

u-City 사업모델과 u-서비스

이 병 철 | 삼성SDS(주) u시티추진단장

이 용 주 | 삼성SDS(주) 수석



u-City 특집

u-City 구축 활성화 정책방향
건설교통 분야의 u-City 관련 기술개발 계획
u-City 공공/민간 서비스 구현을 위한 핵심 기술
u-City 방법론 및 미들웨어
u-City 인프라로서의 u-City 운영센터 및 플랫폼
u-City 테스트베드 구축 현황 및 표준화 전망
➡ u-City 사업모델과 u-서비스
부산 u-City 프로젝트

I. 도시와 유비쿼터스 기술의 만남

도시는 농업혁명 이후 형성된 고대도시로부터 시작되어, 산업혁명에 기반한 근·현대 도시를 거쳐서 유비쿼터스 기술 기반의 미래 도시로 진화해 가고 있다. 다가올 미래 도시의 특징은 정보기술(IT : Information Technology)을 근간으로 하여 열린도시(Open City), 지능형 도시(Intelligent City), 융복합 도시(Convergent City), 인간중심도시(Human City)를 지향하고 있다. 이를 위하여 정보통신 인프라와 정보서비스를 도시의 다양한 구성요소에 접목시키는 노력이 진행되고 있다. 특히 교육, 문화, 행정, 방범·방재, 환경, 주거, 보건·복지, 교통 등 도시 내 주요기능에 u-서비스가 적용된 유비쿼터스 도시(u-City)가 등장하였다. 유비쿼터스 컴퓨팅의 등장이 물리적 공간과 인터넷으로 연결된 사이버 공간의 경계도 무너뜨리고, 제3의 융합 공간을 매개로 유비쿼터스 도시(u-City)를 우리 곁에

다가오게 한 것이다. 이러한 도시환경 변화의 큰 물결 속에서 대한민국의 u-City 시장은 바쁘다.

“u-City는 융합산업”이다. 단어 자체에서 보이듯이, 유비쿼터스(u)라는 IT산업과 도시(City)라는 건설 산업이 결합되어 새로이 형성되는 산업영역이다. u-City는 기술도 아니고 정보화 사업도 아니며, 건설 첨단화 정도의 소극적 개념도 아니다. 급변하고 있는 21세기 사회에서 기존의 산업군들의 해체와 재구성 과정에서 등장한 융합산업이다. 그런 점에서 u-City는 신성장 동력의 성격을 가지게 된다. “u-City는 브랜드”이다. 도시를 상품으로 하여 비즈니스를 하자는 것이다. 건설산업 입장에서는 첨단IT와 정보서비스를 결합하여 주거환경, 삶의 질을 높이기를 원하며, IT산업 입장에서는 사람과 공간 속으로 IT가 스며들어 성장을 위한 생명력을 얻고 싶어 한다. u-City는 그런 양 진영의 욕구를 충족시켜준다.

도시뿐만 아니라 소규모 주상복합 건물에서부터 기업 도시, 레저·관광 단지 등 대규모 사업까지 다양한 형태의 민간주도 개발사업에서도 각종 u-서비스가 등장하고 있다. 유비쿼터스 컴퓨팅과 함께 시작된 u-City가 u-Society로 사회 구조 변혁을 가속화하고 있다.

II. u-City 사업모델

1. u-City의 정의

u-City 사업 정의는 정부기관 및 산업계, 학계에서 다양하게 시도되고 있다. u-City는 유비쿼터스 정보기술에 기반을 둔 차세대 지능화된 도시의 새로운 패러다임을 의미하며, 언제 어디서나 원하는 정보와 기능을 얻을 수 있는 친환경·첨단·자급자족형·지속가능한 구조의 도시개념이다. 이에 u-City를 유비쿼터스 컴퓨팅과 정보통신 기술을 기반으로 도시 전반의 영역(공간, 사물, 인간, 서비스 등)을 융합(Convergence)하여, 통합되고(Integrated), 지능적이며(Intelligent), 스스로 혁신되는(Innovative) 도시라고 정의하기도 한다.

u-City에 대한 공식적인 최초 논의는 2002년 전자신문에 연재 기고된 '21세기 아젠다 u-코리아 비전'을 들 수 있으며, 학술적인 연구 차원에서는 정보통신부 학술지정연구의 일환으로 진행된 '차세대 고도 정보화 모델 도시 구상 및 대응전략 연구'와 이를 좀 더 구체화하여 실행전략으로 이끈 '유비쿼터스 도시 구축 실행계획에 관한연구'를 들 수 있다.

u-City에 대한 초창기 연구자들은 u-City에 대한 개념을 도시공간 진화의 관점과 마크와이저가 제시한 유비쿼터스 컴퓨팅 철학에 초점을 맞추고 있는데 반해, 최근의 연구들은 유비쿼터스 IT 기반의 정보도시 혹은 차세대 미래도시 등과 같이 궁극적으로 도시가 지향하는 미래 비전을 u-City라고 정의하는 등 사업 추진 주체의 이해와 목적에 따라 확장되거나 재해석되는 경향이 나타나고 있다.

