓨터가 생활 곳곳에 편재되어 있으면서, 사람이 이를 인지하지 않고도 원하는 작업을 할 수 있는 컴퓨팅 환경	
History & Terms	주요 특징
<ul style="list-style-type: none"> • Xerox의 Mark Weiser에 의해 창안 (1988년) • 컴퓨팅 측면의 용어들 : Calm, Silent, Invisible, Normadic, Pervasive, Embedded, Wearable, Disappearing Computing • Smart, Intelligent, Think, Autonomous 	<ul style="list-style-type: none"> • 다수의 작고 값싼 특수 기능의 컴퓨터들이 사람, 사물, 환경속에 내재되어 있음 • 이들은 유무선 네트워크를 통해 완전 연결됨 • 위의 컴퓨터들은 사용자의 눈에 보이지 않음 • 가상공간이 아닌 실제세계의 어디에서나 컴퓨터 사용이 가능함 • 인간화된 인터페이스로서 사용자 환경에 따라 서비스가 자동적으로 변화함

IT 패러다임의 변화 : 유비쿼터스 혁명

1945년 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Computer)의 약자로 펜실베이니아대학교의 J.W.모클레이와 J.P.에커트가 초창기 개발한 컴퓨터를 의미함이라는 컴퓨터가 만들어진 이후 1970년대까지만 해도 컴퓨터가 일반인들에 널리 활용되지는 않았다. 그러다가 IBM이 메인프레임 컴퓨터를 출시하면서 오늘날의 컴퓨팅 환경으로 진화하게 되었다. 1970년대부터 시작된 IT기술은 당시의 메인프레임 시대를 지나 80년대 PC 시대, 90년대에는 인터넷 기반의 네트워크 시대로 진화했다. IT기술이 초기 도입됐던 메인프레임 시대의 제1세대 컴퓨팅 환경은 자동화와 효율성 그리고 비용 통제를 중시하는 것이었다. 그러던 것이 PC 기반의 클라이언트·서버 기반 컴퓨팅으로 진화하면서 실사용자 중심의 생산성 향상에 투자의 초점이 맞춰졌다. 이 당시까지만 해도 IT는 소수의 특수한 영역에서 활용되는 하나의 도구에 불과했다. 비즈니스의 IT 의존도는 상당히 미약했고 IT에 대한 투자 또한 비중이 작았다. 경영진 또한 IT에 대해 알 필요도 없었고 관심조차 없었다. 90년대 들어서 인터넷이 보급되고 인터넷 기반의 네트워크 컴퓨팅 환경으로 바뀌면서

Industry Trends

많은 변화가 일어났다. 새로운 사업 영역들이 생겨났고, 업무 프로세스 자체가 사라지거나 추가되는 등 기존 기업의 가치사슬에 혁신적인 변화들이 불어 닥쳤다. 최근 들어서는 90년대 제3세대 네트워크 컴퓨팅 시대를 지나, 전 사회의 유비쿼터스화가 진행되면서 변화의 물결은 더욱 가속도를 내고 있다.

컴퓨팅 세대의 진화는 메인프레임의 1세대와 C/S의 2세대를 지나 현재의 Web 기반의 3세대 컴퓨팅 세대로 진화하였다. 컴퓨팅 기술이 3세대로 진화하면서 유비쿼터스 컴퓨팅이라는 새로운 패러다임이 형성되었고, 이는 새로운 가치시스템과 새로운 비즈니스 룰의 등장을 야기하였다. 그러면 컴퓨팅 세대의 진화가 어떤 가치와 어떤 규칙을 만들었을까? 다음의 사례를 통해 이해해 보도록 하자.

예컨대 글을 쓰는 상황을 생각해 보자. 기계 중심의 기존 컴퓨팅 환경에서 작가는 PC 앞에 앉아야 하고 컴퓨터 운영체제나 워드프로세서 사용법, 프린터로 출력하는 방법 등을 익혀야 한다. 그러나 인간 중심의 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서는 작가가 컴퓨터 키보드 대신 전통 방식인 펜을 다시 든다. 작가가 펜으로 글을 쓰면 펜에 장착된 카메라나 종이 혹은 기타 무선기기들이 쓴 글을 자동으로 인식해 컴퓨터로 보내고, 컴퓨터는 이를 다시 저장해 자동으로 출력해 주는 것이다. 심지어는 센서가 글을 쓰는 작가의 기분이나 분위기 등을 인식해 자동으로 주변 환경을 작가가 글을 쓰는 최적의 환경으로 변환시켜 주기까지 한다. 이처럼 유비쿼터스란 표면적으로는 어떤 기계도 사용하지 않고 단지 연필과 종이만으로 글을 쓸 수 있었던 '원시적' 상황과 똑같다. 다만, 우리 생활 곳곳에 수많은 컴퓨터들이 서로 연결되어 있어 이를 인지하지 않고도 원하는 작업을 할 수 있다는 점이 다를 뿐이다.

〈그림 1〉 IT Paradigm Shift



〈표 2〉 컴퓨팅 세대별 주요 특징

컴퓨팅세대	1세대 컴퓨팅	2세대 컴퓨팅	3세대 컴퓨팅
패러다임 Shift	· Mainframe 시대 · 여러사람이 한대의 대형 컴퓨터를 공유하는 시대	· Client-Server · 한 사람이 하나의 컴퓨터를 활용하는 시대	· Web 시대 · 개인이 환경속에 편재된 여러 컴퓨터를 동시에 활용하는 시대
지배 기업	하드웨어 사업자 (IBM 등)	운영체제 사업자 (MS 등)	네트워크 사업자(소유), 단계별로 다양(활용)
예시: 글쓰는 방식	· 필기구/글쓰는 장소 · 구술도 가능(별도인력) · 업무단계에 따라 별도의 인력 및 절차가 요구됨 (편집/교정/출판/판매 등)	· 저장용이/전달용이/반복출력 등 장점 · 단계별 중재자 필요 · 고려할 선택이 많음 (기종/SW/파일종류 등)	· 과거의 업무방식 가능 · PC 시대의 장점 활용 · 부가적인 서비스 활용 가능(구술/실시간교정/중재자제거 등)

