



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

제주특별자치도의 U-City 구현을 위한
서비스 방안 연구

제주대학교 경영대학원

경영정보학과

이 동 훈

2010년 8월

제주특별자치도의 U-City 구현을 위한 서비스 방안 연구

지도교수 이 동 철

이 동 훈

이 論文을 經營學 碩士學位 論文으로 提出함

2010年 8月

이동훈의 經營學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 _____ (印)

委 員 _____ (印)

委 員 _____ (印)

濟州大學校 經營大學院

2010年 8月

A Study about the services to implement
U-City for Jeju Special Self-Governing
Province

Dong-hoon Lee

(Supervised by professor Dong-cheol Lee)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for
the degree of Master of Business Administration.

2010. 8.

This thesis has been examined and approved.

Department of Management Information Systems
GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS ADMINISTRATION
JEJU NATIONAL UNIVERSITY

목 차

제 1 장 서론	1
제 1 절 연구의 배경 및 목적	1
제 2 절 연구의 범위와 방법	3
1. 연구범위	3
2. 연구방법	3
제 2 장 U-City 이해 및 주요 IT기술 · 응용서비스 모델	5
제 1 절 U-City 이해	5
1. U-City의 정의	5
1) U-City의 정의	5
2) U-City의 구축 모델	7
2. U-City의 특징	8
제 2 절 U-City 구축을 위한 주요 IT기술 및 응용 서비스 유형	10
1. U-City 구축을 위한 주요 IT기술 분석	10
2. U-City의 서비스별 유형	15
제 3 장 국내·외 U-City 구축 추진현황 분석	20
제 1 절 국내 추진현황 및 문제점	20
1. 국내 U-City 추진 현황	20
1) 서울특별시	20
2) 인천광역시	22
3) 부산광역시	22
4) 광주광역시	23
5) 대구광역시	23
6) 경기도 화성시	24
7) 국내 U-City 사업의 운영현황 요약	25
2. 국내 U-City 구축의 시사점	27

제 2 절	국외 U-City 추진현황	29
1.	국외 U-City 구축 현황	29
1)	미국	29
2)	일본	31
3)	싱가포르	32
4)	홍콩	33
2.	국외 U-City 구축의 시사점	35
제 4 장	제주특별자치도의 U-City 구축을 위한시범사업 사례	37
제 1 절	RFID/USN 기반 제주양돈 FCG 구축사업 사례 분석	37
제 2 절	청정제주 고품질 U-수산양식 지원시스템 구축사업 사례분석	38
제 3 절	선진형 관광안내정보 서비스 구축사업 사례분석	40
제 5 장	제주특별자치도 U-City의 효과적인 서비스 방안	44
제 1 절	일반적 U-City 서비스 모형	44
1.	일반적인 U-City 서비스 내용과 모형	44
1)	U-City 서비스 내용	44
2)	U-City 서비스 모형	49
3)	U-City 서비스 모형의 전략적 틀	51
2.	국가 U-City 서비스 모델의 확대를 위한 서비스 우선순위	53
제 2 절	제주특별자치도 U-City 구현을 위한 서비스 모형	58
1.	제주특별자치도의 U-City 구현을 위한 환경 분석	58
1)	제주특별자치도의 U-Jeju 추진현황 분석	58
2)	제주특별자치도 U-City 구현을 위한 환경 분석	61
2.	제주특별자치도의 U-City 서비스 모델 개발	65
1)	공통서비스 유형	66
2)	특화서비스 유형	68
3.	U-City 서비스 우선순위 도출 모형	70
4.	제주특별자치도 U-City 구축 서비스 운영모델 조사 및 분석	71

1) U-City 구현을 위한 서비스별 설문조사	71
2) U-City 구현을 위한 서비스 우선순위 유형 분석	73
3) 추진 전략	84
제 6 장 결 론	87
제 1 절 연구의 결과 논의	87
제 2 절 연구의 한계 및 향후 연구 방향	89
참고문헌	91



표 목 차

<표 2-1> U-City의 특징	9
<표 2-2> 기존도시 대비 U-City의 특성	10
<표 2-3> U-City 구축을 위한 기반기술	12
<표 2-4> U-City 구축을 위한 연계기술	14
<표 2-5> U-City의 주요 서비스 분류체계	16
<표 2-6> U-City의 주요 서비스 형태	17
<표 3-1> 국내 U-City 사업의 현황	25
<표 3-2> 미국 주요 도시별 무선인터넷 사업현황	30
<표 3-3> 외국의 U-City 정책 및 사업 사례	34
<표 5-1> 유비쿼터스 활용분야	44
<표 5-2> 유비쿼터스 시대의 미래 이용모습	46
<표 5-3> 서비스 부담 유형	55
<표 5-4> U-City 서비스 모델 우선순위 예측	57
<표 5-5> SWOT 분석의 기본 틀	62
<표 5-6> 제주 U-City 구현을 위한 환경에 따른 SWOT 분석	64
<표 5-7> 일반적 특성	72
<표 5-8> 관광 분야 U-City 서비스 이용 우선순위	77
<표 5-9> 청정 1차 산업분야 U-City 서비스 이용 우선순위	78
<표 5-10> 교육 분야 U-City 서비스 이용 우선순위	80
<표 5-11> 의료 산업 분야 U-City 서비스 이용 우선순위	81
<표 5-12> 첨단 정보 통신 분야 U-City 서비스 이용 우선순위	82
<표 5-13> 공공행정 서비스 분야 U-City 서비스 이용 우선순위	83

그림 목 차

<그림 2-1> U-City의 개념	6
<그림 2-2> 도시의 발전에 따른 U-City 모델	8
<그림 2-3> U-City 서비스 유형	15
<그림 2-4> 생활 중심의 U-City 유형	18
<그림 3-1> 주요 과제 추진 일정	21
<그림 3-2> 국내 U-City 사업의 구현 단계	26
<그림 4-1> 제주 양돈 FCG 구축사업 전체 시스템 구성도	37
<그림 4-2> 제주 선진형 관광 안내 정보서비스 구축의 목표	40
<그림 5-1> u-government의 구성영역과 가능성	47
<그림 5-2> u-City 서비스 모델 확대 발전을 위한 프레임워크	52
<그림 5-3> u-City 서비스 우선순위 도출 모형	54
<그림 5-4> u-City 서비스 모델 개발 및 접근 모형	66
<그림 5-5> U-city 서비스 우선순위 도출 모형	71
<그림 5-6> 제주도 내. 외 근무지별 현황	72
<그림 5-7> U-City 서비스 이용 의향	73
<그림 5-8> U-City 구현을 위해 가장 우선 추진되어야 하는 서비스 분야	74
<그림 5-9> U-City 서비스 이용 시 고려사항	75
<그림 5-10> U-City 서비스 이용 시 비용 지불 의향	75

ABSTRACT

A Study about the services to implement U-City for Jeju Special Self-Governing Province

dong Hoon _ Lee

Department of Management Information Systems
The Graduate School of Business Administration,
Jeju National University

Supervised by Professor Dong-cheol Lee

This study is about identifying the appropriate ubiquitous services in the Jeju Island based on the national ubiquitous service strategy and the prioritization of these applicable services.

Jeju Special Self-Governing Province is a unique province in that it's an isolated island and Korea's only special self-governing province. So with that in mind and Jeju's goal of becoming a global city, this study aims to systematically implement the U-city services which the island has in plan for the future.

