

효율적 유비쿼터스 도시건설을 위한 지능적 의사결정 시스템

An Intelligent Decision Making System for Effective Ubiquitous City

조영임

Young Im Cho

수원대학교 IT대학 컴퓨터학과

요 약

본 논문에서는 유비쿼터스 도시에서 효율적인 서비스 제공을 위한 서비스 맵을 연구하였고, 이를 통해 도시특성에 맞는 유비쿼터스 서비스를 구현할 수 있음을 본 논문을 통해 제안하고자 한다. 즉, 도시특성에 따라 지능적인 의사결정이 가능한 시스템이 될 것이며, 국가와 지방자치단체, 민간업자들 간의 로드분배 또한 본 시스템에 의해 의사결정이 가능할 것으로 기대한다.

키워드 : 유비쿼터스 도시, 유비쿼터스 서비스 맵, 의사결정시스템, 지능형시스템

Abstract

In this paper, we have studied about the ubiquitous service map for the effective u-City service providing. Through the research, we are going to propose the fact that it can be implemented ubiquitous services according to city characteristics. The proposed research could make it possible to be an intelligent decision making system by city characteristics. Also, nation, local government, companies can be assigned their appropriate load according to the proposed system for the effective u-City services.

Key Words : Ubiquitous city, ubiquitous service map, decision making system, intelligent system

1. 서 론

최근 정보화의 급속한 진전에 따라 정보화는 단독형 정보화, 네트워크 정보화, 광대역 정보화를 거쳐 유비쿼터스 정보화로 진화하고 있으며, 이에 따라 도시 생활의 패러다임도 크게 변화하고 있다. 현재 제안되고 있는 u-City(유비쿼터스 도시)는 첨단 IT인프라와 유비쿼터스 서비스를 도시공간에 융합하여 교통·주거·업무·교육·의료·관광·산업·물류 등 도시의 제반 기능을 혁신함으로써 시민 삶의 질과 지역의 가치를 극대화하는 신개념의 미래형 첨단 도시이다[1].

u-City 구현을 통해 시민들은 편리하고, 안전하고, 쾌적하고, 건강한 도시생활을 향유하고, 기업은 연구 및 생산 활동이 활성화되고 물류비용이 감소하여 기업 경쟁력이 강화되며, 지자체는 효율적인 도시 운영관리를 통한 서비스 향상과 지방세수 증대 등의 효과를 얻을 수 있을 것이다.

본 논문에서는 u-City의 일반 특성과 u-City 도래에 따른 특성들을 비교하고, u-City에서 시민들에게 서비스할 수

있는 응용 서비스 맵에 대해서 연구하고자 한다. 이 서비스 맵을 통해 국가, 지방자치단체, 민간업자들의 의사결정이 가능할 것이며, 역할분담이 이루어질 것으로 기대한다.

2. u-City의 다양한 변화들

3.1 국내의 정보화 흐름

u-City에 기대되는 서비스는 가정, 기업, 교육, 교통, 행정 등 우리의 전 생활영역에서 응용가능하고, 현재 추진 중인 국내의 u-City 프로젝트에서 많은 서비스모델들이 구축 및 제시되고 있다[2].

다음 표 1은 기존 도시정보화와 u-City 정보화에 따른 차별화된 요소를 설명하고 있다.

다음 표 2는 유비쿼터스 사회의 도래에 따른 여러 가지 변화를 설명한 것이다.

최근 유비쿼터스와 함께 그린 IT개념이 정보화의 주류를 이루고 있다. 그린 IT란 IT기반의 친환경(green) 기술(technology)을 포함하는 신조어로 2008년에 새롭게 등장한 개념으로 전 세계적으로 대규모 데이터처리시스템들이 늘어나면서 미래 IT기술 선도와 시장선점에서 구체적 대안으로 제시되고 있으며, 그린 IT가 환경분야에서부터 전 사회영역으로 응용 확산되고 있는 추세이다.

접수일자 : 2008년 11월 1일

완료일자 : 2009년 4월 3일

본 연구는 경기도의 경기도지역협력연구센터사업의 일환으로 수행하였음. [GGA0801-45700, U-City 보안감시 기술협력센터]

표 1. 기존 도시 정보화와 u-City 정보화의 비교
Table 1. Comparison conventional city with u-City information elements

기존도시 정보화	u-City 정보화	차별화 요소
필요에 따라 구축된 IT 인프라	종합도시계획에 따라 구축된 IT 인프라	통합 및 최적화된 도시 인프라
선 도시개발 / 후 정보화사업	도시개발 단계부터 정보화 모델 수립	중복투자 예방 및 정보통합비용절감
개별 시스템의 수요 분석에 따른 시스템 기획/구축	시단위 정보통신 수요예측/분석에 따른 시스템 기획/구축	구축비용절감 및 기간 단축
특정 지역/시스템에 국한된 단위 최적화 구성	도시 전체 차원의 최적화 구성	효율적이고 최적화된 도시관리체계 구축
선 개별시스템 구축 후 시스템 연계/통합	기반 인프라와 통합 플랫폼 하에 서비스 구현을 위한 시스템 구성	도시 운영관리 효율화