2004년 5월, 국토연구원에서 발표한 '상생과 도약을 향한 국토정책방안' 국토정책 기획보고서에서는 u-City를 時空自在型 도시라고 표현하고 있다. 보고서에서는 時空自在型 도시를 "時空自在의 도시공간을 보유하고, 거기에서 활동하는 時空自在의 시민들이 하나의 통치조직으로 연계된 현실집단과 사이버집단의 통합집단"이라고 정의하고, 時空自在型 도시에서는 "현실도시의 지형과 지세, 주택과 건축물, 도로 및 각종 도시시설

[표 1] u-City 사업모델

규모에 따른 추진방향

		Town형	City형	
사업주체		민간주도(또는 민관협력)	공공주도(또는 민관협력)	
사업규모		시 단위 미만의 소규모 지역 또는 복합단지	행정구역상 시 단위 이상의 대규모	
사업대상		학교, 거리, 테마단지, 실버타운 등	신도시, 기업도시, 혁신도시 경제자유구역 등	
주요사례		u-Campus, 상암 DMS, 건국 u-스타시티, 은평뉴타운 등	주요 광역시 u-City 사업, 광고, 판교, 세종, 파주 등	
주요 사업대상 위편	PF사업	대규모 개발사업에 있어서 수요의 확대가 예상됨	신 도시	주요 택지분양지구
	신도시 상업지구	신도시 개발에 따른 복합단지를 포함하는 상업지구개발의 필요성 증가	기업도시	무안, 원주, 충주, 무주 등
	기업도시	정부의 기업도시 지정에 따른 복합 단지 개발의 증가예상	경제자유구역	광양만권, 인천, 부산, 진해 등
	경제자유구역	인천 아시안게임 유치등으로 인한 사업의 가속화 예상	행정도시	행정복합도시(세종) 등
	지역복합개발지구	지역복합개발지구제도를 통한 지자체와의 공동사업 추진	혁신도시	주요 공공기관 이전 도시

물 등 주요장소와 시설물에 전자칩 또는 센서를 내장시키는 작업”이 도시 건설시 고려되어야 한다고 말하고 있다. 이러한 도시에서는 유·무선이 통합된 정보네트워크가 구축되고, 전자정부의 디지털 행정, 가상체험 및 도시 모니터링, 지능형 홈 네트워크, 그리고 지능형도로망이 작동된다고 전망하고 있다.

가장 최근의 u-City 개념으로는 건교부가 입법추진 중인 u-City건설지원법에서 “언제 어디서나 u-서비스를 제공받을 수 있도록 u-기술을 도시공간에 구현함으로써 도시를 지능화하여 도시민의 삶의 질과 도시의 경쟁력을 향상시키는 도시”라고 정의한 것을 들 수 있다.

2. u-City 사업 모델

2.1 도시(City)형 u-City

u-City 사업을 사업주체, 사업규모, 사업대상 등을 기준으로 하면 신도시 건설을 중심으로 한 도시(City)형과 도시재생 및 복합단지 개발과 같은 타운(Town)형으로 구분할 수 있다. 즉, 공공기관이나 지방자치단체가 발주하는 신도시 등의 개발 사업을 ‘도시(City)형 u-City’, 민간이 주체가 되어 개발하는 중대규모 복합단지를 ‘타운(Town)형 u-City’라고 구분하는 것이다.

City형 모델은 주거, 업무, 상가 등의 자족기능을 갖춘 도시를 대상으로 하는 사업으로 본다. 행정상 광역/기초자치단체급 이상의 규모에 해당하며, 시장 상황에 따라 크게 두 가지 유형으로 진행되고 있다.

첫째, 이미 성장과정을 거친 기존도시의 기반 인프라를 바탕으로 유비쿼터스 기술이 접목되는 경우이다. 거의 모든 지방자치단체에서 계획을 발표하고 있으나 대표적으로 u-서울, u-부산, u-전주, u-제주, u-대구, u-대전, u-광주 등을 예로 들 수 있다.

둘째, 국토 종합개발 계획에서 제2기 신도시 개발모델로 지정되어 사업이 추진 중인 지역에 u-City가 적용된 경우이다. 이 경우는 택지개발에 대한 실시계획 승인이 완료된 후 u-City 설계를 추진하는 경우와 택지개발에 대한 실시계획 승인 이전에 USP(u-city Strategy Planning)를 수행하여 신도시 계획 위에 u-City 요소를 반영하는 경우로 구분된다. 전자로는 한국토지공사

가 추진하고 있는 화성 동탄 u-City, 성남 판교 u-City, 용인 흥덕 u-City와 대한주택공사가 추진하고 있는 파주 운정 u-City를 들 수 있다. 후자로는 광고신도시 u-City, 행정중심복합도시(세종도시) u-City가 있다. 엄밀히 말하면 세종도시 u-City 구축 계획은 택지개발 기본 계획 승인 이전에 USP가 진행 중이다. 신도시 중심으로 진행되는 u-City 사업은 장기적으로는 혁신도시 등 국내 신도시 건설의 표준모델로, 그리고 중동, 중국 등의 해외 도시건설의 새로운 성장동력으로 발전시켜 나갈 수 있다고 전망하고 있다. 이미 해외로부터 신도시 u-City 건설에 대한 러브콜이 쇄도하고 있다.

City형 모델에서는 각종 u-서비스를 통하여 다양하고 유익한 콘텐츠 제공과 효율적인 도시관리가 가능하다고 본다. 기본적으로 도시에 필요한 교통, 환경, 시설물, 방법·방재, 재난·재해, 종합민원과 같은 기반서비스를 비롯하여 행정지원, 사회복지, 보건·의료, 문화·관광, 도시공간시설 관리와 같은 공공서비스가 제공된다. 그 밖에 도시나 공간에 특화된 부가서비스를 제공함으로써, 시민 생활의 질을 높이고 u-City의 브랜드 가치를 확보하는 것이 가능하다. 공간별로 제공될 수 있는 부가서비스 형태를 살펴보면, 주거 지역은 u-홈, u-의료, u-교육 등의 부가서비스, 상업지역에는 u-Office, u-물류·유통 등의 부가서비스를 꼽을 수 있다.