유비쿼터스 혁명은 사람들의 삶의 방식을 전환시킴으로써 이를 구현하기 위한 새로운 서비스들을 발생시킬 것이며, 산업 내의 새로운 가치 질서를 창출할 것으로 보인다. 유비쿼터스로 인한 사업 모델의 진화는 크게 다음의 2가지 방향에서 이뤄질 전망이다. 우선, 유비쿼터스 컴퓨팅의 단계별 진화에 따른 기회이다. 현재 유비쿼터스 컴퓨팅은 △자동차나 전자기기 등이 지능화되고 △네트워크에 대한 접근이 모바일 등 무선 형태로 진화하고 있으며 △의류 등 일상 생활용품이 지능화되는 단계를 지나고 있다. 이러한 진화는 조만간 입는 컴퓨터의 등장이나 일상 생활환경 속에 컴퓨팅기술이 접목되는 형태로 나갈 것이다. 그 종착점은 환경과 인간, 사물이 유기적으로 연결되는 유비쿼터스 환경이다. 유비쿼터스 컴퓨팅 자체의 진화가 새 시장을 형성하는 셈이다. 다음으로는, 유비쿼터스 컴퓨팅산업의 가치 시스템에서의 진화이다. 현재 유비쿼터스 컴퓨팅산업의 가치 시스템은 크게 △기술 표준을 제공하는 기술 제공업자 △센서와 같은 단위 부품 제공업자 △단위 기술이 내재화된 제품 및 시스템 사업자 △다양한 시스템들을 통합하는 통합업자 △부가서비스 제공업자 등 5단계로 구성된다. 유비쿼터스 컴퓨팅의 초기 단계에서는 이러한 5가지 가치사슬 영역 중 부품이나 시스템 중심의 기업들이 사업 기회를 확장하다가, 후기로 발전할수록 시스템 통합업자나 부가서비스 제공업자들에게 혜택이 옮겨갈 전망이다. 일반 기업이나 정부도 이런 사정을 염두에 두고 적절한 전략을 마련해야 할 것이다.

II. 본론

1. 건설과 IT의 융합 : u-City의 등장

오늘날 도시 인구밀도가 증가하면서 교통, 주택, 환경 등 다양한 도시문제가 하나씩 대두되고 있다. 이에 따라 도시간 경쟁이 가속화되고, 도시환경은 급격히 저하되고 있는 실정이다. 반면 소득수준의 향상에 따라 도시민의 공공서비스에 대한 기대는 증가하고, 도시문제 해결을 위한 사회적 비용은 커져 도시정부의 재정상태는 한계에 다다르고 있다. 따라서 전반적인 도시 문제해결을 위해서는 새로운 혁신적 도시의 필요성이 요구된다.

최근 도시개발에 있어 유비쿼터스(Ubiquitous)의 개념을 도입하는 것은 하나의 트렌드가 되고 있다. 대부분의 건설사나 지방자치단체들이 해당 아파트나 도시 자체를 디지털 또는 첨단이라는 이름으로 차별화하기 위해 U 개념을 도입하고 있기 때문이다. 그렇다면 유비쿼터스 시티(u-City)는 단순히 해당 도시나 건설 브랜드의 차별화

만을 위해 등장한 것일까. 여기에서 정부, 지방자치단체 등의 공공기관과 도시개발회사, 건설사, IT 서비스 기업 등 민간기관 간의 주요 니즈가 맞아 하나의 트렌드화된 것이 u-City라는 점에 주목할 필요가 있다.

〈그림 2〉 u-City 개념

21C 미래형 도시 u-City		
Integrated Business · 기업경쟁력 강화 · New Business 기회창출 · 우수한 인적자원 확보 기업	New Governance · 양질의 공공서비스 제공 · 성공적인 투자 유치 · 지속적인 경제 기반 구축 도시 정부	Intelligent Life · 쾌적하고 안전하고 편리한 도시생활 추구 · 개인 삶의 질 향상 시민

최근, 한국전자통신연구원(ETRI)의 보고서에 따르면 2010년 한국의 u-City 시장규모는 57조원 규모로 성장할 것이라고 한다. 57조원의 유비쿼터스 시장은 개인생활부문 1조6,000억원, 산업경제부문 30조1,000억원(기기부문 8조8,000억원, 서비스 21조3,000억원), 공공행정부문 4조6,000억원, 기타산업 21조원 등으로 나뉘진다고 한다. 즉, u-City는 다양한 산업이 융합된 복합서비스로서 다양한 이해당사자가 참여하는 새로운 시장인 것이다. 먼저 중앙정부는 첨단기술을 활용한 도시구축을 통하여 대국민 서비스 개선, 삶의 질 향상, 외국자본 유치, 국내 IT 및 건설 기업의 경쟁력 배가 등의 관점에서 u-City를 인식하고 있다. 지방정부 역시 U 개념을 도입하여 지역의 가치를 높임으로써 기업 및 인구의 유입을 유도하고 이를 통한 세수 확대로 지방경쟁력을 확보하고자 한다. 마지막으로 개발사나 건설사 및 관련 기업들은 유비쿼터스라는 개념, 즉 영화나 소설에서만 꿈꾸던 주거환경을 현실에 구현함으로써 거주자들의 구매 의향을 향상시키는 차별화 요소로써 고객을 유인하고 개발 이익을 높이는 방안으로 u-City를 인식하고 있다. 즉, 도시 개발 영역에서 이러한 공공과 민간의 Needs가 언제 어디서나 원하는 서비스를 사용할 수 있다는 유비쿼터스라는 기술트렌드와 접목되면서 u-City라는 개념이 등장하게 되었다.

2. 건설과 IT의 융합: From Home To The City

건설과 IT의 본격적인 융합을 논의하기 전에 그동안 건설산업에서 IT가 적용되었던 사례를 먼저 살펴보도록 하자. 초창기 건설산업에서 IT의 적용은 IT라기보다는 건설/엔지니어링 영역을 중심으로 전개되었다. 즉, 수변전 설비, 동력설비, 조명설비, 비상전원, 무상전원설비 등의 전기설비와 냉난방의 열원 설비공사, 시스템에어콘, 환기설비, 환기제어 등의 기계설비가 그 중심이 되었다. 그러다가 CCTV 감시, 방송설비, 네트워크장비, 자동제어 설비 등 통신설비 중심의 IBS 사

업으로 진화하게 되었다. 이처럼 건설산업에서 IT는 엔지니어링 영역에서 통신설비 영역으로 그 영역을 확대해 나갔다. 이러던 것이 IT 발전과 더불어 단순한 영역의 확대를 넘어서 개별 영역들이 지능화된 시스템을 갖추게 되면서, IBS라는 통합 IT 솔루션으로서의 위상을 확보하였다.

초기 IBS를 중심으로 발전하던 건설 IT 사업은 홈네트워크 시스템의 등장, 각종 원격제어 및 모니터링 기술의 발전, 유무선 통신 기술의 진화, CCTV 기술의 발전, 무선 인식 기술의 발전 등에 기인하여 스마트홈, 혹은 홈네트워크 서비스로 진화하면서 본격적인 건설과 IT의 융합을 위한 기반을 조성하는 형태로 발전하게 되었다. 기존의 IBS가 서비스 관점보다는 설비 관점에서의 접근이라면 홈네트워크 시스템의 등장은 단순한 건물 제어 솔루션의 등장이 아닌 입주민이 실제 생활에서 경험할 수 있는 다양한 서비스와의 연계를 요구하는 형태로 발전하게 된 것이다.