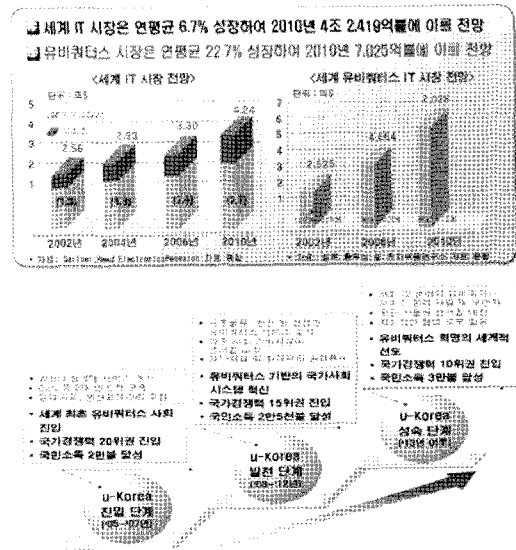
표 2. 유비쿼터스 사회도래에 따른 변화(기존 IT와 유비쿼터스 IT 시대 비교)
Table 2. Change in ubiquitous society

구분	정보화 사회(지식기반사회)	유비쿼터스 사회(지능기반사회)
핵심 기술	인터넷 네트워크	센서, 모바일
산업	IT 산업 중심	가전, 자동차 등 전 산업분야 적용
정부	One-stop, Seamless 서비스 통합·포털 서비스 백업시스템에 의한 위험관리	보이지 않는 서비스 실시간 맞춤형 서비스 상시 위험관리
기업	주로 거래비용 정보화	생산-유통-재고관리의 부인화
개인	표준화된 서비스	지능형 서비스

그린 IT의 핵심은 저탄소사회 패러다임 하에서 녹색기술은 물질 및 에너지 소비를 최소화하고 순환(recycling)과 재생가능 물질 및 에너지(renewable material & energy) 활용을 통해 환경부하를 줄이고 엔트로피 증가를 약화시키는 것이다. 그린 IT는 에너지와 환경을 휴머니티를 위해 지능기술을 이용해서 완성하려는 것으로 녹색성장(green growth)은 저탄소사회 실현을 녹색산업화를 통하여 경제성장을 구현하고자 하는 정책기조와 사회 가치관을 내포하고 있다. 녹색성장이란 단순한 환경문제의 해결차원을 넘어 인류가 행복추구의 주체가 되는 인류공동 선(善)의 개념으로 이해할 수 있다.

현재 국가 정부주도하에 “Green New Deal R&D Program”을 범부처적으로 추진하고 있으며 기술녹색도(degree of greening) 지표개발 및 국가연구개발사업 추진에 전면적 적용하고 있고, 향후 5년간 2조원에 달하는 녹색성장기금을 조성하여 녹색기술 사업화 및 지역별 녹색산업/기술개발을 지원하고자 한다. 또한 신재생에너지 기술특

화 map 설치, 지역별 녹색기술 클러스터 조성 등 그린 뉴딜 기술정책을 추진하고 있다.



비전	내용	주요 분야 및 서비스
생산성 높은사회	국가전 분야에 대한 지능화를 통해 세계 최고 수준의 생산성을 창출	유통물류 / 관광산업 / 농축수산물 관리 / 지능형 교통 체계 (ITS : Intelligent Transportation System) / U-도서관 / U-post 등
삶의 질 향상	국민의 생활서비스 개선과 삶의 질 향상	U-Home / U-Healthcare / 지능형 서비스 로봇 / 공공부문의 서비스 개선 / 국립공립 탐방 무선정보제공시스템 / 텔레메딕스 / 지능형 교통시스템 등
창의성 극대화	인간의 노동력은 기계가 대체할 수 없는 창의성 높은 업무수행에 집중됨	첨단과학기술산업 / 정보서비스산업 / 레저/문화산업 / 교육산업 / 전문 컨설팅 및 지식산업 등
고령화 사회대비	우리 사회의 미래가 심각한 문제에 대처해야 함	U-Healthcare / 지능형 서비스 로봇 / 재택근무 / 원격기반서비스 제공 등
깨끗한 사회	지능기반사회의 투명성에 바탕을 둔 깨끗한 사회실현	정부조달물품 관리 / 유통물류의 투명화 / 농축수산물의 안전관리 / 회계, 의학용, 고가예술품 등의 미증경로 관리 / 환경오염 방지 / 전자파의 엄격한 관리 등

(출처 : 한국정보사회진흥원, u-Korea 전략연구, 2004)