The four areas were set as the scope of this study by referring to past studies and reports from the National Information Society Agency and Korea Institute of Construction & Transportation Technology and Planning etc and by considering various environmental situations and regional peculiarities of Jeju Island.

Firstly, the general U-City concept and main IT technologies and applied service models were analyzed. The U-City concept reported by various

Korean study reports were reviewed, through which the corresponding technological factors and applied service models were analyzed.

Secondly, the U-City implementation initiatives in Korea and abroad were analyzed.

The U-City projects that are being carried out by Korea's central government, provincial governments and Korea Land & Housing Corporation and also those projects that are underway in USA and Japan etc were analyzed and the lessons learnt were reviewed.

Thirdly, the cases of implementation of the test service for U-City in Jeju Special Self-Governing Province were analyzed. The service projects to implement U-City in Jeju Island including the projects in tourism, the 1st purification project etc were also analyzed.

Fourthly, the plans to implement services for efficient U-City implementation for Jeju Special Self-Governing Province were studied.

The previous studies about u-City implementation services were reviewed and the U-City service model appropriate for Jeju was drawn by revising the traditional Jeju Special Self-Governing Province's foundational projects, strategic core future projects and SWOT analysis. And through brainstorming, the appropriate service types were elected.

Then based on the surveys run for the specialists from the industry and the academics, the prioritization for U-City services was also made.

Although national studies about U-City implementation strategy are being carried out, there had never been any studies aimed to draw strategies for specific regions.

Therefore in this study, the service model's prototype to implement an appropriate model for U-City in Jeju Special Self-Governing Province was drawn.

In the future, additional studies that details specifically in variable factors such as social, geographical and policies when drawing up region specific

services should make more efficient and effective U-City implementation possible. Such efforts will improve the quality of life for the residents and contribute to industrial progress.



제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경 및 목적

미래학자 앨빈토플러는 “21세기는 시간 공간 지식이 어우르는 새로운 혁명의 시대”라고 선언하였다. 지식혁명이 만들어낼 새로운 부의 창출시스템과 자본주의 미래에 대해서는 “불확실하지만 도전해볼 가치가 있는 미래”라고 낙관하였다.

또한 Kim, John(2005)은 디지털시대에는 유비쿼터스 기반기술의 도입과 확산에 의해 시간관계와 공간관계가 재편되면서 사회 성원들의 삶을 온통 뒤바꾸어 놓을 것으로 전망하였다.

‘유비쿼터스 시대’는 이미 전 세계에서 미래의 삶을 대변하는 보편화 된 단어로 사용되고 있으며, 선진각국에서는 각종 시범사업을 통해 유비쿼터스 시대를 선도하기 위한 다양한 시범사업을 진행하고 있다.

최근 우리나라에서도 정부와 지방자치단체, 한국 LH공사 등에서는 유비쿼터스 개념의 도시 정보화 사업이 활발히 추진되어 가고 도시를 관리하는 통합 운영시스템이 개발되어 각 도시에 적용되면서 녹색 성장을 이룩하기 위한 인프라를 구축하고 이에 따른 U-서비스가 실용화가 되고 있다.

IT를 매개로 한 서로 다른 분야의 기술들이 상호 융합되어 새로운 서비스 또는 기술을 제공하는 융합화 현상이 나타나고 있다.

국외의 경우 유무선 인터넷과 같은 정보통신 인프라 중심의 도시 정보화를 추진하고 있는 반면, 국내에서는 도시와 유비쿼터스 기술 융합에 따른 차세대 도시로서의 U-City(ubiquitous city)추진이 확산되고 있다.

제주특별자치도에서는 U-City 구축을 위한 첨단 정보통신 인프라 구축과 유비쿼터스 정보 서비스를 위해 주민 생활의 편의성 증대와 600만 국내·외 관광객을 위한 편의성 제공, 체계적 도시 관리에 의한 주거 환경 개선, 신산업 창출 등 도시의 제반기능을 혁신시킬 수 있는 정보화 도시로 추진하고 지역 정보화사업

을 추진하고 있다.

그리고 현재까지 수행된 국내의 U-City 관련 연구를 살펴보면, 정보통신 인프라, 융합기술, 서비스 등 U-City 구현의 기반요소에 초점을 둔 전략을 제시하고 있다.

그러나 효율적인 U-City 구현을 위해선 정보통신 인프라, 융합기술, 서비스뿐만 아니라 정보 공유·교환 및 활용을 위한 통합·연계가 바탕이 되어야 한다.

즉, U-City의 실질적 구현 및 운영을 위해서는 정보(콘텐츠)가 필요하며, 개별적 제공되는 서비스별 정보를 어떻게 통합하고, 제공할 것인가에 대한 고려가 필요한 시점이라 할 수 있다.

한편, 제주특별자치도에서는 U-City 구축을 위한 서비스 모델의 개발이 필요한 시점이지만, 효과적인 U-City 구축을 위한 관련 연구 결과가 미흡한 실정이다.

더욱이 U-City 추진의 핵심이라 할 수 있는 서비스 별 사업을 추진하여야 하는 관점이 주체(정부, 제주특별자치도, 기업, 시민)마다 상이하므로 서비스에 대한 일관성과 체계적인 이해가 필요하다.

현재 제주특별자치도는 각 부서별, 산하기관별로 U-City 계획을 추진하고 있으나, 기존에 구축된 정보를 통합할 수 있는 구체적인 방안이 수립되지 않고 있다.

다양한 콘텐츠와 IT 기술을 이용하여 청정 1차 산업, 재해재난 부문등 산업 분야별로 서비스 지원 사업은 꾸준히 추진하고 있지만 제주도민을 위한 각 부문별 서비스 우선체계는 정해지지 않았다.

하지만 국비 지원 형태의 연구과제 위주로 사업을 추진하여 추진하고 있다.

이에 따라 제주특별자치도의 효율적인 서비스의 구현을 위하여 전문가의 의견과 설문지 조사를 통하여 향후 U-City 구현을 위한 서비스의 모형과 우선순위를 예측하였다.

따라서 본 논문은 국내·외 U-City의 추진사례를 분석 하고 제주특별자치도에서 구축하고 있는 U-City 유형의 서비스별 사업을 분석하여 제주도에 적합한 서비스 모델을 개발하고자 한다.

또한 서비스 유형의 우선순위를 도출하여 향후 효율적인 U-city의 구현을 위한 서비스별 구축 방안을 제시하고자 한다.

제 2 절 연구의 범위 및 방법

1. 연구의 범위

본 연구는 U-City 구축을 위한 제주특별자치도의 서비스 모형을 예측하고 이에 따른 서비스별 우선순위를 도출하고 하며, 총 6장으로 구성되어 각 장의 범위 및 내용은 다음과 같다.

제 1 장은 서론으로 연구의 배경 및 목적, 범위와 방법 등을 서술하였다.

제 2 장은 U-City에 대한 이해 부분과 기반, 응용서비스 기술을 서술하였다.

제 3 장은 국내·외 U-City 구축 추진 현황을 분석하였고 U-City추진 정책의 문제점을 분석하여 서술하였다.

제 4 장은 시간적·공간적 범위는 최근 몇 년간 제주특별자치도의 U-City 구축을 위한 서비스별 사례를 분석하였다.