이와 같은 홈네트워크 서비스를 기반으로택내의 디지털 가전이 함께 융합되는 아파트 중심의 택내의 u-City 서비스를 동일 아파트 단지를 중심으로 한 u-Town 서비스로 진화하는 계기를 갖게 된다. 단지 포털을 중심으로 한 온라인 커뮤니티가 형성되고, 웹을 통한 홈네트워크 시스템의 제어와 서비스를 경험하는 등 택내 채널에서 웹이 연계됨으로써 단지 중심의 Town 서비스로 발전하게 된다. 여기에 단지내의 세대간 무료 화상 통화, 통합과금, 단지내 상가 연계 서비스, 단지 중심의 초기 u-Healthcare 서비스가 결합됨으로써 본격적인 IT와 건설의 융합화가 급진전되는 계기를 제공하게 된 것이다. 아직까지는 u-Town형 서비스가 본격적인 수익모델 기반하에서 적용되고 있지만, 현재 많은 건설사들이 단지의 분양에 있어 차별화된 서비스를 제공하는 수단으로 각광을 받고 있는 것은 사실이다. 이와 같은 u-Town 서비스는 단지가 좀 더 규모의 경제를 갖거나, 단지형 서비스를 시장에서 값싼 가격에 자유롭게 구매가 가능하거나, 건설사의 통합 u-서비스 모델과 연계가 된다면 향후 충분한 독자 운영이 가능할 것으로 판단된다. 조만간 머지않은 시점에서 Town형 u-City 모델은 독자적인 수익모델을 기반으로 전방위적으로 확산될 것으로 기대된다.

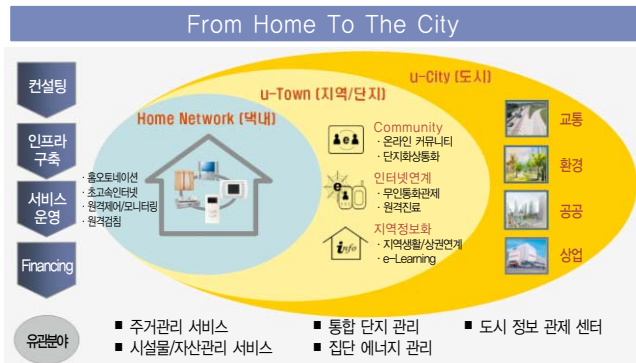
이와 같은 초창기의 u-Town 서비스를 기반으로 단지 규모가 신도시 규모로 건설 규모가 확대되면서 u-City라는 용어가 본격적으로 등장하고, 공공을 중심으로 도시 기반 인프라의 차별화된 모델로서 u-City는 발전하게 된다. 실제로 u-City는 홈네트워크 서비스, u-Town 서비스에서 u-City로 확대되었다기 보다는 앞서 살펴본 것처럼 신도시를 구축하는 과정에서 차별적인 서비스를 제공한다는 관점에서 먼저 적용이 이루어졌다. 그러다 보니 수익이나 운영을 염두에 두고 u-City 서비스가 발전하기 보다는 도시개발 인프라를 초기의 설

Industry Trends

계에서부터 구현함으로써, 기본적으로 경쟁도시와 기본 인프라를 u-인프라로 차별화하고, 향후 u-서비스 구현에 따른 중복비용의 낭비 감소, 체계적인 도시 설계 및 도시 관리의 차별성 강화, 보안, 방재 등의 도시 인프라 강화라는 관점에서 발전하였다.

이와 같은 u-City 서비스는 현재, 공공 인프라가 아닌 수익기반의 운영모델 구현, 입주시설과 IT간의 컨버전스 구현, 거주민의 라이프스타일의 변화, 공공/민간 연계 서비스 구현 등 다양한 형태로의 본격적인 건설과 IT 융합 모델의 핵심적 주체로 변화할 수 있는 기회를 가지게 된 것이다.

(그림 3) u-City 진화 동향 : From Home To The City



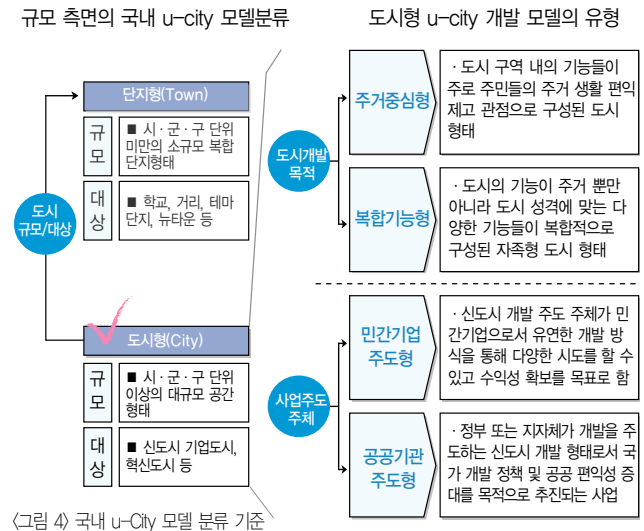
3. 한국의 u-City 추진 동향: 전방위적 확산

그렇다면 한국에서의 u-City 추진현황은 어떠한가? 국내에서는 2002년부터 유비쿼터스에 대한 논의가 활발하게 진행되었고, 2004년에 U-Korea 비전 및 전략이 수립되면서 각 기관들이 다양한 정책과 시범사업들을 준비하고 있으며, 민간기업들도 이에 적극적으로 참여하는 등 새로운 전기를 맞고 있다. 현재 우리나라의 u-City 추진은 대단히 폭넓게 진행되고 있다. 초기 u-City 추진이 신도시 개발 관점에서 미래 기술인 유비쿼터스의 접목을 통해 새로운 개념의 신도시 구현이라는 관점에서 시작되었다면, 2008년 현재는 한국의 모든 지방자치단체와 중앙정부가 주도가 되어 기존 도시, 신도시를 구분하지 않고 u-City를 구현하고 있다. 현재 한국은 서울시, 부산시 등 모든 광역자치단체가 다양한 형태의 u-City 사업을 추진하고 있으며, 기초 지방자치단체들도 속속 u-City 사업에 참여하는 등 전국 130여개 지역에서 지역특성화를 위한 u-City 사업을 추진 또는 검토중에 있다. 더욱이 향후 u-City로 건설될 잠재적 수요(혁신클러스터, 신활력지구, 지역특화발전지구 등)인 기존도시의 u-City 건설을 고려한다면 u-City 추진규모는 전국적인 수요로 볼 수 있다. 뿐만 아니라 중

양정부도 국토해양부의 u-ECO City, 행정안전부의 u-Life21 사업 등이 주도가 되어 전방위적으로 추진되고 있다. 또한, 최근에 이르러서는 새로이 출범한 '한국유비쿼터스도시협회'를 중심으로 '세계유시티협의회(가칭, World u-City Organization)'를 창설하겠다는 야심찬 계획을 발표하였으며, 일부 건설사들을 중심으로 해외 도시개발에 국내의 u-City를 수출하겠다는 계획들을 추진하고 있다.