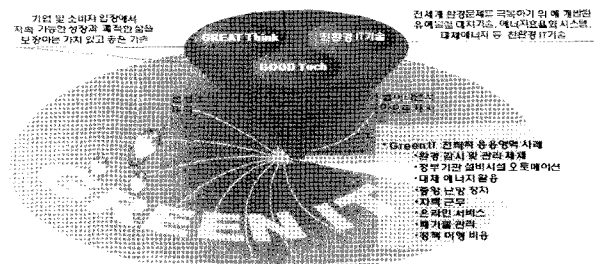


그림 1. 국내외 정보화 흐름분석
Figure 1. Analysis of information trend

최근, 해외에서는 유비쿼터스 기술이 고도화 체계화 되고 있으며, 국내의적으로 정보화의 흐름이 에너지와 청정개념의 그린 IT 개념으로 변화되고 있다. 해외 선진국의 IT 동

향도 웰빙의 정책을 추구하고 있으며, 국민들 생활 전반이 IT 기반으로 구축되고 있다. IT기술이 자체적으로 존재하는 것보다는 다른 분야와 융복합화를 추진함으로써 기술 고도화를 추구하고 있다. 또한 정부의 효율적 u-거버넌스 인프라를 강조하고 있다. 또한, 각 선진국가마다 IT를 담당할 전담 기구를 조직화하며 기능과 역할을 강화하고 있다. 즉, 미래전략기구의 제도화가 추진되고 있다. 성과지향적 평가를 동시에 수행하면서 성과평가에 주력하고 있다. 정보화의 비전과 전략수립을 계속 강화하고 있는 추세이다.

국내 정보화의 동향은 2008년 MB 정부의 IT 흐름도 지식기반 사회로의 추구를 표방함으로써 지식을 강조하고 있다. 비전과 전략은 미래지향적 국정운영 인프라(거버넌스 인프라)마련, 지식기반 인프라 구축, 인적 인프라 강화로 요약된다.

표 3. 고탄소사회와 저탄소사회 비교

Table 3. High carbon society vs. low carbon society

구분	고탄소 사회 (High-Carbon Society)	저탄소 사회 (Low-Carbon Society)	구분	고탄소 사회 (High-Carbon Society)	저탄소 사회 (Low-Carbon Society)
가치	• 물질	• 휴머니티	계입물	• 경쟁 • Zero-Sun	• 상생 • 윈-윈
경제-환경 관계	• 연동 (Coupling): 경제성장이 환경부하 증가를 수반하지 않을 것 • 경제는 환경용량 안에서 가동	• 탈연동/분리 (Decoupling): 경제성장이 환경부하 증가를 수반하지 않을 것 • 경제는 환경용량 안에서 가동	경쟁원	• 가격 • 품질	• 가격 • 품질 • 녹색
환경정책	• Environment • Performance • 환경기준준수	• Environment • Sustainability • 미래세대 고려 • 사회적 지속가능성도 연관	주목기술/산업	• 석유화학/반도체 • 제조업 • IT산업 • 금융업	• 에너지 및 환경산업 • 에너지 및 환경산업 + IT산업 • 지식기반 서비스산업
관리 강조점	• 공급측면 (Supply-side)	• 수요측면 (Demand-side)	관리 시장기회 (Boon Market)	• 제조업 시장 • IT 및 일부 신기술 • 금융 시장	• 탄소시장 • 에너지 및 환경시장 (콜 포탈) • 인가 없이 에너지 및 환경산업으로 연계시장 개설 (예: IT)
혁신 체계	• 물질중심 혁신체계 • 추격형 혁신체계	• 인간 및 가치중심 녹색 혁신체계 • 창조형 혁신체계	국제관계	• 남북문제 접근 • 선진국 위주 국제관계	• 지구적 이슈에 대한 선진국과 개도국의 협력 • 다자협력

그러나 우리나라의 그린 IT 측면에서의 응용이나 활용부분은 해외에 비해 아직 초보적인 단계이나 IT 추진방향과 중점추진영역 등은 해외 동향과 같은 수준으로 진행되고 있다. 즉, 국가정보화는 Document시대(종이문서(~1987년)시대), Computerization시대(전산화(1987~1995년)시대), Informatization시대(정보화(1995~2008년)), Foresight/Intelligence시대(지식정보화(2008년~))로 발전하고 있다.

3.2 u-City 서비스 현황

국내 u-City개발 및 주요서비스는 다음 그림 2에서 제시한 바와 같이, 국가 및 대부분의 지방자치단체에서는 73% 이상이 구축중또는 계획중인 것으로 조사되었다[1,3].

그림 2에서 보는 바와 같이 대부분의 자치단체에서 u-City를 추진하고 있는데, 실제적으로는 제공되는 서비스의 종류가 유사하기도 하지만 매우 다양하다[4].