제 5 장에서 우리나라의 U-City 구축에 관한 기술을 토대로 제주특별자치도에 서 기 구축된 서비스를 도출하여 제주특별자치도 U-City의 효과적인 서비스 구축 방안을 위한 서비스 유형 모델을 제시하였다.

또한 전문가와의 브레인스토밍과 설문조사를 통하여 서비스 유형에 따라 우선순위를 정하였다.

마지막으로 제 6장은 결론부분으로 본 논문을 정리하면서 연구에 대한 성과 및 한계와 향후 연구 방향에 대하여 언급하였다.

2. 연구의 방법

U-City 구축 사업은 우리나라가 그 동안 꾸준히 추진해온 u-IT839와 같은 주요 정책의 기반으로 유비쿼터스 컴퓨팅 기술과 통신, 센싱 기술 등의 기술을 기반으로 도시의 인프라를 구축하고 있다.

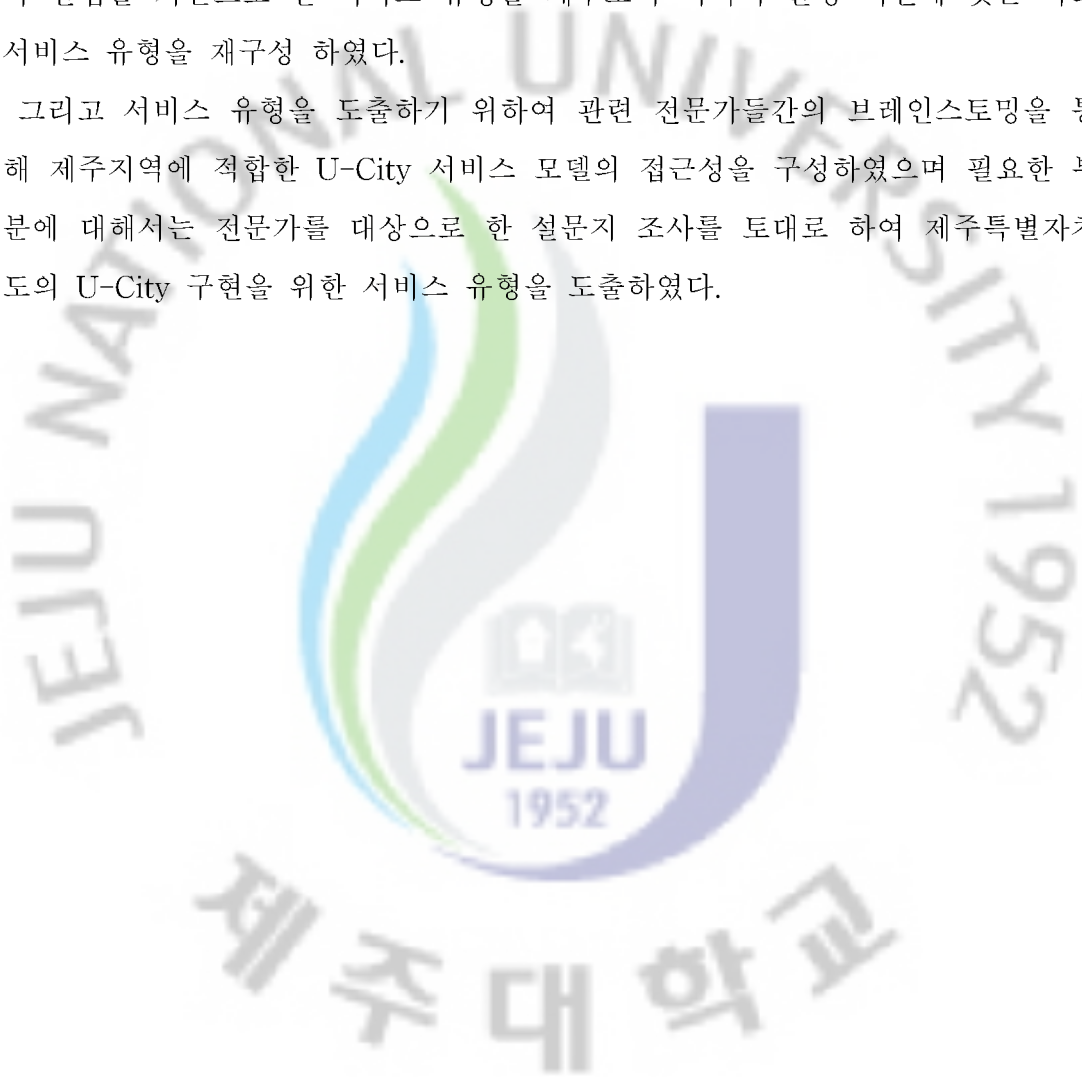
이에 따라 국내·외에서 추진 중인 U-City 현황 및 제주특별자치도의 U-서비스 사업을 분석하여 향후 제주지역의 지역적 환경에 적합한 서비스 유형을 도출

하여 효과적인 서비스 구현을 위한 방안을 제시하고자 한다.

기존의 U-City 및 서비스에 대한 국·내외 연구보고서, 연구논문, 기타 자료에 대한 문헌과 최신 자료에 대한 인터넷 자료를 수집하여 국내의 우리나라의 U-City 서비스 현황을 분석하였다.

또한 U-City 서비스 모형에 대한 다수의 자료를 참조 하여 제주도의 4+1 핵심전략 산업을 기반으로 한 서비스 유형을 제주도의 지역적 환경 여건에 맞는 특화 서비스 유형을 재구성 하였다.

그리고 서비스 유형을 도출하기 위하여 관련 전문가들간의 브레인스토밍을 통해 제주지역에 적합한 U-City 서비스 모델의 접근성을 구성하였으며 필요한 부분에 대해서는 전문가를 대상으로 한 설문지 조사를 토대로 하여 제주특별자치도의 U-City 구현을 위한 서비스 유형을 도출하였다.



제 2 장 U-City 이해 및 주요 IT 기술·응용서비스 기술

제 1 절 U-city의 이해

1. U-City의 정의

1) U-City의 정의

U-City는 첨단 정보통신 인프라를 활용하여 유비쿼터스 서비스를 도시공간에 제공함으로써 생활 편의 증대와 삶의 질 향상, 그리고 체계적인 도시 관리 및 이를 통한 도시의 제반 기능을 혁신시키고 매우 다양한 시장을 창출시킴으로써 차세대 신 성장 동력 산업의 역할을 수행할 수 있게 하는 첨단 도시를 의미한다.