2.2 타운(Town)형 u-City

Town형 모델은 최근 진행 중인 건대 u-Starcity, 대전 Future-X, 청주 Gwell City와 같은 사업들이 대표적인 사례이다. 상가, 오피스, 레저·오락시설, 주거시설, 교육시설 등 다양한 용도의 복합 건물군에 유비쿼터스 기술을 적용하여 건설되는 개발사업 형태이다. 전통적인 IBS를 기반으로 한 복합서비스와 홈네트워크를 기반으로 한 개인서비스가 융합되어 거주민 입장에서는 편리함을, 개발사업자 입장에서는 경제성을 획득하게 되는 사업모델이다.

Town형 사업은 공공재 성격을 지향하는 City형 사업과는 달리 민간서비스나 수익모델의 관점을 중시한다. 따라서 철저하게 민간개발사업자(Developer), 입주자, 향후 운영사 입장에서 각 고객에게 맞춤형 u-서비스를 제공하여야 한다. 이러한 서비스는 기존에 하던 방식대로 건설사 하도급으로 특정된 아이템만 설치하는 방식

으로는 구현될 수 없다. 따라서, Town형 사업에서는 어떠한 도시나 타운에 콘텐츠를 채우는 사업이라고 볼 수 있으며, 이러한 콘텐츠는 사업기획 단계에서 이미 반영되어야 한다. 통상 준공까지 짧게는 3년, 길게는 10년 이상 걸리는 타운형 사업의 초기단계에 반영되어야 하는 속성이 있는 것이다. 사업이 여러 주변변수에 따라 유동적으로 진행되는 특성이 있는 점을 고려하면 상당히 시장예측이 곤란할 수도 있으나, 경우에 따라서는 도시(City)형 사업보다 폭발적인 시장전개도 가능할 수 있다.

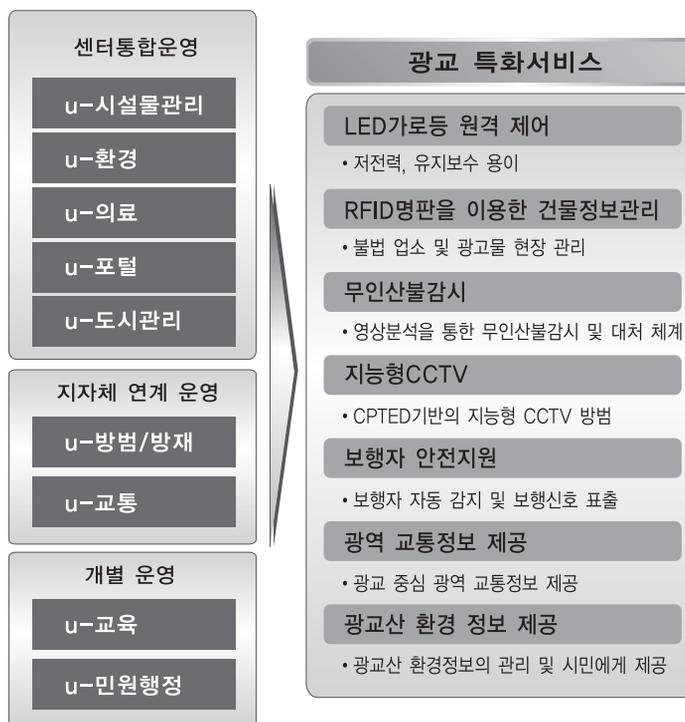
III. 사례를 중심으로 한 u-서비스

u-City는 RFID, GPS, WiBro, LBS, USN 등과 같은 유비쿼터스 기술과 유무선 통신망과 같은 인프라를 기반으로 하여 교통, 환경, 보건·복지, 방범·방재, 문화·관광, 교육, 행정 등의 분야에서 u-Service를 제공

받는 신개념의 첨단 지능형 도시이다. 결국, 사용자는 u-서비스라는 새로운 개념의 서비스를 통해서 기존의 도시와는 차별화되는 삶을 영위하게 된다. u-서비스는 관점에 따라 다양하게 정의할 수 있기 때문에 현재 진행 중인 대표적인 사업들에서 제시되는 서비스 중심으로 살펴보고자 한다.

1. 수원 광고 신도시 u-City 서비스

수원 광고는 행정복합 및 자족형 생태도시로 건설될 예정이며 2006년에 삼성SDS가 USP를 완료하였다. USP 결과에 따라 도출된 광고의 u-서비스는 운영 방식에 따라 센터통합운영, 지자체 연계운영, 개별운영의 3가지 범주로 나누어 진다. 첫째, 센터통합운영 서비스로는 u-시설물관리, u-환경, u-의료, u-포털, u-도시관리가 있다. 둘째, 지자체 연계 운영 서비스로 u-방범·방재, u-교통이 있으며, 마지막으로 개별 운영 서비스로 u-교육, u-민원행정이 있다.



[그림 1] 수원 광고 u-City의 u-서비스(광고 USP)

기타 세부적인 서비스 유형으로 보행자 안전지원, 광고산 환경 정보 제공 등이 있다. 보행자 안전지원 서비스는 횡단보도 보행자 자동 감지를 통하여 보행자 유무를 판단하고 신호제어기에서 신호제어시스템에 보행자 점유율을 보내 필요한 경우 신호 변경을 요청하는 서비스이다. 광고산 환경 정보 제공 서비스는 광고산의 환경 정보에 대한 주민의 욕구를 충족시켜 주고 삶의 질 향상에 기여할 수 있는 서비스로, 기존의 단순한 기상정보 제공 외에 음이온 정보 및 활동지수 정보를 제공하고 하천과 실개천의 수질과 수위, 산책로 모니터링을 통하여 여가활동 계획에 도움을 줄 것이다.