3. u-City의 의사결정시스템

3.1 u-City 서비스를 위한 의사결정시스템 필요성

본 논문에서는 u-City의 효율적 추진을 위해 각 지역에

맞는 유비쿼터스 서비스에 대해 의사결정하는 시스템을 제안하고자 한다.

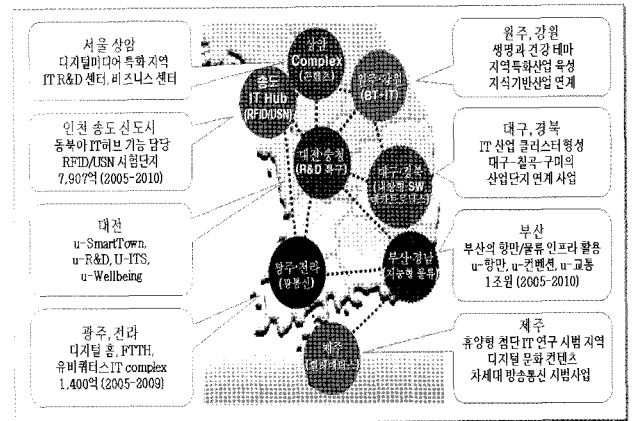


그림 2. u-City 서비스 현황
Figure 2. u-City services

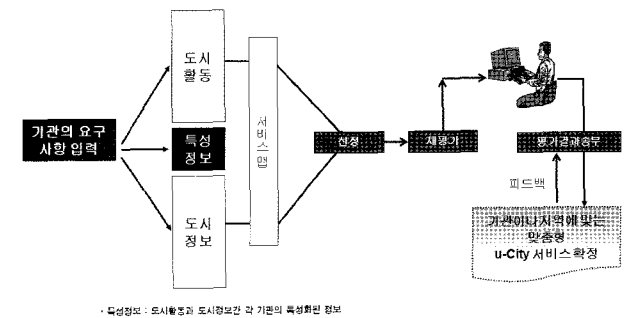


그림 3. 의사결정 시스템 구성도
Figure 3. Decision making system

본 논문에서 제안하는 의사결정 시스템은 각 기관이나 단체에서 필요한 u-City 서비스 도출을 위해, 기관 고유의 특성화된 정보와 도시 활동, 도시정보 요소를 입력값으로 모두 반영하여 서비스를 선정하고 이를 평가한 후 최종 확정하는 프로세스를 구축할 수 있도록 지원하는 시스템을 말한다.

유비쿼터스도시 건설등에 관한 법률[5] 제정 후 유비쿼터스 사업이 활성화 되었으나, 보다 체계적이고 표준화된 u-City 사업(또는 u-City 포함한 u-지역정보화사업)을 광의적으로 포함한 개념추진을 위해 본 논문에서 제안하는 의사결정 시스템의 연구개발은 필요하다. 또한 기업의 제안이나 다른 시의 사례를 단순히 도입해서는 각 기관이나 단체의 특성에 맞지 않기 때문에 문제가 발생할 수 있기 때문에 반드시 사전에 의사결정시스템의 적용이 필요하다.

따라서 본 논문에서 제안하는 위와 같은 개념을 갖는 의사결정 시스템을 'u-City 서비스 표준화 및 종합 진단 평가 시스템'이라고 명명하고자 한다.

따라서 본 논문의 최종목표는 다음 그림 4와 같다. 본 논문의 배경 및 목표는 u-City 사업의 표준화된 서비스 모델과 종합진단평가시스템을 구축함으로써 각 부처 및 자치단체에서 산발적으로 추진하고 있는 u-City 사업의 문제점을 진단하고 각 부처 및 자치단체에 적합한 서비스를 제시해줌으로써, 실제에서 발생할 수 있는 구축요비용을 줄이고, ISP(Information Strategy Planning)나 USP(Ubiquitous

Strategy Planning)에 드는 비용을 줄일 수 있으며, 나아가 국가 차원의 체계적이고 표준화된 u-City 사업 추진이 가능하게 하려는데 있다.

이러한 진단평가시스템을 활용하여 보다 효율적인 u-City 사업을 추진하기 위함이다. u-City 수준 평가 시스템을 구축하여 사전·사후 평가 및 종합적이고 분석적인 시뮬레이션이 가능하도록 함으로써 유사한 사업에 대한 중복성의 배제, 지역특성 및 수요에 입각한 효율적인 비즈니스 모델의 제시, 국가전략·대국민수요·정보화격차 해소 관점에서 사업 추진에 기여할 수 있기 때문이다. 이러한 사항은 u-City를 추진하기위해 반드시 수립해야 할 기본계획수립과도 연관되어 있으며, 이는 유비쿼터스도시건설등에 관한 법률에 명시되어 있다.