이미 한국에서의 u-City 사업은 건설과 IT를 넘어선 하나의 패러다임으로 반드시 구현해야 할 미래 모델로 진화해 가고 있다. 현대건설, SK건설, POSCO건설, 삼성건설 등 대형 건설사 주도에서 중견 건설사들로 u-City 구현이 확대되었고, LG CNS, 삼성SDS 등 대형 IT 서비스 기업뿐만 아니라 약 30여개에 이르는 중견 IT 서비스 회사들이 이미 어떠한 형태로든 u-City 사업에 참여하기 위해 안간힘을 쓰고 있다. 이 뿐만 아니라 KT, SKT 등 유무선 통신서비스 회사들도 u-City 주도권을 확보하기 위한 치열한 경쟁을 펼치고 있다. 또한, RFID/USN, 스마트카드, 지능형 CCTV, 홈네트워크 개발 기업 등 단위 서비스 기업들 까지도 u-City 사업에 전방위적으로 접근하고 있는 실정이다. 더불어 LG전자와 삼성전자와 같은 세계적인 디지털 가전 업체도 이미 u-City 사업에 적극적으로 참여하고 있다. 이 외에도 스마트카드 운영, 민간방범 등 보안 운영사업, 시설물 관리 운영 사업 등 다양한 개별 서비스 운영 사업자들도 사업참여를 적극적으로 검토하면서, 건물 건축, 개별 서비스 구축, 통합 시스템 구축, 통신 인프라 구축/운영, 통합 서비스 운영 등 u-City 가치사슬(Value Chain)의 모든 구성요소가 전방위적인 참여를 확대하고 있다.

4. 한국의 u-City 추진사례: 신도시 u-City 중심으로

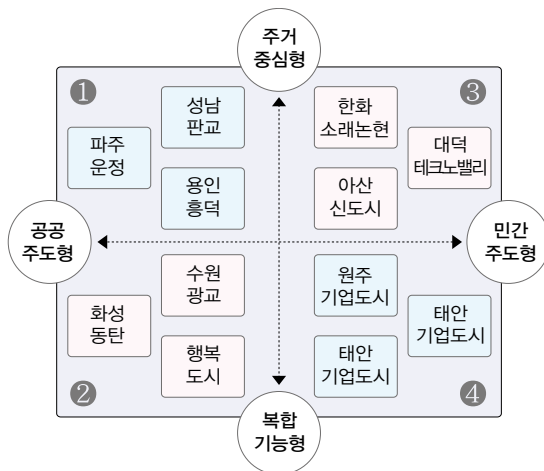


(그림 4) 국내 u-City 모델 분류 기준

한국에서의 u-City 사업은 크게 기존 도시 인프라에 u-City를 접목하는 사업과 대규모의 신도시 개발에 u-City를 구현한 사례로 크게 구분해 볼 수 있다. 기존 도시 인프라에 u-City를 접목하는 사업의 경우 사업이해관계자의 참여가 IT 서비스 회사로 한정되는 등 사업의 특성에 따라 참여 및 주도의 주체가 달라지는 측면이 있다. 반면 100만평 이상의 대규모의 신도시 개발사업의 경우는 위에서 언급된 모든 u-City의 이해당사자가 참여하는 경향이 크다. 따라서 본 고에서는 신도시 중심으로 한국의 u-City 구현 사례를 살펴보고자 한다. 이를 위해 국내 u-City 구현사례의 분류의 기준을 제시하면 위의 <그림 4>와 같다.

먼저 도시 규모 및 대상 관점에서 단지형 혹은 기존 도시형과 신도시형으로 구분이 가능하다. 신도시 u-City를 다시 도시개발 목적과 사업주체의 관점에서 재분류 해보면, 먼저 도시개발 목적 관점에서는 아파트 등 주거가 중심이 되는 모델과 기업입주, 복합단지, 레저, 주거 등 다목적 복합기능을 갖는 도시로 구분가능하다. 또한 사업 주체 관점에서는 한국토지공사나 한국주택공사 등이 주도하는 공공기관 주도형과 현대건설 등이 주도하는 기업도시의 민간기업 주도형으로 구분된다.

이와 같은 신도시 u-City 분류기준을 중심으로 하여 기존에 추진되고 있거나, 추진 예정인 한국의 u-City 사업을 구분하면 아래의 <그림 5>와 같이 분류할 수 있다.



(그림 5) 국내 신도시형 u-City 추진 현황

먼저, 파주운정, 성남판교 신도시 u-City 유형이다. 이러한 유형들은 공공기관이 주도하는 주거 중심형으로 도시 기반 인프라 관점에서 u-City가 구축되고 운영된다. 즉, 적극적인 대민 서비스나 u-서비스가 구현되기 보다는 도시의 한 인프라로서, 방법, 교통 등 도시관리 관점의 u-City가 구현되는 신도시이다. 현재 국내에서 추진되고 있는 신도시형 공공 u-City의 대부분은 바로 이러한 u-City가 주를 이루고 있다.

두 번째는 한화 소래논현, 대덕테크노밸리의 유형이다. 이들 신도시는 한화건설 등의 민간 사업자가 주도가 되어 개발되는 신도시로, 대규모의 아파트 단지를 기반으로 한 주거 중심형 신도시이다. 이들 도시의 경우는 주로 홈네트워크 기반의 u-City를 구현하는 신도시들이다. 이들의 경우 민간 사업자가 주도가 되어 아파트에 홈네트워크 시스템을 구축하고, 단지 내에 일부의 U-서비스를 추가하여 구현하는 도시들이다.

세 번째는 수원광교, 행정중심복합도시 유형이다. 이들 신도시는 공공기관이 주도하는 신도시로 아파트 뿐만 아니라, 대규모 상업지구, 레저지구 등 다양한 도시의 복합 기능이 구현되는 도시이다. 이들 도시의 경우 현재는 공공 인프라 관점에서의 도시 관리를 위한 공공 u-City가 중심이기는 하나, 민간 사업자들이 개발에 참여하면서 일부의 민간 서비스도 구현될 예정이다.

마지막으로 태안, 원주, 충주 등의 기업도시 유형이다. 이들 신도시는 민간기업이 주도가 되어 개발되는 신도시로, 개발 계획 수립 단계에서 공공 인프라 관점의 공공 u-City 뿐만 아니라, 민간 개발자가 도시의 차별화된 서비스 제공 관점에서 독자적으로 민간 u-City 사업 모델을 가지고 설계를 진행하고 있다. 실제로 향후 우리가 유념해야 할 중장기적인 모델은 바로 이러한 공공과 민간이 상호 융합된 u-City 모델이 될 것이다.

5. 한국의 신도시 u-City 추진의 주요 이슈

우리는 이상에서 한국에서 추진되고 있는 신도시 중심형 u-City 모델에 대해 살펴보았다. 그렇다면, 한국에서 추진되고 있는 u-City 모델이 모두 성공적으로 이루어지고 있는가? 이에 대해서는 아직도 다양한 시각들이 존재한다. 심지어 혹자는 현재 한국에서 적용되고 있는 u-City는 기존 기술 및 서비스의 단순한 통합 이상의 아무런 의미도 가지고 있지 않다고 주장하는 경우도 있다. 이에 본 원고에서는 향후 u-City 구현의 미래 방향성을 제시한다는 관점에서 현재 활발히 추진되고 있는 신도시 중심의 u-City 모델을 가지고 기존의 u-City 개발이 가지고 있는 문제점을 검토해 보고자 한다.