U-City는 유비쿼터스 컴퓨팅, 정보통신 기술 등을 기반으로 도시 전반의 영역을 융합(Convergence), 통합(Integration), 지능(Intelligence)화 시켜, 편리하고, 안전하며, 쾌적하고, 건강한 도시를 구축을 목표로 한다. [유승현, 2006]

U-City는 언제, 어디서나 통신이 가능한 유비쿼터스 기술과 도로, 건물, 시설물 등 도시 인프라가 상호 융합된 지능형 인프라로 구성하고 유비쿼터스 네트워크, RFID/USN¹⁾, 센싱, 상황인지, 자율대처 등 u-IT를 활용해 문화 관광, 교육, 교통, 환경, 시설물 관리, 도시안전관리 등 다양한 서비스가 지능화된 형태로 도시민에게 제공되는 지능형 첨단 도시를 의미한다.[한국정보사회진흥원, 2007]

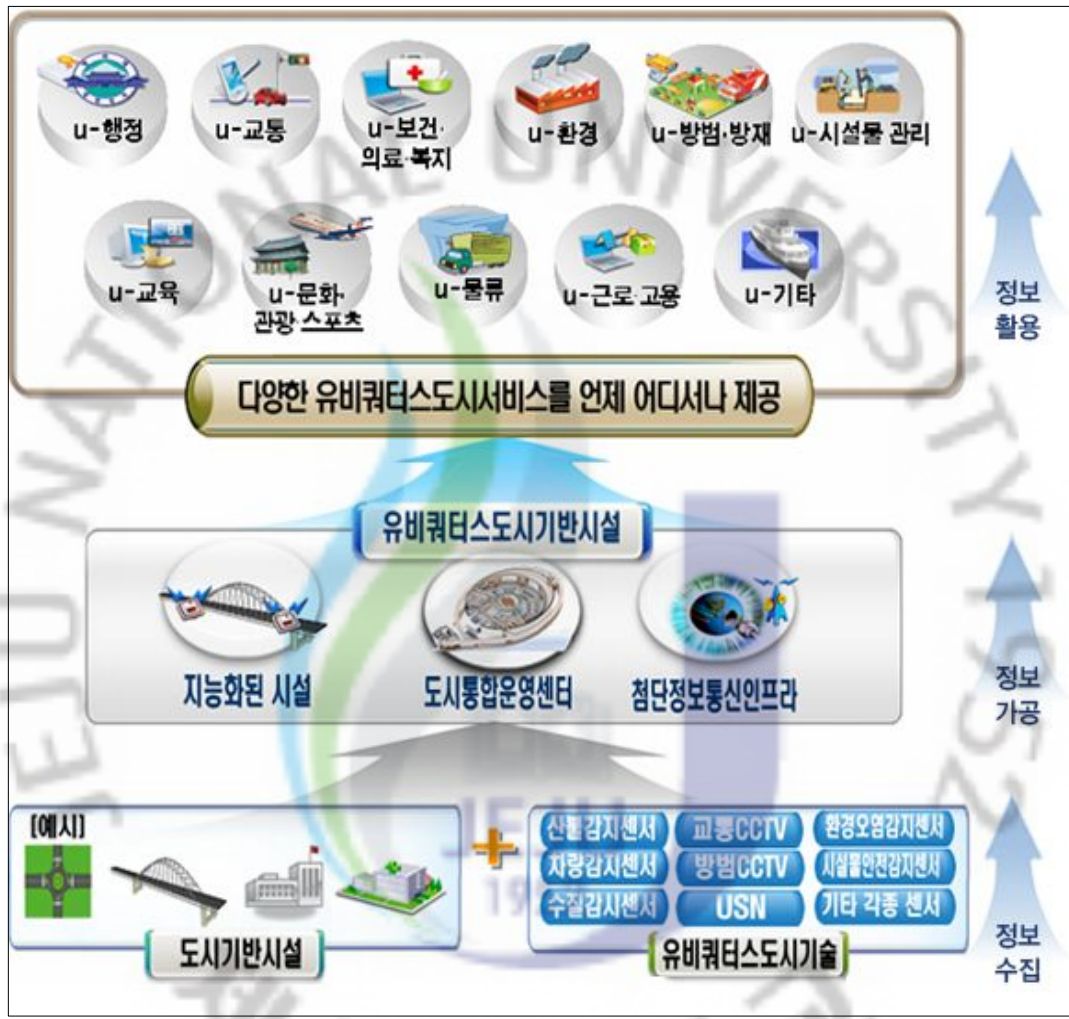
우리나라의 국토해양부에서는 도시공간에 첨단 IT기술을 접목하여 기존도시의 근본적 한계를 극복하고, 지속가능하고 인간 중심적인 도시를 창조하기 위한 한국형 신 도시개발이 모델과 세계 최고 수준의 첨단 정보통신 기술을 도시공간에 적극 도입하여 도시 활동에 초래되는 사회비용을 최소화하여 친환경적이면서 인

1) RFID : RFID(Radio-Frequency IDentification) 기술이란 전파를 이용해 먼 거리에서 정보를 인식하는 기술.

USN : USN(Ubiquitous Sensor Network)은 센서 네트워크를 이용하여 유비쿼터스 환경을 구현하는 것을 목적으로 하는 기술.

간 중심의 지속가능한 도시를 구현한다고 추진 배경을 <그림 2-1>과 같이 정의하고 있다.

<그림 2-1> U-City의 개념



자료원: 국토해양부 국토정책국, 홈페이지 재인용.

한세익(2007)의 의하면 지능형 첨단 도시는 유무선 초고속 인터넷과 홈 네트워크 기술, 그리고 텔레매틱스 기술과 온라인 쇼핑, 온라인 행정, e-Business 등을 활용하여, U-City에 거주하는 사람들에게 편리성을 제공함으로써 구현된다.

안전한 도시는 방범, 안전 모니터링, 치안 보안 관리, 시설 안전 및 재해 방지

기능을 통해 구현된다.

그리고 쾌적한 도시는 수질, 토양, 대기 등의 오염 정도를 관리하고 이에 대한 대응책을 마련함으로써 구현되며, 건강한 도시는 원격 의료 시스템 도입, 응급 구조 방안 확보, 통합 건강관리 기법 등의 도입을 통해 구현된다.

이 모든 기능은 IT 기술을 활용한 새로운 서비스이며 이를 통하여 다양한 시장이 창출되고 궁극적으로 전 국민의 삶이 윤택해질 수 있다.[유승현, 2005]

유승현(2007)은 지역특화, 지역 균형발전 등으로 그 의미가 확대되어 기업도시, 혁신도시, 행정중심 복합도시 등을 포함하는 광의적 개념으로도 쓰이고 있으며, 해외에서는 U-City가 아직 보편적인 용어로 통용되고 있지 않고 주로 도시를 대상으로 한 정보 인프라구축 관점에서 Digital-City, Internet-City, Media-City 등으로 사용하고 있다고 하였다.

2) U-City의 구축 모델

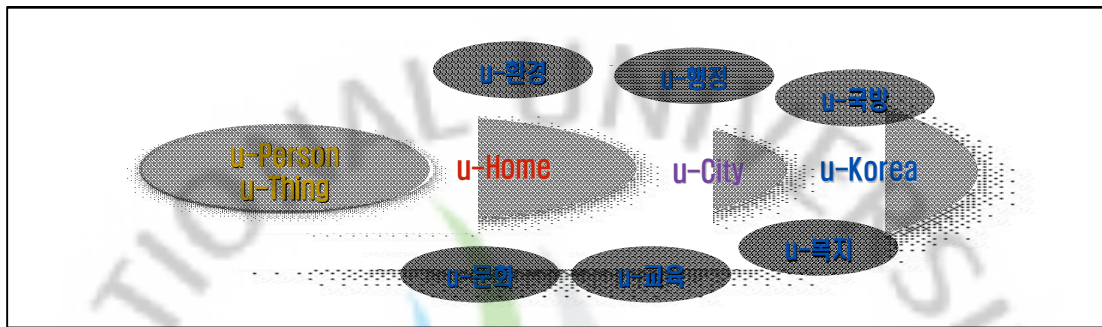
윤심(2007)에 의하면 도시는 고대, 근대, 현대도시를 거쳐서 유비쿼터스 기반의 미래 도시로 발전 하고 있으며, 현재는 산업혁명 이후 형성된 현대도시에서 U-City로 이동 중인 단계까지 왔다.