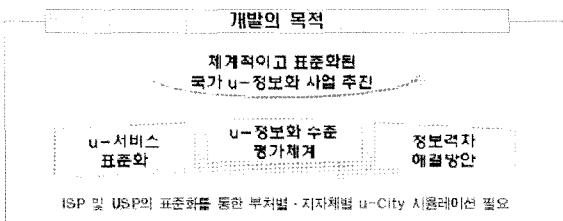


그림 4. u-City 서비스 표준화 및 종합 진단 평가 시스템 개발 필요성

Figure 4. The necessary of u-City services standard and total evaluation system

3.2 제안하는 개발시스템의 개요

본 논문에서 제안하는 개발 시스템의 개요는 다음 그림 5와 같다.

이 시스템에서 사용되는 주요 모듈을 설명하면 다음과 같다.

(1) 분류모듈

u-City에서의 서비스 체계화 및 범용 u-City 서비스 가이드라인 정립하고자 하는 모듈이다. 이를 위해 지역별, 테마별 u-City 서비스를 체계화하여 유비쿼터스 관련 서비스를 pool형태로 보존하고 지속적으로 업데이트하는 방법을 포함하고 있고, 서비스 표준화를 위한 범용 u-City 서비스 가이드라인 및 표준 서비스 모델을 구축한다. 이로써 쉽게 사용하고 지속적인 관리를 가능하게 하는 체계를 수립하고, 다양한 상황에 따른 u-City 서비스를 적용할 모델에 관한 가이드라인을 정립한다. 표준 서비스 모델 즉, 표준 서비스 선정을 위한 전문가의 서비스 평가지표를 통한 표준 서비스 선정 등의 내용이 포함되어 있는 모듈이다.

본 논문에서는 표준화를 위해 u-City에 적합한 서비스를 제공하기 위해 u-City 서비스 분류맵을 다음 표 4와 같이 제시하고자 한다. 즉, 기존의 유비쿼터스 기반 서비스를 매트릭스 형태로 개인생활에 의한 분류와 땅이나 건물들에 의한 분류로 구분하여, 서비스의 구현레벨에 따라 차등 분류하여 데이터베이스화 한 후 지역별 특성에 따라 선별적으로 추천하여 시뮬레이션 할 수 있도록 제공하고자 한다. 본 논문에서는 이를 위해 다양한 분석방법을 통해 그린 IT의 본래 개념인 '휴머니티(why), 에너지절약 및 환경안전(what), 지능 및 지식(how)'를 적용하여 지역별 서비스를 추천할 때 중요 요소로써 그린 IT 개념을 반영하고 있다.

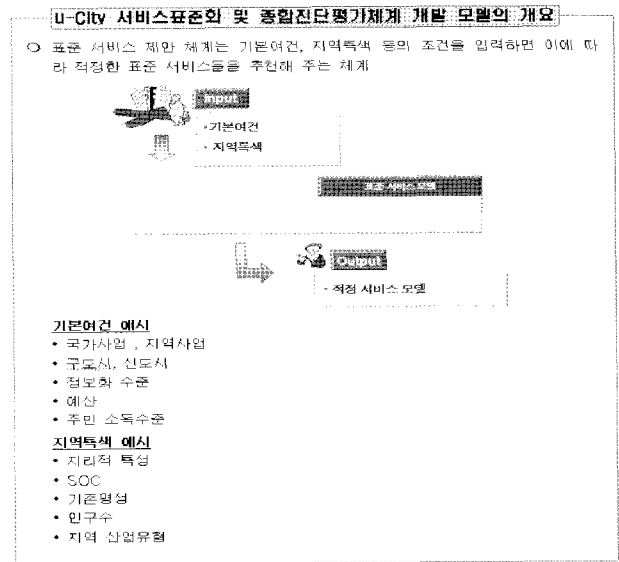


그림 5. u-City 서비스표준화 및 종합 진단 평가 시스템 개발의 개요

Figure 5. The overview of u-City services standard and total evaluation system

표 4. 본 연구에서 제안하는 u-City 서비스 분류 맵

Table 4. The proposed u-City services map

개인생활에 의한 분류	City Activities	City Spaces																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
땅이나 건물에 의한 분류	Home	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Office	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Shopping	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Market & Baza	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Park & green Zone	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	School	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	School & Campus	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Religious	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Government & Public Office	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Public Facility	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Transportation	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Amuse & Leisure	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Recreation & Hotel	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Industry Facility	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Accommoda	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Public-Use Consl	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Entertainment Facility	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Land	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Agricultural Zone	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

이 서비스 맵은 가로축과 세로축의 관계를 설명하면 다음과 같다. 가로축은 일반적인 시민들의 도시활동적인 측면을 분류한 것으로 활동의 주요 주체는 정부, 기업, 개인이 될 수 있다. 세로축은 도시공학적인 개념에서 도시구성요소 중 물리적 요소인 토지와 시설에 따라 분류한 것으로 주거, 상업, 공업 및 공공의 활동에 필요한 시설을 말한다. 따라서 u-City를 추진함에 있어서 각 지역의 특성에 따라 차등화된 서비스를 제시해야 할 것이다.