■ 공공이 주도하는 사회기반시설 중심

앞서 제시한 것처럼 신도시 개발에 u-City를 적용한 한국의 대표적인 사례로는 화성동탄, 수원광교, 성남판교, 은평뉴타운 등이 존재한다. 이미 이들 도시의 경우 실시설계를 수행/완료했거나 1차 구축을 진행하고 있는 상황이다. 현재 국내의 신도시 건설은 극히 일부를 제외하고는 모두 정부, 지방자치단체, 공기업 등 공공부문이 주도하고 있다. 위의 신도시 4곳도 경기도, 서울시, 한국토지공사, SH공사, 경기지방공사 등 사업 주체와 시공사가 모두 공공부문이다. 그러다 보니 신도시에 적용되는 u-City 서비스 모델도 공공 중심의 서비스들로 구성되는 특징이 있다.

또한, 직접적인 대민 서비스 중심으로 서비스가 구현되기 보다는 도시의 인프라나 사회기반시설의 효율적 관리라는 관점에 맞추어 u-City 서비스 구현이 이루어지고 있다. 심지어는 모든 신도시 아파트에 들어가는 홈네트워킹 시스템과의 서비스 연계도 불가능한 실정이다. 공공정보의 경우 홈네트워킹 세대기를 통해 서비스가 제공되는 것이 기술적으로 어렵지 않음에도 불구하고 시행사와 시공사가 다르고, 서비스 설계 과정에서 서비스 연계를 고려하지 못하다 보니 거주민 대상의 기본적인 서비스 구현도 어려운 것이 현재의 u-City 현실이다. 사정이 이렇다 보니 신도시에 적용되는 u-City 서비스를 통해 거주민이 느끼는 가치는 거의 없게 되는 것이다.

실제 거주하는 거주민의 입장에서 서비스가 설계되고 구현되어야 하지만, 현재의 신도시 u-City 모델은 아직 이와 같은 거주민의 요구를 충분히 충족시키지 못하고 있다. 이와 같은 문제에 대한 원인은 무엇보다도 서비스에 접근하는 방식에서 기인된다. 서비스가 거주민 입장에서 설계/구현되기 보다는 도시 관리자, 사업자 중심의 사고에서 서비스가 제안되고 검토되기 때문이다. 물론 공공영역에서 대민 서비스를 활성화하는 데에는 아직 여러가지 많은 제약 사항이 따른다는 것은 주지의 사실이다. 그러나 기본적인 서비스 접근 방식만 바꾼다 하더라도 지금보다 많은 거주민 중심의 서비스 구현이 가능할 것으로 보인다.

■ 주거중심의 서비스 모델 (다양성 부족)

현재 한국에서 시도되고 있는 신도시 모델은 대부분 주거 중심형 신도시이다. 기본적으로 도시가 구성되기 위해서는 도시내에 정착하여 살고 있는 거주민이 존재하는 것은 기본이다. 그러나 도시에 아파트 중심의 거주 시설만 존재하는 것은 아니다. 극장이 들어와야 하고, 쇼핑몰이 있어야 하고, 공원이 있어야 하고, 상업지구가 있어야 하고, 사무실도 존재해야 한다. 또한, 신도시를 대표하는 랜드마크와 각종 산업용지도 도시내에 구현되어야 한다. 그리고 실제로 신도시 개발 설계시에는 이러한 요소들이 모두 계획되어 조성된다.

그런데 신도시를 u-City로 개발하기 위한 USP 성과물을 보면 이러한 요소는 모두 무시되어 있다. 즉, 도시에 대한 개발 컨셉을 잘 분석하여 서비스를 탐구하기 보다는 기존에 알고 있는 서비스들을 중심으로 단순히 나열하다 보니 기본적인 시설과 주거를 지원하기 위한 서비스들만 적용하게 되는 것이다. 도시내에 존재하는 산업단지를 관리하기 위한 통합적 관리 서비스, 입주 상가를 위한 서비스, 사무실 및 쇼핑몰을 위한 서비스는 도시에 입주하는 입주 기업이나 개인의 몫으로 남게 되는 것이다. 그러다 보니 제안되는 서비스가 주거 중심의 기본적 서비스로 머물게 되고, 민간 관점의 다양한 서비스의 구현이 불가능해 지는 것이다. u-City 서비스가 도시 개발 개념과 부합되고 도시 전체의 관점에서 구현되기보다는 구청, 동사무소 등 공공행정 기관의 관리 업무를 자동화하는 기반 시설과 주거 환경을 지원하

는 서비스들 위주로 제시되다 보니 서비스의 다양성도 사라지고 대민 서비스가 구현되지 못해 결국은 서비스를 통한 수익모델 실현은 더욱 불가능하게 되어 버린 것이다.

■ 단기적 개발에 따른 시간적 제약(연속성 부족)

현재 신도시에 구현되는 u-City 서비스에 대한 계획 수립(USP) 및 실시설계는 신도시 개발에 대한 실시계획 승인이 나고 한참이 지나야 진행되었다. 은평뉴타운 사업의 경우를 보면, 2002년 10월에 뉴타운 사업이 발표되고, 2004년 12월에 1지구에 대한 실시계획이 승인되었다. 반면, 은평뉴타운에 적용할 u-City 서비스 계획 수립은 2006년 4월에, 그리고 실시설계는 2007년 4월에 완료되었다. 거의 1지구가 완공되는 시점에 USP와 실시계획이 수립된 것이다. 이는 비단 은평뉴타운 사업의 경우만 그런 것은 아니다. 대부분의 신도시 u-City가 이러한 과정을 통해서 이루어졌다. 사정이 이렇다 보니 도시 개발과 u-City 구현이 함께 가는 것이 아니라 최첨단 기술과 서비스가 조합된 u-City가 기존의 건설공정을 따라가는 형국이 된 것이다.

즉, 도시 설계/개발과 유비쿼터스 기술/서비스가 상호 상승작용을 하면서 서로의 계획을 보완한 시너지 효과를 내기 보다는 도시 개발의 하나의 부속품 혹은 전리품으로서 건설공정과 선후행 관계를 가지면서 u-City가 진행되었던 것이다. 사업 수행과정에서 장기간의 시차를 두고 도시 개발과 u-City 구축이 순차적으로 진행된다 보니 장기적 관점에서 서비스 발굴이 이루어지고 구현되기 보다는 건설일정에 쫓겨 단기적인 하나의 시설물 및 서비스 관점에서 u-City가 구현되었다. 따라서 u-City 서비스가 도시의 오프라인 서비스 혹은 상위 지방자치단체 혹은 정부가 이미 구현 적용하고 있는 u-서비스들과 연계되어 장기적인 발전과 운영의 연속선 상에서 고민되기 보다는 단순한 IT 서비스 구현 관점의 이벤트적 사고 위주로 구성되었다고 할 수 있다.