우리나라에서는 1980년대 휴대폰 서비스가 시작되고 1994년에 인터넷 서비스가 시작되었다. 이러한 정보통신 기술 기반의 발전으로 현재 첨단 지능형 도시 구축과 함께 유비쿼터스 혁명의 시대에 이르게 되었다.

U-City의 모델 방향은 정보, 통신, 네트워크 중심도시로서 정보의 투명성, 신뢰성 확보, 정보와 사회적 기회에 대한 접근성 및 개방성 극대화 할 수 있는 열린 도시(Open City)와 인구, 교통, 업무의 분산, 편의성을 극대화하는 지능형 도시(Intelligent City), 사회적 비용을 최소화하고 자원의 효율성 극대화하는 융·복합 도시 (Convergent City) 그리고 소비자 중심의 뉴비즈니스 창출과 함께 인간 중심적인 기술발전으로 구축 될 수 있는 인간중심도시(Human City)를 추구하며, WiBro, GIS, BcN, IPv6, RFID/USN, SoC등의 첨단 기술을 기반으로 첨단 도시의 체계를 정립하고 교육, 문화, 행정, 방재/안전, 환경, 주거(홈네트워크), 보건/복지(원격진료), 교통(지능형도로체계)등의 서비스 모델을 구축 할 수 있다.[정근채, 2007]

이러한 도시의 발전에 따라 <그림 2-2>와 같이 U-City의 서비스 모델들이 구축되어가고 있다.

<그림 2-2> 도시의 발전에 따른 U-city 모델



자료원: 윤심, 전국 지자체의 U-city 추진현황 분석, p 11-12 재인용, 2007.

2. U-City의 특징

U-City의 특징은 크게 지능화, 네트워크, 플랫폼, 서비스 측면에서 분석할 수 있다. 즉 U-City는 도시 기능과 관련된 다양한 상황을 지능적으로 관리하고 최적화하는 도시 기능의 지능화(Intelligence), 전자적 공간 구현의 기반이 되는 유무선 통신 네트워크연결(Network), 언제 어디서나 보편적인 서비스 활용을 추구하는 공동 플랫폼 및 통합관리(Platform), 유비쿼터스 기술이 접목된 실용적인 서비스를 추구하는 응용서비스를 <표 2-1>과 같이 다양한 모델의 상용화(Application)를 특징으로 한다.

<표 2-1> U-city의 특징

구 분	주 요 내 용
Intelligence (지능화)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도로 등의 도시 인프라와 공항 등의 도시 기반 시설 등을 유비쿼터스 환경으로 실시간 관리 ○ 도시 기능의 지능화를 위해서 IT, BT, NT 등 연계사업을 복합적으로 활용
Network (네트워크)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도시라는 물리적 공간을 전자정보통신 공간으로 구현하는 기반 ○ 도시의 모든 사람, 사물, 컴퓨터들을 끊임 없이 연결
Platform (공통/통합)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 누구든지, 어디서나, 언제라도 서비스를 이용하기 위한 공통 플랫폼 필요 ○ 안전하고 편리한 서비스 활용을 보장하기 위해 이를 전체적으로 조정할 U-City 운영센터 필요성 대두
Application (서비스)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 실제 도시의 기능을 전자적 공간에서 그대로 이용할 수 있는 서비스 구현 ○ 공간(집, 학교, 사무실 등)과 기능(교통, 행정, 건강 등) 측면에서 유비쿼터스 환경 구현

자료원: 한국건설교통기술평가원, “U-city 운영센터 플랫폼 개발”, p 7 재인용

U-City는 기존도시가 가지고 있는 문제점을 최소화하고 극복하는 측면에서 다양한 특성을 지니고 있다.

기존 도시 대비 정보중심으로 운영되며, 인구·교통·업무의 분산화를 통해 지역 균형발전을 추구하고 언제 어디서나 정보 접근이 용이하다.

u-IT을 바탕으로 효율적 도시 관리를 가능케 하며, 생산자 중심의 제한된 시장 구조를 지양하고 소비자 중심의 New-Business를 창출한다. [신용석, 2009]

<표 2-2>과 같이 기존 도시의 문제점인 환경오염 및 에너지 문제를 최소화하는 방향으로 운영된다.

<표 2-2> 기존도시 대비 U-City의 특성

구 분	기존 도시유형	U-City 유형	비 고
인프라 구축	필요에 따라 구축되는 IT 인프라	도시 계획에 따라 구축되는 IT 인프라	
추진 방향	선 도시 개발 / 후 정보화 사업추진	도시 개발 단계부터 정보화 모델 수립	
시스템 구축	서비스 단위별 시스템 구축	수요 예측/분석 후 통합 시스템 구축	
공간적 범위	특정 지역 및 선정된 대상의 국한된 서비스	도시전체 통합서비스	

자료원: 신용석, 서비스 중심의 U-city 구축방안 연구, p 5 재인용, 2009

제 2 절 U-City 구축을 위한 주요 IT 기술 및 응용서비스 유형

1. U-City 구축을 위한 주요 IT 기술 분석

한국정보사회진흥원(2007)의 정의한 주요 기술의 관점에서는 U-City구현을 위한 첨단 IT 기술은 이미 국가적 차원에서 검증 받은 기술이라 할 수 있다.

현재 추진하고 있는 U-City 의 서비스들은 다양한 유비쿼터스 기반의 기술들의 접목으로 이루어지게 된다. 언제 어디에서나 U-City 의 인프라를 이용할 수 있는 가용성을 증대시키려면 유비쿼터스 기술인 u-IT 기술을 지역 곳곳에 사용하여야 한다.

일반적으로 잘 알려진 RFID 나 유비쿼터스 센서 네트워크(USN)와 같은 무선 네트워크를 기술을 활용하여 서비스를 이용하게 되는 시민들이 필요한 정보를 손쉽게 활용할 수 있게 제공된다.

통합적인 개념의 네트워크인 광대역통합망(BcN)을 활용하여 통신·방송 및 인터넷 등이 융합된 서비스를 한번에 제공받을 수도 있게 된다.

또한 현재 제주특별자치도에서는 유비쿼터스 기반 기술 중 하나인 텔레매틱스 기술을 활용하여 관광객 및 지역 주민들에게 필요한 다양한 생활 정보 및 음식점, 주유소 등 여행에 필요한 정보 등을 제공하는 서비스를 시행하고 있다.

우리나라 U-City의 구축 사례를 보면 주로 통신, 센싱 및 센서, 보안, 통합운영을 위한 플랫폼 기술 등의 있다.

따라서 U-City구축을 위한 기술의 특징을 분석하였다.

첫 번째, U-City에서 운영되는 다양한 콘텐츠와 이를 제공하는 시스템들이 보유하고 있는 다양한 정보를 제공하고 활용하기 위해서는 통합 운영 플랫폼이 필요하다.

우리나라에서 추진 중이거나 구축 된 U-City 현황을 보면 주로 개별 서비스를 대상으로 한 시스템을 구축하다 보니 통합 운영센터에서의 플랫폼 구축이 필요성을 알 수 있다.