또한 성공적인 u-City 서비스 구현을 위해 지역주민, 공무원, 국가 및 지방자치 단체장, 기업의 역할을 다음과 같이 정의할 수 있다. 지역주민은 성별, 나이, 주거형태, 직업, 학력에 따라 정보화 능력 차이가 매우 크게 발생하나, 정보화의 실제적 주체로써 정보화의 인지, 활용, 수용에 대한 적극적인 자세가 필요하다. 공무원인 경우 특히 수용이 정보화 능력향상에 매우 결정적이므로, 공무원은 정보화를 인지하는 수준차이의 폭이 매우 크게 발생하므로, 정보화의 행정

적 주체로서, 정보화를 인지하는 자세를 갖추어야 한다. 국가 및 지방자치단체장은 최고의사결정자로서, 적극적인 정보화의 수용의지와 추진의지 필요하다. 또한 기업은 자사의 이익만을 강조할 것이 아니라 표준화와 시민들의 이익을 위해 제안해야 한다.

(2) 분석모델

이 모듈은 u-City 서비스 실현을 위한 다양한 분석체계가 반영된 모듈이다. 이 모듈에는 ISP와 USP단계를 대신할 수 있는 다양한 분석체계가 개발되어 포함되어 있고, 기본 여건 및 선택 여건에 따른 다양한 분석 레포팅 기술이 포함되어 있으며, 기본여건 및 선택 여건의 정성적 항목에 대한 정량화 방법이 포함되어 있으며, 여건 항목의 기본값 및 연관관계 즉, 입력 여건에 따른 영향 모델 및 투자대비 효과 분석모델 등이 포함되어 있어서 이를 통하여 시스템화 시킬 수 있는 기능이 종합 분석적으로 포함되어 있다.

(3) 진단평가모델

이 모듈은 u-City 서비스 평가체계 및 종합진단평가시스템 개발을 위한 평가모델이다. 이 모듈에서는 평가를 위한 단계적 프로세스가 포함되어 있다. 즉, u-City 구축 사전평가 및 사후평가와 각 단계에 따른 상세 프로세스, 담당자, 역할과 책임 등을 정의하고, 프로세스에 따른 평가지표가 포함되어 있고, 정보화수준 평가 모델이 포함되며, 제시된 서비스에 대한 손익 여부 예측 모델과 지속적 평가를 통해 향후 2~3년간 국가전략, 대국민수요, 정보격차 해소 등 필요한 지표에 근거하여 실제 적용가능하고 필요한 서비스들로만 필터링할 수 있는 기능이 포함되어 있다. 또한 조건에 따른 표준 서비스 추천 모델을 개발하였고, 중복성 배제, 지역특성 및 수요에 기반한 효율적인 비즈니스 모델 제시 등이 포함되어 있다.

이 모듈에서의 최종평가를 해서는 지능형 u-People Information Index System(UPISS)[6]에서 제시한 정보화 수준측정이 가능한 평가체계시스템개발을 본 논문에서 활용하였다.

따라서 본 논문에서 제안하는 그림 6과 같은 종합진단평가시스템은 위의 연구를 바탕으로 『정보화수준 평가』, 『지역별 맞춤형 서비스 제안』, 『서비스 손익여부 예측 등』의 기능이 포함되어 있다.

본 논문에서는 그린 IT 개념에 의한 유비쿼터스 서비스 분류, 평가 및 분석모델, 진단평가모델 개발을 통해 실제적으로 자치단체에서 u-City 서비스를 추진할 때 구축비용을 절감할 수 있을 뿐 아니라 상시 u-City 계획을 수립할 수 있으므로 ISP나 USP에 소요되는 비용을 절감할 수 있는 등 그 활용성이 매우 넓다고 판단된다. 현재 행정안전부에서도 자치단체의 u-City활성화에 박차를 가하고 있으므로, 본 논문의 연구결과가 실제적인 market이 행정안전부를 통한 광역 및 지방자치단체(통칭 자치단체, 전국 250개)에 활용이 가능하므로, 향후 활용가능성은 매우 크다. 또한 정부부처의 효율적 유비쿼터스 추진을 위한 진단프로그램으로 활용가능하며, 홍보나 교육 등 각종 전략으로의 활용도 가능하다.

최근 유비쿼터스 도시건설을 활성화하기 위해 관련법에 제정되고 시행령이 공포되면서 u-City 건설에 활기를 띠고 있다. 따라서 u-City 본래의 의미와 효율성을 잘 살리려면 법률제정에 의한 구축뿐 아니라 u-City 서비스 표준화 및 종합평가체계(시스템)의 연구개발이 무엇보다 필요하다. 또한 u-City를 추진하고자 하는 자치단체는 반드시 u-City 기본계획 수립을 해야 함이 법률적으로 정해져 있기 때문에 본 연구는 반드시 필요하다.