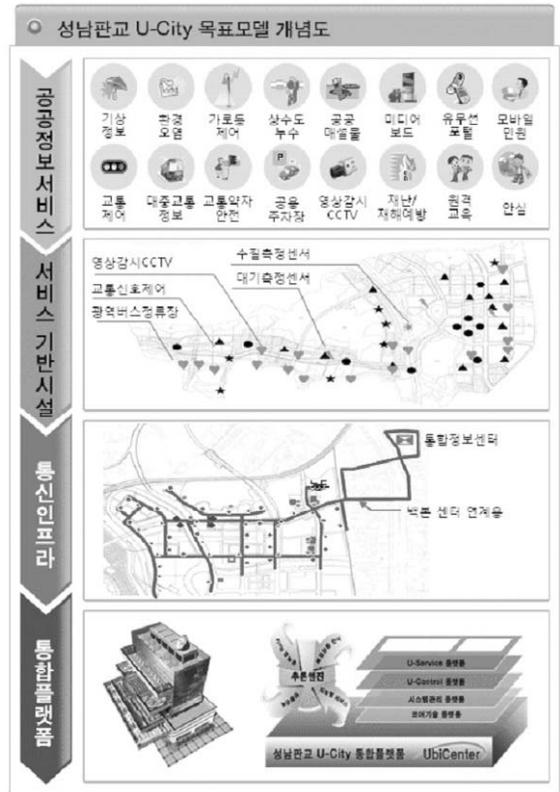
2. 성남 판교 신도시 u-City 서비스

성남 판교는 성남시의 지역발전 및 친환경적 도시환경을 조성하며 성남시내 구도심과의 연계를 고려하여 추진되고 있는 신도시이다. USP 단계를 거쳐 현재 실시 설계 중에 있다.

판교 u-City는 7개 분야(포털/교육서비스, 시설물서비스, 교통서비스, 안전서비스, 환경서비스, 통신인프라, 종합정보센터) 15개 서비스로 일단 계획되고 있다. 이들 서비스 중에서 원격교육 서비스, 유무선 포털서비스, 미디어보드 서비스, 재난재해예방 서비스 등이 특징적이라고 할 수 있다.

첫째, 원격교육서비스는 판교 신도시 거주민 전체를 대상으로 평생교육을 지원하는 것을 목표로 하는 일반인 대상 교육서비스다. 이것은 실시간 원격 양방향 화상 시스템 기반 교육을 지원하고, 콘텐츠 기반 원격교육 및 강좌개설, 학습계획관리가 가능하며, 교육외 주민 커뮤니티 등을 위한 지원이 이루어진다. 현장 화면의 전달을 통하여 현장감을 살리면서도 교육장 방문이 어려운 거주자와 영·유아 보육 주부의 자기 계발 지원이 가능하다. 또한 학생교육 및 원격반상회 등 여러 분야로 응용이 가능한 모델이다.

둘째, 유무선 포털서비스는 지역의 교통, 환경, 생활 안전, 교육에 대한 정보와 문화행사, 지역행사 정보 및 지역 커뮤니티를 제공한다. 인터넷뿐만 아니라 TV (IPTV, DCATV), 모바일, 미디어보드, 키오스크 등 다양한 매체를 통하여 정보서비스 제공하여 정보접근이



[그림 2] 판교 u-City 목표모델 개념도

용이하게 한다. 특히 TV포털 서비스를 제공하는 것으로 구상하고 있는 것 주요 특징이다.

셋째, 미디어보드 서비스는 유동인구가 많고 경제활동 인구가 많은 지역에 대형 스크린을 설치하여 다양한 u-서비스 정보와 관리 기능을 제공한다. 시민들에게 실시간 교통소통정보, 생활안전정보, 환경기상정보 등 u-City 정보와 긴급정보를 알릴 수 있고, 관리자는 실시간 운영 모니터링, 표출물 신청 및 승인, 스케줄 관리가 가능하며 야간 운전예 방해가 되지 않도록 자동 밝기 조절 시스템을 채택하는 것으로 구상되고 있다.

넷째, 재난재해 예방서비스는 안전한 도시를 구현하기 위하여 2km 이내의 모든 사물에 대한 열을 감지하는 열화상 카메라를 이용한 무인산불감시, 3km 이내의 사물을 인지할 수 있는 고배율 카메라를 이용한 도시전관 감시 서비스를 제공한다. 육안감시를 하는 기존의 산불감시와 달리 열화상 카메라와 고배율 카메라의 동시 적용으로 무인원격 서비스를 제공하는 것이 특징적이다.

3. u-행정중심복합도시(세종도시) 서비스

SKT 컨소시엄이 진행하고 있는 u-행복도시 개발사업은 도시 자체의 명소적 가치를 극대화하고 도시민 누구나 느낄 수 있으며 지속 가능한 Life Cycle을 가진 서비스를 도출하였다. u-교통, u-방범/방재, u-환경, u-도시시설물 관리, u-행정, u-교육, u-관광/문화/국제교류, u-커뮤니티, u-의료/복지, u-지식기반 산업 등 10개 분야의 서비스가 그것이다.

그 예로, 일반적인 공공 서비스와 함께 대중교통과 보행, 자전거 위주의 녹색교통체계를 계획하고 있는 행복도시의 컨셉에 맞춰, 자전거를 대여해주고 요금 정산과 상태 관리를 지원하는 'Happy Way 서비스' 나, 행복도시 방문객이 자신의 사진이나 글을 위치정보와 함께 웹에 업로드하는 '우리들의 행복한 시간 서비스'와 같이 도시 성격을 반영한 여러 가지 특징적인 서비스를 계획하고 있다.

4. 화성 동탄 u-City서비스

사업수행자인 KT는 유비쿼터스 인프라와 공공정보센터를 기반으로 서비스 제공 주체에 따라서 서비스를 공공부문과 상용부문으로 구분하였다. 전자로는 생활안전, 기상환경, 교통, 교육, 공공행정 서비스를, 후자로는 홈네트워크와 주거안전 서비스를 제공한다.