■ 민간이 배제된 지자체 주도의 운영모델

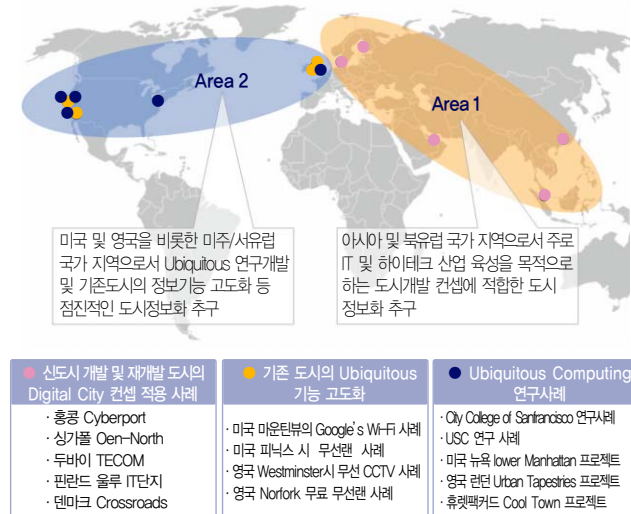
현재 신도시가 u-City 서비스와 관련하여 공통적으로 직면하고 있는 이슈가 바로 신도시 u-City 운영의 핵심이라고 할 수 있는 도시통합운영센터에 대한 이슈이다. 신도시 u-City의 경우 적게는 약 10여 억원 내외에서 많게는 약 5~60억원에 이르는 금액을 연간 도시통합운영센터 운영비로 지출해야 한다. 더군다나 신도시 u-City 서비스가 공공 중심으로 구성되다 보니 해당 지방자치단체에서 전부 혹은 상당부분의 비용을 부담해야 하는 실정이다. 얼마 안되는 금액 같아 보이지만 실제로 각 지방자치단체가 빠듯한 예산내에서 수 십억원에 이르는 연간 운영비를 감당한다는 것이 현실적으로 쉬운 문제가 아니다.

다. 그러면 이와 같은 이슈들이 왜 발생한 것인가? 앞서 이야기했던 것처럼 신도시 u-City 서비스 모델이 도시 전체 관점에서 기획되어 민간의 참여를 허용하기 보다는 공사, 지방자치단체 등 공공서비스 중심으로 구현된 데에 그 원인이 있다. 불특정 다수를 위주로 한 서비스들이 중심이 되고 공공 성격이 강하다 보니 수익모델이 안되는 것이다. 또한 여기에는 안이하게 u-City 서비스를 공짜로 받고자 했던 지방자치단체의 실수도 묵인할 수 없는 사실이다. 도시에 적용되는 산업시설, 사무실 등에 적용되는 서비스, 그리고 추가적인 생활 서비스 등을 개발하였다면 민간과 공공이 상호작용하면서 운영되었을 것이고, 이는 서비스 수혜자를 중심으로 비용을 부과할 수 있는 다양한 모델의 개발을 가능하게 만들었을 것이다. 그러나 민간이 배제된 체 진행된 지방자치단체 중심의 운영모델은 비용을 자체적으로 감당할 수준이 되는 몇몇 자치단체를 제외하고는 u-City 서비스를 운영할 수 없게 만들어 버린 것이다.

6. 해외 u-City 추진사례: 도시개발과 IT의 연계

외국에서는 u-City라는 개념으로 추진하고 있는 사례는 없으나, 초고속정보도시, Digital City, Wireless City라는 개념으로 초고속 정보통신 무선서비스 등을 중심으로 첨단도시 건설을 추진하였다. 해외의 도시개발 사례중 IT 기술의 집중적 도입을 시도한 경우는 그리 흔하지 않다. 도시개발 과정에서 도입되는 IT 기술 역시 정보통신 관련 산업의 유치를 위한 관점에서 진행되는 것이 일반적이었다. 다만, 최근에 유럽과 미국을 중심으로 기존 시가지 전체에 무선 통신기술을

(그림 6) 해외 u-City 추진 동향



적용하는 사례들은 점차 증가하고 있다. 특히, 해외의 경우 u-city라는 말 자체는 거의 사용되지 않고, 오히려 Digital City, Wireless City 라는 말들이 더 유행하고 있다. 해외에서 그나마 IT 기술의 도입을 통해 u-City의 컨셉을 적용하고 있는 사례들로는 아래와 같은 3가지 경우로 살펴볼 수 있다.

첫째는 신도시 개발에 Digital City의 컨셉을 적용한 사례이다. 이러한 도시들로는 홍콩의 Cyberport, 싱가포르 One-North, 두바이의 TECOM 등이 있다. 이들은 기업 클러스터 구축이라는 도시개발 자체의 명확성 목적성을 가진 도시들로, 입주 기업의 정보 인프라 등 기업 지원 관점에서 IT를 적용하고 있다. 도시 개발 목적 달성을 위한 정보화 Needs를 충족시켜 줄 수 있는 관점의 도시 IT 전략을 적용하여, 주로 기업유치를 위한 통신 인프라를 비롯한 기업지원 서비스 구현에 그 초점이 맞추어져 있다. 따라서 이들 도시의 경우 통신망 네트워크 기반의 인프라 구축을 시작으로, 일부의 필수 서비스 구현, 도시 내 Test-Bed 연구 활동에 기반한 응용 u-서비스를 점진적으로 도시로 확대하는 모습을 보이고 있다.

둘째는 기존도시에 유비쿼터스 기능을 고도화한 사례이다. 이들 도시들로는 미국의 마운틴뷰, 피닉스, 영국의 웨스트민스터시 등이 있다. 이들 도시들의 경우 도시 정책 변화 및 정보 기능 고도화에 대한 요구 사항에 대응하기 위해 “언제, 어디서나 원하는 정보에 접근”이라는 u-City 기본 컨셉 적용하는 관점에서 추진되고 있다. 주로 이들 도시들은 유무선 통신 네트워크 활용의 활성화 및 응용 서비스 모델 연구를 위한 Test Bed 구현으로 u-City를 추진하고 있는 경향을 보이고 있다.

세번째는 도시에 u-City가 구현된 사례라기보다는 아직은 연구 프로젝트의 진행 사례들이다. 이는 미국과 영국을 중심으로 진행되고 있는데, 이러한 프로젝트들은 주로 가치 창출을 위한 구성원간 협업을 통한 커뮤니티 활성화에 그 초점이 맞추어져 있다. 즉, 모든 구성원의 참여 및 사회적 합의를 통한 도시 정보화 기능 구현의 방향성을 수립하고, 집단 지성(Collective Intelligence)의 활용 체계 구현을 통한 도시 기능 및 역할의 진화를 추구하고 있다. 특히, 이들 연구 프로젝트들은 u-Technology의 진화와 다양한 도시요소의 컨버전스 트렌드를 반영하여, 시간과 공간의 제약 없이 인간, 사물, 도시환경이 유기적으로 연결이 되고 새로운 유형의 도시 활동을 창출하는 등 기술을 통한 인간 활동의 효율성 및 편리성 뿐만 아니라 예술적 가치와 Fun 요소가 융합되는 도시 서비스를 추구하는 경향을 보이고 있다.