개별적인 시스템 구축으로 인한 서비스의 콘텐츠 전달의 한계성과 비효율적인 인프라 구축, 데이터 운영 및 보안, 중복 개발 등의 한계와 문제점이 나타난다.

또한 유관 기관과의 연계방안 및 확장성이 필요하다. 다양한 정보의 연계, 모니터링, 운영, 관리뿐만 아니라 시스템간의 융합, 정보의 효율적인 활용 성과적인 측면을 고려하여 정보 수요자에게 정확한 정보를 제공하고 다양한 어플리케이션 개발과 이들의 연계로 효과적인 서비스 제공을 위해 필요한 요소이다.

둘째는 U-City 구축을 위한 기반 기술이다. 제주특별자치도에 구축 된 U-City 사업형의 서비스별 기술을 보면 크게 RFID/USN 기반 기술과, 텔레매틱스, DMB, Bluethooth등의 다양한 기술을 접목하여 1차 사업, 관광사업 등과 접목하였으며, <표 2-3>은 제주도에 도입된 U-city 관련 기술들을 설명하였다.

<표 2-3> U-City 구축을 위한 기반 기술

항 목	내 용	현 황	비 고
RFID	RFID 태그 및 리더를 활용하여 물품의 정보 혹은 다른 정보를 무선 주파수로 송·수신 및 처리하는 비 접촉식 시스템	물류·유통·출입 관리 등의 분야에서 IT839 전략의 하나로써 정부주도의 산업화 진행 중.	1차 산업 및 관광 정보화 사업에 적용
USN	사물에 부착된 센서 노드로부터 필요한 정보를 수신 받아 이를 생활에 활용하는 유비쿼터스 센서 네트워크	시설물 관리 등 가장 많이 사용,	1차 산업, 해양, 한라산 생태 모니터링 등 적용
Sensor	다양한 환경 속에서 발생하게 되는 현상에 대한 정보를 얻게 되는 감지기	교통, 시설물, 건설 등에서 활용되나 디지털 센서보다는 아직 아날로그 센서가 대세	제주 ITS 구축사업에 적용
BcN	통신·방송·인터넷 등이 융합된 광대역 멀티미디어 서비스를 제공하는 통합 네트워크	2010년까지 광대역 통합망 구축 목표로 실시	주요 방송사에 적용
Wibro	장소에 구애 받지 않고 언제든지 높은 전송 속도로 무선 인터넷 접속이 가능한 서비스	이동전화 무선인터넷 높은 사용요금과 이동시 무선랜의 끊김 현상의 단점을 모두 보완한 차세대 기술	KT에서 시범사업 계획 중
WCDMA	동영상, 음성 등을 모두 포함하여 함께 제공할 수 있는 3세대 이동통신 시스템	지난 2005년부터 WCDMA 투자 확대	도내 전구역
FTTH	각 가정에까지 광케이블을 연결하여 회선당 100Mbps의 대역폭을 보장하고 이로써 방송, 인터넷, 전화 등의 서비스를 한 번에 제공	1Gbps급의 E-PON 국사 장치와 E-PON 가입자 장치를 개발하여 시험 제공 중	KCTV, KT, 하나로텔레콤 등에서 도입
CCTV	곳곳에 설치된 폐쇄회로 화면으로 방문자 확인, 보안, 감시 등으로 활용	기존 산업이나 공공시설 보안 및 감시로 주로 사용되었으나 최근 영상 인식 기술의 발달로 다양한 분야	방범, 재해/재난, 클린하우스 등 적용

		및 개인 사용자까지 확대 되었음, 개인 프라이버시 침해 문제에 대립 중	
DMB	차세대 디지털 방송 기술을 이용하여 이동 중에도 TV, 라디오 등을 끊김 없이 수신 가능한 서비스	위성 DMB 및 지상 DMB 서비스가 현재 서비스 되고 있음	제주 텔레매틱스 사업에 적용
ZigBee	가정내 혹은 사무실 등의 10~20m 내외의 근거리 무선 통신 푸팅을 위한 기술	한 번에 수많은 센서 노드들을 모두 연결하여 사용 할 수 있는 근거리 네트워크 구성 가능	
Bluetooth	휴대용 기기 장치간의 양방향 근거리 무선 통신기술	2.4GHz 주파수대역을 사용하며 이동통신 단말기 나 컴퓨터 주변기기와의 연결에 활용	
Embedded S/W	다양한 컴퓨팅 기기들을 제어하고 운영할 수 있게 하는 소프트웨어 및 플랫폼	u-IT839 성장 동력 사업의 8 대 서비스를 제공하기 위한 주요 핵심 기술로 인식 지능형 로봇, 텔레매틱스 등에 기본적인 플랫폼으로 적용	제주지역 IT관련 기업체에서 다양한 상용화 제품 생산 중
미들웨어	분산 컴퓨팅 환경에서 서로 다른 기종간의 서버, 클라이언트들의 연결을 도와주는 소프트웨어	홈 네트워크 및 RFID, DMB, USN 등 다양한 시스템에서 중요한 역할을 수행 국산화 제품도 개발되어 활용되는 추세	1차, 관광, 교통분야에 적용

자료원: 박진, 고웅, 이동범(2009), "U-City 서비스 기술 및 국내의 추진현황", p 17.18 재인용

셋째는 U-City 구축을 위한 연계 기술이다. U-City 의 기본 서비스를 구현하기 위한 기반이 되는 기술이라면 <표 2-4>는 기반 시설을 활용하여 응용 서비스를 구현하는 연계기술을 나타내고 있다.

현재도 많이 사용하고 있는 GPS 를 활용하여 사용자의 위치를 알아내고 이를 활용하여 항법 시스템 및 차량 운행에 효율성을 높이고 있다.

그리고 홈 네트워크 기술을 통하여 가정 내에 있는 다양한 가전제품들을 네트워크로 연결하여 외부에서도 손쉽게 제어가 가능하게 하는 기술을 활용하고 있다.

또한, 앞서 말한 제주특별자치도의 텔레매틱스 기술 역시 이러한 연계기술에 속하게 된다.

<표 2-4> U-City 구축을 위한 연계 기술

항 목	내 용	현 황	비 고
텔레매틱스	차량 운전자에게 위치 정보 및 교통 정보, 긴급 구난, 부가서비스 등을 제공하는 차세대 멀티미디어 서비스	제주도에서 시범사업 실시, 높은 통신료나 데이터 끊김 문제 등의 해결 방안 연구 필요	
홈네트워크	가정에 있는 모든 가전제품을 유·무선 네트워크에 연결하여 제어·관리하는 체제	IT839 정책 중 9대 신성장 동력 가운데 하나로 선정, 기술개발 추진 중	
GPS	인공위성을 이용하여 위치를 나타내는 기술	항법 시스템 시장의 대부분을 차지하고 있으며, 유럽의 갈릴레오, 로제트 등이 진행 중에 있음	
RS	물체에 직접 접촉하지 않고 항공기 혹은 위성에서 탑재된 센서를 이용하여 탐지하는 기술	2006년 하반기에 발사된 우리나라 Kompsat 2호 위성을 통해 1m급 영상 데이터를 수신할 수 있는 등 비약적 발전을 이루고 있음	
GIS	지리정보시스템이 공간상의 위치를 도형 및 속성 자료로 통합 연결하여 처리하는 시스템	지능형 국토정보기술 혁신 사업 등	
ITS	실시간으로 교통정보를 수집, 가공하여 제공하는 차세대 교통체계	몇 개 지역에서 시범 사업을 추진하였으며, 수도권도를 대상으로 지속적인 ITS 시스템을 구축 확산 중	
LBS	이동 중 자신의 위치 정보를 활용하여 교통정보 및 부가 서비스를 제공받을 수 있는 기술	차량용 네비게이션에 활용되며, 이 외에도 물류관리, 응급상황, 위치추적 등의 분야에서도 활용되고 있음	