'공공지역 영상감시 서비스'는 CCTV 시스템을 통한 운영하여 부족한 경찰 인력을 보완하는 수단으로 활용하고 범죄예방과 사후증거 수집에 기여하여 도시민이 안전한 주거생활을 할 수 있도록 해준다. 'u-School' 서비스는 전자칠판과 노트북을 이용하여 학교에서 수업을 진행하여 학생들이 양방향 서비스가 제공되는 PC로 시·공간적인 제약없이 수업을 들을 수 있는 서비스다.

5. 은평뉴타운 u-City서비스

LG CNS 컨소시엄은 은평뉴타운 u-City에 지능형 CCTV 네트워크, 테마 상징가로, 가로등 관리 시스템,

GIS 상황관계, u-포털, 대중교통정보제공, u-커뮤니케이션, 자가통신망 등의 서비스를 계획하고 있다.

특징적인 서비스로 테마 상징가로를 들 수 있는데 볼거리 및 정보 제공과 문화 이벤트를 통한 교류의 장으로 이용될 수 있는 서비스이다. 자연환경과 기술이 어우러진 u-City의 상징적 체험공간으로 계획되었으며 레이저 쇼를 할 수 있는 워터 스크린, 공공정보와 SMS/MMS를 디스플레이 할 수 있는 스마트 포스트, 8음계로 된 디지털 징검다리 등 세 가지 테마를 가지고 있다.

6. 건국 u-Starcity

Town형 u-City의 사례로 현재 건국대학교 야구장 부지에 들어서고 있는 복합시설인 u-Starcity가 있다. 백화점, 이마트, 롯데시네마, 실버타운, 주상복합아파트, 은행 등의 상가가 입주예정이다. 실버타운인 u-Starcity에 도입된 서비스에는 첨단 유비쿼터스 기술이 다양하게 시도되고 있다.



[그림 3] 건국 u-Starcity 조감도

스마트 태그의 예를 들어보면, 외출/귀가 모드제어, 세대현관 오픈, 위치인식, 공동현관 자동오픈, 비상호출, 소액결제 서비스가 열쇠고리 형태의 조그만 RFID 내장단말기로 가능하다. 또한 세대통합제어를 통하여 온습도와 냉난방 공조를 제어하고, 통합리모컨을 이용하여 VoIP 무선전화 기능뿐만 아니라, 리모컨 기능, 각종 가전제어를 할 수 있도록 설계되어 있다. 이러한 u-

서비스가 입주민의 편의성 확보뿐만 아니라 분양효과에도 상당한 영향을 미치고 있다.

〈표 2〉 건국 u-Starcity의 u-서비스

주요 서비스	기능
의료/건강 서비스	긴급 출동 서비스 개인 건강관리 서비스
레저 서비스	고품격 레저 생활 서비스 파주 골프장 전용 서비스
포털 서비스	TV Portal을 이용한 TV 이용 정보 서비스 Web Portal을 이용한 상세 정보 서비스
커뮤니티 서비스	u-커뮤니티 서비스 u-러닝 서비스
호텔식 생활 서비스	멤버십을 활용한 전용 u-생활 서비스
원카드 서비스	출입, 결제, 인식기능을 통합한 원카드 서비스

IV. u-서비스 관련이슈

1. u-서비스 진화방향

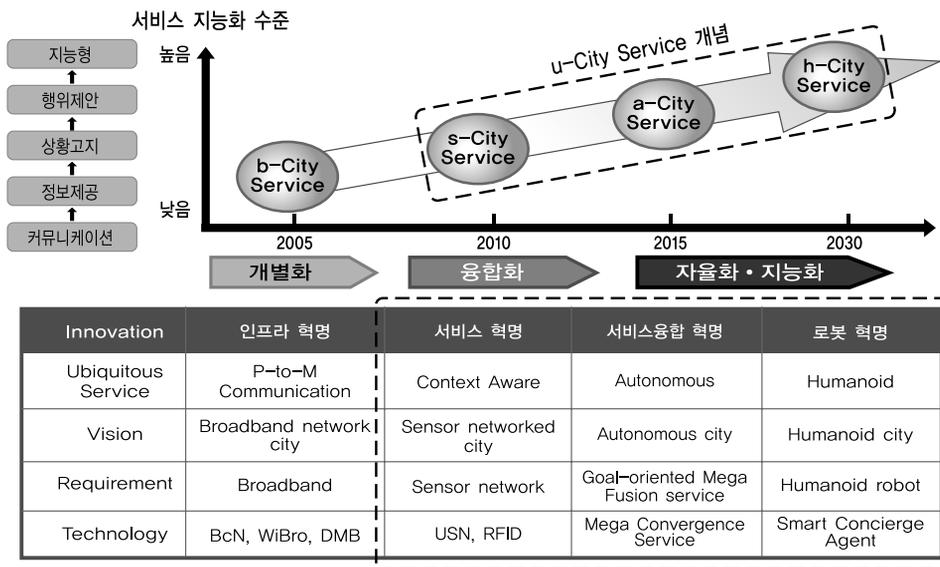
u-서비스의 진화 방향은 지능화, 융복합화, 도시 확

대의 세 가지 키워드로 전망해 볼 수 있다.

첫째, 지능화는 u-City 서비스 지능화 수준과 유비쿼터스 기술의 발달과정을 고려하여 [그림 4]와 같이 진화해 간다.