이러한 시점에서 자치단체별로 스스로 구축전후를 평가하고 표준화된 u-City 서비스를 시뮬레이션 할 수 있도록

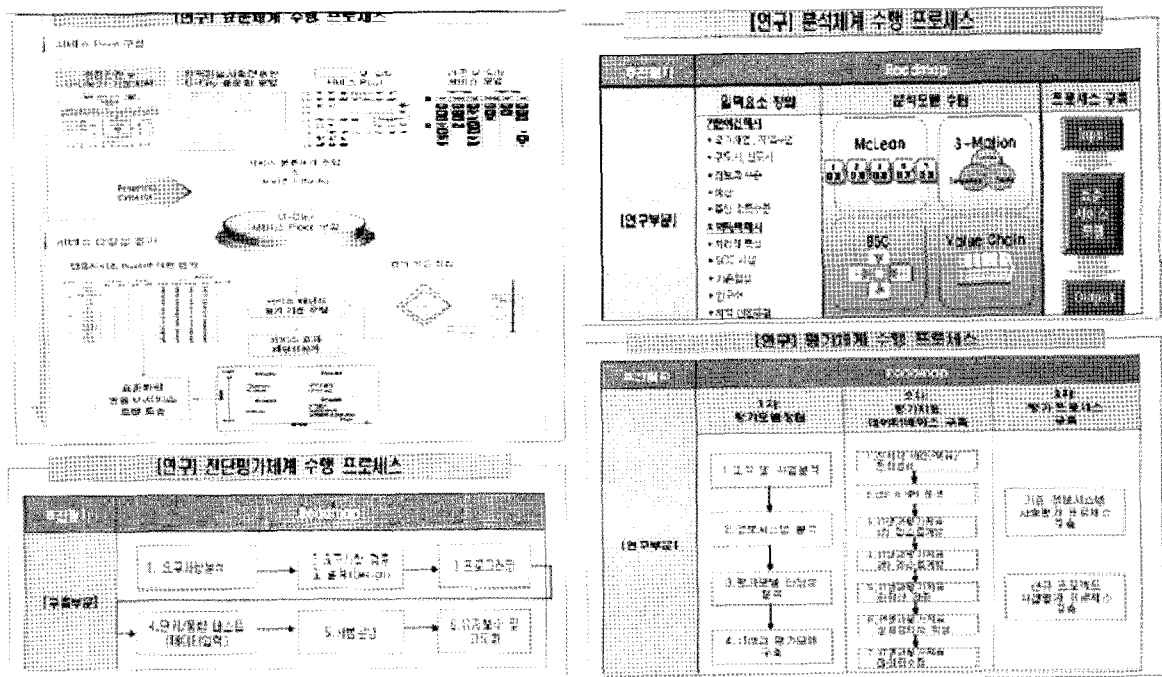


그림 6. 본 논문에서 제시하는 u-City 서비스 표준화 및 분류체계 수행프로세스 방법론
Figure 6. The proposed of u-City service standard and classification process method

기본 표준시스템을 제공하게 된다면 자치단체마다 유사한 기본계획수립을 중복적으로 수행해야 하는 문제를 상당부분 해결할 수 있을 것이며, 구축비용의 낭비를 줄일 수 있고, ISP와 USP와 같은 기본계획 수립 비용을 상당부분 절감할 수 있다. 또한 이로 인해 해당기관의 u-City 관련 전문인력 양성도 가능할 것이다.

일반적으로 ISP와 USP와 같은 기본계획 수립비용이 일반적으로 3억~5억정도 되는데, 250개 자치단체에 적용할 경우 약 750억~1250억정도 비용발생한다. 또한 구축실패 비용은 측량하기도 어렵고, 따라서 비용절감과 사전 교육, 시뮬레이션을 통한 미래도시 예측, 구축한 후의 성능평가나 향후 활용을 위한 평가 등이 현재 u-City가 성숙되어가고 있는 시점에서 반드시 수반되어야 하는 연구이다.

본 논문에서는 그린 IT 개념에 의한 유비쿼터스 서비스 분류, 평가 및 분석모델, 진단평가모델 개발을 통해 실제적으로 자치단체에서 u-City 서비스를 추진할 때 활용이 가능하고 확산가능성이 매우 높다.

4. 결 론

본 논문에서는 유비쿼터스 도시에서 효율적인 서비스 제공을 위한 서비스 맵을 연구하였고, 이를 통해 도시특성에 맞는 유비쿼터스 서비스를 구현할 수 있음을 본 논문을 통해 제안하였고, 도시특성에 따라 지능적인 의사결정이 가능한 시스템이 될 것으로 기대한다.