자료원: 광진, 고웅, 이동범(2009), “U-City 서비스 기술 및 국내외 추진현황”, p 17.18 재인용

2. U-City의 서비스별 유형

U-City 서비스는 서비스의 적용 목적인 공공성, 효율성, 편의성, 수익성, 자족성에 따라 <그림 2-3>와 같이 기반 서비스 및 특화 서비스로 나뉘어 지며, 기반 서비스는 도시 기능의 유지를 위해 필수적으로 적용되며, 특화 서비스는 도시 경쟁력 측면에 특화되어 있는 서비스이다. [한국건설기술교통평가원, 2007]

<그림 2-3> U-City 서비스 유형



자료원: 한국건설교통기술평가원, “U-City 운영센터 플랫폼 개발”, p 8 재인용, 2007

U-City 분류체계를 다음 <표 2-5>와 같이 제시하였다. 이들은 기반서비스와 특화서비스로 구분하고 특징, 적용 공간, 적용 목적, 서비스 운영주체별로 제시하였다.

<표 2-5> U-City 서비스 분류체계

구분	기반서비스	특화서비스
특징	<ul style="list-style-type: none"> · 도시기능의 유지를 위해 적용해야 하는 서비스 · 모든 도시에 일반적으로 적용 가능한 서비스 · 기존의 지자체가 담당하던 업무를 확장 	<ul style="list-style-type: none"> · 도시의 기능 및 특화목적에 따라 필요한 서비스 · 도시의 환경 및 특성에 따라 서비스가 존재할 수 있으며, 도시의 경쟁력 측면에서의 특화된 서비스
적용 공간	<ul style="list-style-type: none"> · 도시 내의 전 지역 · 주로 광역서비스에 기인 	<ul style="list-style-type: none"> · 도시지역의 특정목적 및 지역범위
적용 목적	<ul style="list-style-type: none"> · 공공성 · 효율성 · 안전성 	<ul style="list-style-type: none"> · 편의성 · 수익성 · 자족성
서비스 운영주체 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> · 서비스 주체는 지자체 · 지자체가 직접 서비스 제공 	<ul style="list-style-type: none"> · 서비스 주체는 서비스 제공자에게 있음 · 서비스 운영 및 제공이 지자체일 수도 있으며, 위탁 또는 제3의 서비스 제공업체가 될 수 있음.

자료원: 한국정보사회진흥원, “U-City_서비스 모델 확대 발전 방안 연구”, 2007

또한 U-City를 구성하는 주요 서비스 형태는 서비스의 적용 범위에 따라 <표 2-6>와 같이 크게 u-Home, u-Work, u-Traffic, u-Health, u-Environment, u-Public service, u-Education 등으로 도시 정보 제공을 위한 다양한 서비스가 융합 및 복합된 서비스로 구성되어 있다.

다양한 서비스 제공을 위해서는 플랫폼 기반의 도시 관계운영센터에서 통합 관리체계를 갖추고 제공하게 된다.

이러한 U-City 서비스는 유무선 서비스(예: xDSL, FTTH, RFID, 와이브로, 이동통신, HSDPA 등)의 통신 인프라와 첨단 인텔리전트 빌딩과 지능형 도로 등의

도시 인프라, 홈 네트워킹, 건물관리 시스템 등의 솔루션, e-Learning, IP-미디어 등의 콘텐츠가 결합되어 구현 된다.[신용석, 2009]

<표 2-6> U-City의 주요 서비스 형태

구 분	주 요 내 용
u-Home	원격검침, 원격제어, 원격수리, 출입문제어, 홈네트워킹
u-Work	재택근무, 원격회의, 무선상거래
u-Traffic	교통상황, 교통사고처리, 도로통합관리, 텔레메틱스
u-Health	헬스케어 서비스, 원격검진, 원격의료/치료, 응급조치
u-Environment	환경관리, 위생관리
u-Public	전자정부, 방법, 재난관리
u-Education	E-Learning, 학교관리 시스템, 학원 등학교 관리 시스템

자료원: 한국정보사회진흥원, “U-City_서비스 모델 확대 발전 방안 연구”, 2007

U-City의 서비스별 유형을 분석하기 위해 최근 들어 우리나라에서 핫 이슈가 되고 있는 녹색 성장을 바탕으로 한 Green IT 개발과 이를 활용한 U-City 구축으로 다양한 서비스 유형이 나타나고 있다.

가정에서나 회사 혹은 학교, 거리, 공원, 심지어 해수욕장에서도 인터넷이 이루어지고 유무선 융합 컨버전스 형태의 통신 인프라가 구축되고 있으며 이런 인프라를 바탕으로 공공서비스 분야에서도 다양한 형태의 U-City 유형의 사업이 펼쳐지고 있다.

우리나라의 초고속 인터넷망 설치 현황과 최첨단 IT 정보기술은 이미 세계적으로 인정받고 있고 여러 가지 U-it기술을 바탕으로 우리들의 생활 속에 유비쿼터스 시대가 다가오고 있다.

또한 <그림 2-4>와 같이 생활 중심의 U-City 유형으로 변화하고 있다. 예를 들어 홈네트워킹 기술로 회사를 다니는 많은 주부들이 집에 냉난방 상태를 휴대 폰으로 모니터링 하며 조절하고 냉장고 상태까지 확인 하고 자녀의 등학교 안전

상태를 점검하고 집안에서 원격으로 가족의 건강을 체크하며 ITS 및 텔레매틱스 기술로 인하여 집과 회사 간의 도착 예정시간을 실시간으로 파악할 수 있는 시대로 변화하였다.

<그림 2-4> 생활중심의 U-City 유형



자료원: 유인상, 한국전산원, “국내 U-City 구축현황 및 전략”, p 16 재인용,(2007)

U-City의 성공적인 구축을 위해서는 위와 같이 IT기술을 접목한 도시의 인프라가 구축되어야 하고 이에 따라 수요 창출을 위한 공공 서비스 및 부가서비스, 생활 서비스 등의 특화서비스가 꾸준히 개발되어야 한다.

즉 U-City의 효과적인 구축을 위해서는 기존에 활용되고 있는 초기단계의 공공서비스를 강화하고 도시의 관리운영 및 시민의 편의를 위한 다양한 신규서비스를 개발하여야 한다.

이러한 공공서비스를 기반으로 제공되는 다양한 콘텐츠와 생활속의 정보들의 원활한 제공을 위하여 미디어보드, 도시통합 운영센터 등 새로운 도시 시설이 필요하다. [유인상, 2007]

U-City가 구현되는 도시의 질 높은 생활 속에서 제주특별자치도에서는 부가서비스를 확대하고 이런 서비스를 이용하는 가입자가 이용료를 지불하는 형태로 운영되는 수익 모델을 개발하기 위하여 법적·제도적, 사회적 갈등을 해소라고 600만 관광객 시대를 여는 외부 효과를 높이는 것이 성공의 관건이라 할 수 있을 것이다.