첫 번째 단계는 현재 우리가 사는 시대라고 할 수 있는, 광대역 네트워크 기본 인프라가 구축되는 시기로서 'b-City(Broadband Networked City)' 단계이다. 두 번째 단계는 USN 기술이 상용화하면서 기 구축된 유비쿼터스 센서 네트워크를 통한 커뮤니케이션이 활성화되어 상황 인식이 가능한 시기로 's-City(Sensor Networked City)' 라고 볼 수 있다. 세 번째 단계는 유비쿼터스 인프라와 핵심기술들이 서로 융합되어 원하는 목적에 따라 자동으로 서비스가 생성되는 'a-City(Autonomous City)' 시기다. 마지막 단계는 사물간, 사물과 인간간의 커뮤니케이션 현상이 보편화되면서 대부분의 생활환경이 지능화되어 인간을 대신할 수 있는 장치가 구현되는 'h-City(Humanoid City)' 단계이다. u-서비스는 s, a, h의 단계로 점차 진화하여 도시기능이 고도의 자율성과 지능을 획득해 나갈 것으로 전망된다.

둘째, u-서비스는 서비스(산업)와 서비스 사이의 수평적 통합과 도시를 구성하는 가정, 단지, 도시 단위의 수직적 통합이 가속화 되어 유비쿼터스 기술 기반의 공간적 융복합화 경향을 나타낼 것이다.



[그림 4] u-City 서비스 진화모형

셋째, 신도시 중심으로 먼저 구축된 u-City가 점차 공간적으로 u-City 외부로 확대될 것이다. 즉, 구도시로 u-서비스 시장이 확대되고 이것이 도시 외부로까지 확장하여 전국단위의 유비쿼터스화를 촉진시켜 나갈 것으로 전망된다.

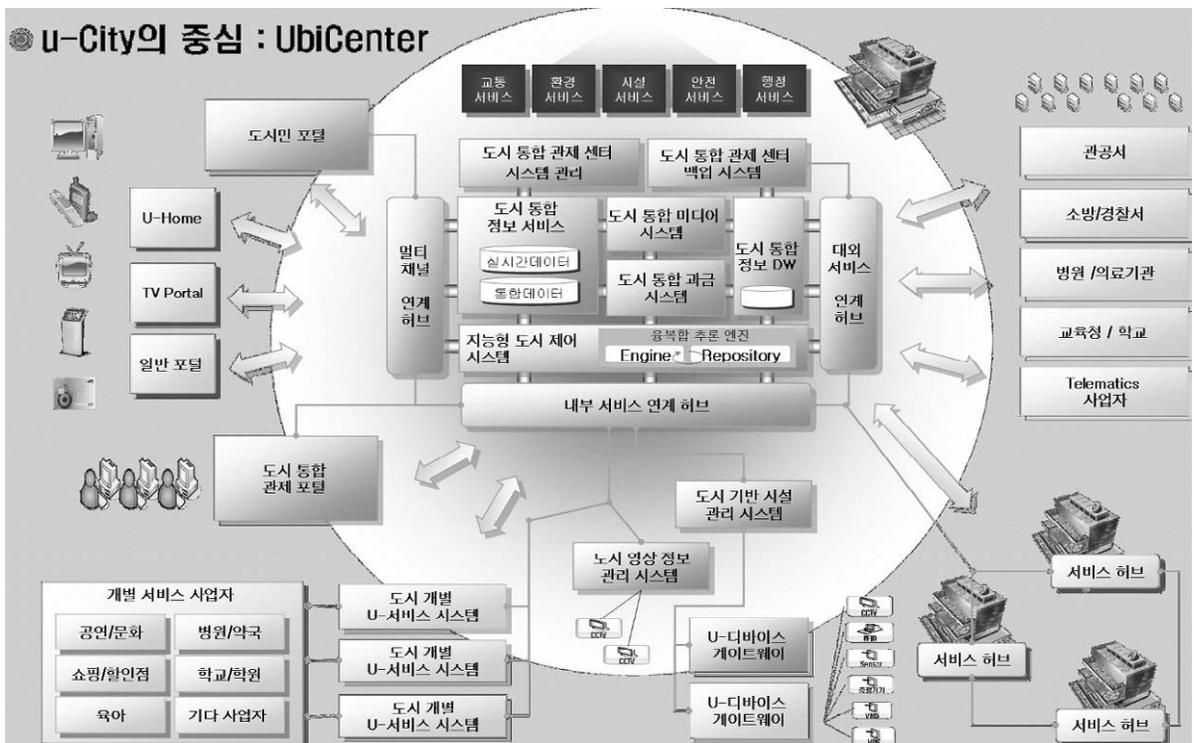
2. u-서비스와 통합플랫폼

u-서비스들은 도시 내의 중요 정보를 취합·통합·관계하고, 분산된 개별 u-서비스와 기존시스템 연결을 u-City로 재구성하는 기술 프레임워크, 즉 u-City 통합플랫폼이 필요하게 된다. u-City 통합플랫폼은 다자간 통합, 연계를 통하여 u-City에서 제공되는 다양한 서비스 간 상호운용성을 확보하고 융복합서비스를 실현하게 하며, 서비스 개발 비용을 최소화할 수 있게 해준다.

이러한 u-서비스의 확장성 및 통합관리의 안정성 확보를 위해 u-City내 도시통합운영센터 역할이 강조되

고 있다. 도시통합운영센터는 u-City내 통신망, 교통망, 시설물 등으로부터 도시정보를 수집하고 이를 통합적으로 분석하여 도시를 효과적으로 운영하고 시민이나 관련 기관에 분석된 도시정보를 실시간으로 제공, u-서비스 제공, 정보연계 허브의 역할을 가지고 있다. 기존의 유관시스템과의 정보연계, 서비스 추가와 삭제의 용이성 및 다양한 사용자 디바이스 지원을 위한 아키텍처로 구성되어야 한다.