본 논문의 기여도는 크게 세 가지로 볼 수 있다. 첫째, u-City 사업 표준화에 기여. 공공 서비스 및 수요자 입장에서 맞춤형 서비스가 가능하도록 그린 IT 기반의 표준화된 u-서비스 분류 체계화 및 범용 서비스 모델 정립이 가능하다. 둘째, u-City 사업 분석에 기여. 다양한 여건과 특성을 반영하여 실제 적용가능하고 필요한 서비스를 추천 및 선별해주는 다양한 분석 체계 연구를 할 수 있다. 셋째, u-City 사업 평가에 기여. u-City 시행 전과 후의 평가지표를 이용하여 추진 사업에 대한 종합적이고 분석적인 시뮬레이션이 가능하도록 하는 u-City 서비스 평가 체계 연구 및 종합진단평가시스템을 개발하여 보급할 수 있다.

국토해양부의 유비쿼터스도시건설 지원법 제정으로 인해 의무적으로 수립해야 하는 사항인 각 자치단체별로 유사하게 수행되는 ISP와 USP에 발생하는 비용을 절감할 수 있을 뿐 아니라, 이 분야의 전문가가 아니더라도 각 자치단체에 맞는 u-City 전략수립이 가능할 것이므로 해당기관의 전문인력 양성도 가능할 것이다. 또한 몇 년마다 정기적으로 수립해야 하는 정보화기본계획도 수시로 수립하고 평가할 수 있으므로 다양한 효과를 기대할 수 있을 것이므로, 궁극적으로는 u-City의 활성화에 많은 기여를 할 수 있을 것이다. 또한 이 연구는 자치단체뿐 아니라 정부부처 등에서도 u-City 활성화를 위해 각 부처의 특성을 반영하여 부처의 효율적인 유비쿼터스화에도 기여할 것으로 예상된다. 이 연구의 결과는 기업화도 가능한데, 이유는 이러한 분야의 연구는 매우 독창적이고 전문적이기 때문에 전문 컨설팅 기업화가 가능하며, 향후 u-City 고도화를 위해서도 매우 필요하기 때문이다.

추후연구사항은 국가뿐 아니라 IT강국인 대한민국의 위상을 살려서 국가 수준평가에도 기여할 수 있도록 두바이 등에 이러한 시스템을 패키지화하여 수출할 수 있을 것이며, 이것을 위해서는 추가적인 연구가 필요하다고 생각된다. 즉, 국가

평가요소분석이나 시뮬레이션 tool의 다양화, 기술적요소의 첨단화, 종합분석 및 지표의 고도화기술 등이 필요하다.

향후 확산을 위해서는 시스템 안정화, 사용자 편리성 및 시각화, 다양한 기능보강 및 강화, 확산을 위한 템플릿 개발 등과 같은 추후연구가 수반되어야 한다. 그러나 본 연구의 연구성과에 따라 중앙기관에서 확산사업으로 연구지추가지원 요청을 할 수 있고 또 가능할 것으로 예상된다. 따라서 가장 중요한 것은 본 연구에서 이러한 일을 향후 확산할 수 있는 핵심적인 사항이 연구되어야 한다는 것이다.

이러한 추가적 연구는 국가 권익차원에서 매우 중요하다. 최근 우리나라의 그린 IT수준이 미국이나 일본 등에 다소 뒤처지는 경향이 있고 계약을 받고 있는데, 이러한 시점에서 우리의 노력 여하에 따라서 IT 세계선점이라는 효과를 거둘 수가 있어서 매우 긍정적이라 평가된다.

참 고 문 헌

- [1] Young Im Cho, "Ubiquitous, and the Future", 6th IEEE International Conference on Industrial Informatics, Daejeon Convention Center, Korea, July 13-16, 2008
- [2] Young Im Cho, "u-Society and u-Convergence paradigm", 2008 Asia Pacific Woman Leaders Forum for Science & Technology, Seoul National Univ. Hoam Faculty House, Korea, p.183-204, Sep. 3, 2008
- [3] Young Im Cho, "Practical Approaches for Ubiquitous Convergence System", Joint 4th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems and 9th International symposium on Advanced Intelligent Systems, Nagoya University, Japan, Sep 17-21, 2008
- [4] 유승현, "u-City 응용서비스모델 연구", 한국정보사회진흥원 연구보고서, 2005.10
- [5] 유비쿼터스 도시 건설등에 관한 법률 및 동 시행령, 국토해양부, 2008.9
- [6] 조영임, "지역정보화의 효율적 추진을 위한 지역주민의 정보화능력 평가지표 연구", 한국정보사회진흥원 연구보고서, 2006.12

저 자 소 개



조영임(Young Im Cho)

1988년 : 고려대학교 컴퓨터학과 학사
 1990년 : 고려대학교 컴퓨터학과 석사
 1994년 : 고려대학교 컴퓨터학과 박사
 현재 : 수원대학교 컴퓨터학과 교수

관심분야 : 뉴로-퍼지시스템, 에이전트, 상황인지, u-City
 E-mail : ycho@suwon.ac.kr