우리는 이상에서 해외의 IT 기술이 접목된 도시개발 사례를 살펴 보았다. 이를 종합해 보면 해외의 도시개발 사례는 한국에서 추진되는 형태의 u-City 서비스가 구현되지는 않는다. 다만 해외의 경우에는 도시 기반 시설 첨단화 관점에서 다양한 통신 인프라 구축 중심으로 신도시 개발을 수행하고 있다. 또한, 정책적 초점에 있어서도 도시생활의

편이나 첨단화 추구보다는 정보통신, 미디어 등 최첨단 산업의 유치에 그 목적을 두고 있다고 할 수 있다.

III. 결론

1. 진정한 건설과 IT의 융합을 위한 도전들

우리는 지금까지 u-City의 국내외 추진현황에 대해 살펴보았다. 앞으로도 u-City는 국내에서는 더욱더 활성화 될 예정이고, 또한 한국의 우수한 IT 기술을 적용한 u-City 모델을 해외에 수출할 태세를 갖추고 있다. 그러나 진정한 의미의 미래형 유비쿼터스 도시 구현을 위해서는 아직도 해결해야 할 다양한 과제들이 많이 남아있다. 본 장에서는 해결해야 할 과제 중 기술적인 측면에서 검토하도록 하겠다. 먼저 u-City의 완성도 제고를 위해서는 개별 서비스 혹은 Component 단위 기술 완성도 제고가 무엇보다 우선 되어야 한다. 개념적으로 구현되는 것이 아닌 실제 현장에서 적용가능하며, 또한 더 나아가서는 성능, 품질, 가격 측면에서 상용화가 가능한 현실성있는 기술의 개발이 필요하다. 두 번째로는 통신기술과 대용량 데이터처리 기술 발달이 필요하다. 그리드 기술, 모바일기술, ZigBee기술, 무선 Mesh 기술 등 유무선 통신기술의 발전을 통해 대용량 데이터처리기술과의 융합이 무엇보다 중요하다. 세 번째로는 u-서비스 실현을 위한 컴포넌트 기술들간의 융합 (Convergence)이 필요하다. 이를 통해 산업과 IT, 컴포넌트와 컴포넌트가 융합된 서비스들이 구현될 수 있어야 한다. 마지막으로 u-Technology, u-서비스에 대한 국가 및 산업 차원의 표준화를 구현해야 하며, 테스트베드 구축을 통한 상용성 검증 과정을 조속히 거쳐야 한다. 지금도 협회와 정부 차원에서 표준화와 테스트베드 사업들을 지속적으로 추진하고는 있으나, 이를 보다 가속화하여 추진할 필요가 있다.

2. 미래 u-City 구현의 방향성: 차별화, 컨버전스, 사용자, 수익성

■ 기존 공공 신도시 u-City 모델과 철저한 차별화 구현

우리가 앞에서 살펴본 것처럼, 그동안 한국의 u-City는 공공 중심으로 추진되어 왔다. 또한 도시개발도 주거 중심형이 그 주를 이루었다. 그러나 이러한 도시개발 트렌드에 변화가 일고 있다. 기업도시를 중심으로 민간이 도시개발 주체로 부상하기 시작했고, 주거 중심형 도시가 비즈니스, 레저, 스포츠 등 복합 기능을 가진 도시들로 변화하고 있다. 따라서 u-City 구현에 있어서도 기존 모델과는 차별화가 필요하다. 이를 위해 이제는 입주 시설의 기능이 먼저 정의되고 입주시설의 정의된 기능을 보완/강화하는 관점에서 u-서비스를 설계할 뿐만 아니라, 독창적인 아이디어 기반의 u-서비스로 인해 입주 시설에 새

로운 기능이 부여되는 상호 순환적인 선순환 구조로 u-City를 설계하여야 한다. 다시 말하면, 수동적인 형태의 u-City 구현에서 벗어나 입주 시설과 기업도시의 가치를 배가시킬 수 있는 창의적 u-서비스 창출 관점의 능동적 서비스로 제시되고 구현되어야 한다. 또한, 장기적인 도시 개발 기간, 유비쿼터스 서비스 및 기술의 급속한 진화, 거주민/관광객의 라이프 스타일 및 수요 변화를 지속적으로 모니터링하고 예측하여 u-City 구축 계획에 즉각적으로 반영하여야 한다. 이미 세상은 IT 기술의 발전을 통해 어제와 오늘이 다를 정도로 급속하게 변화하고 있다. 따라서 u-City 사업을 추진함에 있어 USP 및 실시설계는 완성이 아니라 시작임을 명심하고, 도시의 발전과 함께 최신의 기술과 고객의 요구를 반영할 수 있도록 지속적으로 갱신/발전시켜야 한다.

■ 사회 기반시설과 입주시설의 컨버전스 구현

u-City 서비스는 도시 형성의 기반이 되는 도로, 환경, 행정, 교통, 시설물 관리, 방범 등 도시가 기본적으로 가져야 하는 원초적 기능을 완벽하게 지원할 수 있어야 한다. 기존의 신도시 u-City가 이와 같은 도시의 기본적 기능을 선별적으로 채택하여 구현했다면 앞으로의 u-City는 도시 기반시설과 연계된 u-서비스를 포괄적으로 구현해야 한다. 또한, 더 나아가서 일반적인 도시가 가지는 기본적인 기능 외에도 도시의 이미지를 상징하는 차별화된 사회 기반시설에 대해서도 u-서비스의 적용을 검토하고 구현해야 할 것이다. 향후 새로 개발되는 도시가 운영될 미래의 사회는 기술과 서비스, 서비스와 서비스, 기술과 기술, 서비스와 인프라 간의 폭넓은 통합과 융합이 현재의 속도보다 훨씬 빠른 속도로 전개될 것은 너무도 자명한 사실이다. 따라서 앞서 이야기했던 정주, 관광, 레저, 스포츠, 컨벤션 등 민간이 중심이 되는 u-City 서비스와의 통합 연계를 통한 컨버전스 서비스 구현을 위해서는 민간 부문의 입주시설과 공공 부문의 사회 기반시설에 균등한 수준의 u-서비스가 구현되어야 한다. 이를 통해 도시의 오프라인과 온라인 서비스의 융합뿐만 아니라 공공과 민간의 온/오프라인 서비스가 각각 상호 교차적으로 융합되어 구현될 수 있도록 해야 한다. 이러한 사회 기반시설과 입주시설의 융합, 그리고 온라인과 오프라인의 융합은 새로운 서비스를 창출함으로써 도시의 위상과 가치 제고를 위한 새로운 기회를 가져다 줄 것이다.