전대 u-Starcity와 같은 Town형 u-City에서도 각종 u-서비스를 효율적으로 제공하기 위해서는 통합센터의 기능이 필요하다. 통합센터는 주민을 위한 One Stop 서비스를 제공하는 콜 센터, u-서비스를 통합 운영하는 서비스 센터, 효율적인 시설 관리를 위한 인프라 센터로 구성될 수 있다. 이런 센터를 기반으로 한 표준화된 기술프레임워크는 다양한 기대효과를 가져온다. 첫째, 빌딩통합, 업무통합, 정보통합을 통하여 관리비용을 절감할 수 있다. 둘째, RFID/PDA를 이용한 현장 작업/점검관리로 시설관리 업무 효율화를 실현한다. 셋째,



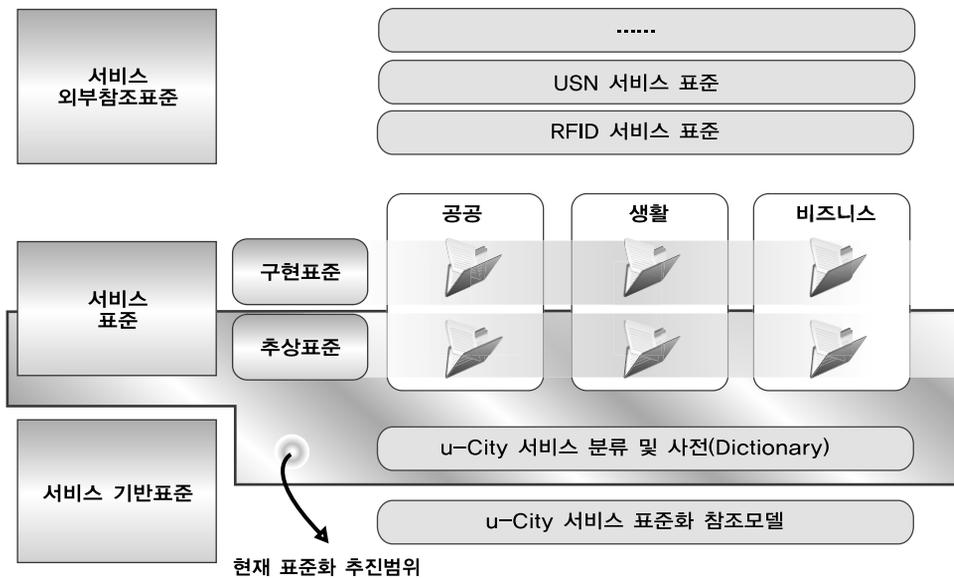
[그림 5] 삼성SDS의 통합플랫폼 UbiCenter 개념도

EMS(에너지 관리 시스템)과 PES(성능진단 시스템)을 활용하여 에너지를 절감한다. 넷째, u-콜 센터 지원을 통하여 입주민 각각의 성향에 따른 맞춤 서비스를 제공할 수 있다.

u-City 통합플랫폼은 아직 그 사례가 없기 때문에 정확한 예측을 통하여 완성도 높은 설계가 먼저 필요하다. 지금까지의 도시 시스템들은 교통, 시설, 행정 분야 등 각각의 단일 서비스에 대해 개별적으로 시스템을 구축하고 운영해왔다. 그러나 u-City 통합플랫폼은 기존 도시에서 이루어지던 서비스를 비롯하여 이들을 융복합한 새로운 서비스까지 통합하는 매우 크고 복잡한 작업이 요구된다. 대형 프로젝트 구축 경험과 각종 통합플랫폼 설계에 대한 기술력 없이는 그만큼 성공하기 어려울 것이다. 더불어, 각 서비스 제공 측면과 도시 관제 업무의 관점을 다차원적으로 충족하여 이해관계자들을 만족시킬 수 있는 설계와 구현이 이루어져야 한다.

3. u-City 서비스 표준모델 및 분류체계

지금까지 기술한 내용을 바탕으로 u-City 서비스에 대한 정의를 내린다면 ‘u-City 추진목적에 따라 Ubiquitous 기술(상황인지/정보처리) 및 정보통신 인프라(센싱/태그)를 활용하여 도시 구성요소(도시 인프라, 사람, 자연환경)의 관리 및 효율성을 극대화하기 위한 통합 및 지능화된 정보/콘텐츠의 집합’이라고 할 수 있다. 이러한 서비스의 재활용성 및 상호운용성을 높이기 위하여 개별적인 u-City 서비스 개발보다는 u-City 구축 초기부터 u-City 서비스의 표준모델과 분류체계를 마련하는 일련의 작업이 필요하다. u-City포럼의 전문가들이 모여 u-City 서비스 표준모델을 크게 서비스 기반표준, 서비스 표준, 서비스 외부참조 표준으로 구분한 바 있다. 이중 서비스 표준분류는 공공, 생활, 비즈니스로 분류되고, 서비스 표준에 대한 레벨 구성은 크게 추상표준(AR)과 구현표준(SR)로 정의하였다.(그림6, 표 3 참조)



[그림 6] u-City 서비스 표준모델

〈표 3〉 u-City 서비스 표준화 수준

구분		목적	표준내용	비고
추상표준	추상표준 Level 1	• u-City 서비스 분류에 따른 단위서비스의 이해 및 인식을 위한 표준	• 서비스 분류 및 서비스 명 • 서비스의 사전적 정의	사전적 정의수준
	추상표준 Level 2	• 정의된 u-City 서비스에 대한 기능 및 구성을 제시하는 표준	• 서비스 기능정의 • 서비스 기능별 시나리오 • 서비스 구성	Application Requirement
	추상표준 Level 3	• 시험을 통하여 추상적 표준내용이 정립된 표준	• 서비스 기능요구사항 정의 • 인프라 요구사항 정의 - 적용 인프라 정의 - 인프라 요구사항(추상)	Application Requirement Profile
구현표준	구현표준 Level 1	• u-City 서비스 구현을 위해 필요한 내용을 정의한 표준	• 서비스 기능목록 및 설계 • 서비스 아키텍처 • 인프라요구사항 정의 • 기술요구사항 정의	Service Requirement
	구현표준 Level 2	• u-City 서비스 구현에 필요한 표준내용의 시험을 통하여 표준 내용이 정립된 표준	• 인프라요구사항 정의 • 기술요구사항 정의 • 개발지침	Service Requirement Profile

상기 분류체계에 따르면 u-City 서비스는 공공성이 강해 필수적으로 제공해야 하는 기반서비스와 지자체 고유의 특성화 목적에 따라 선택이 가능한 특화서비스로 크게 분류할 수 있다. 시설물, 환경, 안전 등의 도시 통합운영센터 서비스가 전자라면 주거, 물류, 의료 등의 특성화 서비스는 후자에 해당된다. (표 4 참조)

V. 맺음말

“미래의 도시는 인터넷 위에 세워질 것이다.” 1995년 발간된 『비트의 도시(City of Bits)』에서 미국 MIT 공대 윌리엄 미첼교수가 한 말이다. 그는 앞으로 다가올

〈표 4〉 u-City 서비스 분류체계(대분류)

구분	기반서비스	특화서비스
특징	• 도시기능의 유지를 위해 적용해야만 하는 서비스 • 모든도시에 일반적으로 적용가능한 서비스 • 기존의 지자체가 담당하던 업무를 확장	• 도시의 기능 및 특화목적에 따라 필요한 서비스 • 도시의 환경 및 특성에 따라 서비스가 존재할 수 있으며, 도시의 경쟁력 측면에서의 특화된 서비스
적용공간	• 도시내의 전 지역 • 주로 광역서비스에 기인	• 도시지역의 특정목적 및 지역범위에 기인
적용목적	• 공공성 • 효율성 • 안전성	• 편의성 • 수익성 • 자족성
서비스 운영	• 서비스 주체는 지자체에 있음 • 지자체가 직접 서비스 제공 및 운영	• 서비스 주체는 서비스 제공자에게 있음 • 서비스 운영 및 제공이 지자체일 수도 있으며, 위탁 또는 제3의 서비스 제공업체가 될 수 있음.

디지털시대에는 시간관계와 공간관계가 재편되어 우리의 삶을 온통 뒤바꾸어 놓을 것이라고 전망했다. 그리고 2006년 미래학자 앨빈토플러, “21세기는 시간, 공간, 지식이 어우르는 새로운 혁명의 시대”라고 선언한다. 지식혁명이 만들어낼 새로운 부의 창출 시스템과 자본주의 미래에 대해서는 “불확실하지만 도전해 볼 가치가 있는 미래”라고 낙관하기도 한다.

미래사회가 유비쿼터스 기술에 기반한다는 점은 분명해 보인다. 정치, 사회, 경제, 문화의 패러다임 변화를 이끌어 내고 있는 동력이 유비쿼터스 기술혁명에서 출발하고 있는 것이다. 특히 유비쿼터스 기술은 삶의 자족성이 완결되는 단위인 도시를 해체하고 새로운 도시구조까지도 만들어 내고 있다.

이런 사회적 패러다임의 변화를 바탕으로, 효율적인 u-City 구현을 위해서는 무엇보다도 실현가능한 u-서비스를 정의하여야 한다. 이러한 u-서비스는 개념적인 접근보다는 화성동탄 u-City사업에서처럼 구현을 통해 검증 받는 것이 바람직하다. 결국 u-서비스에 대한 가치판단은 미래의 입주자들이므로 미래지향적 접근은 불가피하다. u-서비스의 실효성 확보를 위해서는 건설과 IT 산업간 융합을 위한 장치마련도 마련되어야 한다. 또 u-City내 구축될 u-인프라도 기술적 변화를 담아내는 유연함이 요구된다. 또한 지자체 u-City 사업의 초기에는 예산 및 비용에 부담을 많이 느끼고 있으므로 그 대책이 요구되기도 한다. 건설교통부가 추진중인 u-City건설지원법이 조속히 마무리되어 u-서비스의 활성화를 위한 지자체의 조직 및 예산확보의 물길을 터주어야 한다.

[참고문헌]

- [1] 이병철, ‘지자체 u-City 추진 현황 및 사례’, 월간국토, 2007년 5월
- [2] 정보통신부, ‘u-City 구축 활성화 기본계획’, 정보통신부, 2006년 12월
- [3] 유병석, ‘u-City와 u-Service’, 삼성SDS, 2007년 5월
- [4] 박웅희, 조병선, 정우수, 조향숙, ‘유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 u-City 서비스의 진화방향’, 전자부품연구원, 2006년 9월
- [5] 김은형, ‘u-City 서비스 표준화 추진현황’, u-City포럼, 2006년
- [6] 김은형, ‘효율적인 u-City 서비스 구현을 위한 도시정보 통합연계 방안’, u-City 포럼
- [7] 한국 u-City 협회, ‘지자체별 u-City 추진현황’, 2007년 2월
- [8] 정창무, ‘미래도시와 u-City 전망’, 삼성SDS u-City산학협력 세미나, 2007년 2월
- [9] 부산광역시, ‘부산 u-City 프로젝트 착수보고’, 2005년 5월
- [10] 삼성SDS 컨소시엄, ‘광고 u-City 전략 수립 (USP) 사업 착수 보고’, 2006년 3월
- [11] 전주영상진흥원 홈페이지, <http://www.jjcenter.or.kr>
- [12] 화성동탄신도시 홈페이지, <http://dongtan.iklc.co.kr> TTA