■ 사용자 기반의 콘텐츠 도입

기존의 신도시가 주로 거주민 중심으로 이루어 진데 반해 새로 개발되는 도시들은 다양한 욕구를 가진 다양한 유형의 사용자가 존재할 것으로 전망된다. 기본적으로는 도시에 거주하는 거주민이 있을 것이고 도시에 입주하는 기업들에 근무하는 기업 종사자, 또한 도시는 방문하는 수많은 관광객이 존재할 것이다. 따라서 미래에 구현되는 u-City

서비스는 이러한 다양한 사용자의 요구를 모두 충족시킬 수 있어야 할 것이다. 기본적으로는 공공과 거주민 중심의 편의 서비스가 구현되어야 하고, 컨벤션, 호텔, 골프장, 웰빙병원, 사무실 등의 입주시설을 위한 개별적인 u-City 서비스가 구현되어야 하며, 동시에 지역의 랜드마크를 구현하고 지역을 상징하는 u-서비스가 함께 구현되어야 한다. 그리고 마지막으로 정주와 관광이 함께 어우러질 수 있도록 거주 공간과 입주 시설의 서비스, 그리고 입주시설과 입주시설간의 서비스가 상호 통합되고 융합되어 구현될 수 있도록 다양한 콘텐츠와 서비스를 개발하여 적용하여야 할 것이다. 이를 통해 운영자 중심이 아닌 거주민, 입주시설 종사자, 도시 관리 공무원, 그리고 도시 방문 관광객 등 도시의 모든 사용자들을 위한 u-City 서비스를 제공해야 할 것이다.

■ 수익성 위주의 콘텐츠 제시

최근의 도시개발의 가장 큰 변화는 공공 주도에서 민간의 참여가 증가한다는 것이다. 민간이 주도하는 u-City가 가지는 의미는 대단히 중요한 요소를 내포하고 있다. 그것은 바로 공공이 주도하는 u-City와 달리 민간이 추진하는 사업은 반드시 수익을 담보로 해야 한다는 점이다. 따라서 도시에 구현되는 콘텐츠 및 서비스는 사용자에게 최대의 가치를 제공함으로써 사용자가 즐거운 마음으로 서비스에 대한 대가를 지불할 수 있는 콘텐츠 중심으로 구성되어야 한다. 입주 시설에 구현되는 u-서비스도 마찬가지이다. 동일한 업종의 다른 지역에 있는 입주시설과 무언가 확실히 차별화되는 u-서비스가 구현되어야 하고, 이에 대해 고객이 가치를 느껴 비용을 지불할 수 있도록 구현되어야 한다. 이와 같은 u-서비스의 고객은 앞서 이야기한 것처럼 도시를 방문하는 관광객이 될 수도 있고, 도시에 입주하는 입주 기업이 될 수도 있고, 입주 기업에 종사하는 종업원이 될 수도 있다. 또한 도시 내에 거주하는 거주민이 될 수도 있다.

도시의 u-City 운영자의 관점에서는 이 모든 고객을 포괄하는 그리고 도시 자체를 차별화시키는 수익성 있는 콘텐츠를 발굴하여 제시해야 하며, 도시에 입주하여 사업을 전개하는 입주기업들은 자신의 시설을 방문한 관광객 등 방문객들이 흔쾌히 대가를 지불할 수 있는 서비스를 개발하여 적용해야 한다. 즉, 민간 u-City 운영 사업자라는 새로운 형태의 사업자의 등장 가능성도 배제할 수는 없는 것이다.

3. 시행착오를 넘어 새로운 블루오션을 향하여

전통적으로 건설업은 수주를 기반으로 하는 시공 중심의 사업이었다. 그러나 이제 건설업에서도 사업의 패러다임이 바뀌고 있다. 시행과 시공이 결합된 대형 개발사업이 등장하면서 새로운 부가가치 창출이 하나의 화두로 등장하였다. 두바이의 도시개발 사례를 보아도 그렇

고, 국내의 기업도시나 혁신도시의 개발 사례를 보아도 그러하다. 소규모의 단지 개발 사업에 있어서도 이제는 차별화된 서비스가 화두가 되고 있다. 이런 화두의 정점에 있는 것이 바로 유비쿼터스이다. 원래 유비쿼터스는 상상의 한계에 제약이 없어 자체적인 창의력을 기반으로 고객 스스로도 인지하지 못한 서비스 가치를 발굴하여 제안하는 것이었다. 소위 말하는 고객 가치 선제안을 통한 신시장 창출 사업인 것이다. 기존의 치열한 경쟁과 수주 중심의 건설시장 환경에서 건설업과 IT 산업에 새로운 시장기회를 창출하는 블루오션으로서의 가능성을 제시해 주는 도시 개발 사례가 바로 u-City 건설 사업인 것이다.

그렇다면 u-City는 한국의 건설업계에 어떠한 블루오션을 제시해 주는 것일까? u-City는 건설과 IT가 융합된 새로운 형태의 비즈니스 컨버전스 사례로 세계 도시개발 시장의 글로벌 리더쉽을 제시해 줄 것이다. u-City는 건설과 IT가 상호 융합하여 시너지를 창출하는 새로운 신흥시장을 창출하면서, 기존의 수주 중심의 경쟁체제를 가치 중심의 경쟁 체제로 전환시키는 역할을 수행할 것이다. 이러한 신시장 창출이라는 블루오션 관점 외에도 u-City 사업은 국내 기업들에게 세계 시장에서의 새로운 경쟁 기회와 위상을 가져다 줄 것이다. 우선은 그동안 시행사나 건설사들이 부분적으로 보유하고 있던 다양한 IT 역량을 통합적으로 구현·검증할 수 있는 기회를 제공하여 세계시장에서 차별화된 가치를 제시하는 것을 가능하게 할 것이다. 또한, 한국기업의 u-City 구축·운영 경험은 독자적인 콘텐츠 생산을 가능하게 함으로써 건설업의 서비스 기업으로서의 브랜드 이미지 제고에도 크게 기여할 것으로 보인다. 따라서 한국의 건설업계 및 관련 기관은 현 시점에서 u-City 구현의 실효성과 타당성을 논하기 보다는 홈네트워크, USN, IT 인프라, 차별적 공공·민간 u-서비스 도입 등을 통해 각 기업·기관의 상황에 맞는 최적의 대안을 확보하여 실행해 나가는데 집중해야 할 것이다. 이를 기반으로 관련 산업이 함께 해외 시장에 진출함으로써 신시장을 개척하고, 기존 시장에서도 차별화된 가치를 제공하는데 집중해야 할 것으로 보인다. 정부도 빠른 시간내에 관련 부처간 협의를 통해 국내 u-City의 성공적 정착뿐만 아니라 해외진출을 위한 체계적 지원에 나서야 할 것으로 보인다.

[참고문헌]

[1] 전갑린, U로 통하는 세상, 신비의 문이 열린다, Economy21, 제251호, 2005. 05. 23
 [2] 전갑린, [전갑린의 디지털기워드] IT 거버넌스, Economy21, 제264호, 2005. 08. 22
 [3] 전갑린, e-비즈니스 현황 및 전망 : 유비쿼터스 관점에서, 한중일 e비즈니스 컨퍼런스, 2005. 11. 10
 [4] 조병선, 정우수, 조항숙, u-City 사업전개와 추진동향, ETRI 전자통신동향분석, 제21권, 제4호, 2006. 08
 [5] 임수경, u-City, 추진 현황 및 사업전략, 정보과학회지, 2005
 [6] 전갑린, IT와 융합된 글로벌 u-City 건설과 선진 교통 시스템의 시너지 효과, 한국정보산업연합회 FKII Digital 365, 2007. 9~10월호
 [7] IT벤처기업연합회, u-City 관련 기술 및 서비스 동향, 2008. 07