이러한 U-City의 효과적인 구축을 위해서는 적절한 인구 규모를 갖추어야 하는데 제주도는 인구 수가 55만명에 불과하지만 다양한 부가서비스를 이용할 수 있는 유동 인구가 국내외 관광객을 포함하여 충분하다고 볼 수 있다.

왜냐하면 부가서비스의 미래 가입자가 될 U-City의 수용인구는 개발규모에 따른 시나리오별로 추정하는 것이 가능하기 때문이다.



제 3 장 국내·외 U-City 구축 추진현황 분석

제 1 절 국내 U-City 추진현황 및 문제점

1. 국내 U-City 추진현황

1) 서울특별시

서울특별시 U-City 구현은 시민·기업의 변화된 요구에 부응하고, 도시의 주요 현안 해결과 미래상 달성 등을 지원하기 위한 필수과제로 서울특별시는 지금까지의 정보화 성과를 바탕으로 u-Seoul을 구현하고 있다.

사업의 주요 내용으로는 '유비쿼터스 기반의 국제 비즈니스 도시'를 u-Seoul의 비전으로 설정하고, u-Care(복지), u-Fun(문화), u-Green(환경), u-Transport(교통), u-Business(산업), u-Governance(행정/도시관리) 등 6대 분야별 비전을 수립하였다.

또한 서울특별시의 상암 DMC(Digital Media City)는 세계최대의 쓰레기 매립지에서 최첨단 디지털 산업 중심지로 변모하고 있다.

난지도 중심의 상암 신도시에 건설 중인 상암 DMC는 '상암 새천년 신도시' 개발계획에 따라 추진되는 최첨단 IT콤플렉스 공사가 진행 중이며, 향후 '동북아 IT허브'로 재탄생하는 것을 목표로 진행 중이다.

서울시의 DMC는 첨단정보미디어단지를 조성하여 정보, 환경, 문화를 하나로 묶는 동아시아의 디지털 콘텐츠 산업의 허브 조성을 추진목표로 수립하고, 방송, 게임, 영화, 애니메이션, 음반, 디지털교육 등의 서비스를 구축할 예정이다.

이를 위해 DMC내의 DMS(Digital Media Street)는 다양한 디지털 기술과 미디어 제품을 거리와 건축물에 구현함으로써 연구소 및 기업은 신제품을 전시·실험하고, 일반시민은 새로운 디지털 기술을 체험할 수 있도록 설계되었다.

2006년까지 추진될 1단계 사업에서는 인공지능가로등, 첨단광고판, 키오스크²⁾,

Thin Shop³⁾ 등이 설치되고, 2008년 완공되는 2단계 사업에서는 전 세계 도시의 실시간 현황을 한눈에 볼 수 있는 세계의 창과 인터넷상점, 첨단버스안내시스템 (Bus Information System, BIS) 등이 도입될 예정이다. [유인상, 2007]

선도 사업을 통한 u-Seoul 기반 조성, 6대 분야 대표과제 이행을 통한 u-Seoul 확대, u-Seoul 실현을 목표로 <그림 3-1>과 같이 3단계에 걸쳐 주요 과제를 이행하고 있다.

<그림 3-1> 주요 과제 추진 일정

추진 단계	1단계 (2006년 ~ 2007년)	2단계 (2008년 ~ 2010년)	3단계 (2011년 ~)
u-Care	원격 영상 진료, 지능형 장애인 이동 지원 등의 복지 분야 서비스 적용 ²⁾	서울 의료원 중심 환자 정보 연계 네트워크 구축	원격 의료 상담 및 진단 서비스
u-Fun	u-Library 운영 시스템 및 장애인 서비스 도입 청계천 중심 지역 특화 정보 제공	u-Library를 통한 지식/정보 연계 및 모바일 서비스 고도화 RFID를 통한 문화 자산 관리	유비쿼터스 기반의 문화 랜드마크 조성
u-Green	환경 오염 실시간 신고 기반 조성 지능형 공원 시설 관리/안내 서비스 도입 및 생태 체험 공간 조성	환경 정보 통합 제공	통합 생태 DB 구축
u-Transport	TOPIS를 통한 지하철 경로 수집 및 대중교통 정보 원단 채널 다양화	대중교통 연계/환승 및 최적이동 경로 제공	국제/광역 교통 연계
u-Business	재래시장 활성화 지원 및 외국인인 위한 u-Service 가이드	유비쿼터스 인큐베이전 Zone 구축	
u-Governance	통합운영센터 구축 ³⁾ 모바일 행정 기반 조성	원격화상 응급 구조/재해 및 재난 감시	u-뉴타운 확산
인프라	선도 사업 지원을 위한 인프라 도입	분야별 전략 서비스 모델 지원을 위한 유비쿼터스 인프라 도입	유비쿼터스 인프라 적용 및 확산기

자료원: 서울특별시(2006), “서울특별시 U-City 구축 계획 및 전략”, 재인용

- 2) 공중전화기, 현금지급기, 웹 키오스크, PC방이 결합된 가로형 종합정보센터 기능을 수행
- 3) 인터넷과 상점이 결합된 무인 상점

2) 인천광역시

인천광역시 U-City 사업은 BcN, RFID/USN 등 첨단 IT 인프라를 도시건설(공간)에 융합하여 도시 기능을 지능화함으로써 생활의 편리성 및 삶의 질 향상 등 Digital Well-Being을 도모하고 나아가 글로벌시대에 경쟁력 있는 비즈니스 중심 도시를 구현하고자 한다.

사업의 주요 내용으로는 유비쿼터스 기술 기반의 도시기반시설 관리 및 실시간 모니터링을 위한 도시통합관제센터 구축, 미래도시의 가시성 확보 및 투자유치 전위 수단으로서 홍보 체험관 구축, U-City Test-Bed 구축을 위한 U-City 시범 사업 유치 등이다.

이 가운데 송도 신도시는 동북아 비즈니스 중심 국가 육성이라는 비전 아래 u-City 형태의 도시개발을 수행하고 있다.

국제비즈니스 센터, 대규모 정보기술과 생명공학 산업클러스터로 마련된 첨단산업단지, 정보기술과 신소재사업을 유치하기 위한 국제유통산업단지, 테크노파크 등을 구축하기 위해 BcN(Broadband Convergence Network)과 USN(Ubiquitous Sensor Network) 등 유비쿼터스 핵심 기술을 활용하여 도시기반을 구축 한다. 이를 통해 U-City Leader 도시 구현, Digital Well-Being 도모 및 기업유치의 극대화 등을 기대하고 있다. [유인상, 2007]

3) 부산광역시

부산 U-City 사업은 차세대 u-기술을 향만, 교통, 관광, 컨벤션 등 도시의 주요 인프라에 적용시켜 지역산업구조의 개선과 지역경제 활성화, 시민의 삶의 질 향상을 도모하고 있다.

또한 세계 최고의 U-City 선점을 통한 부산의 위상과 국제 경쟁력 확보에 초점을 두고 있다.

사업의 주요 내용으로는 u-Port(차세대 유비쿼터스 항만 구현), u-Traffic(지능형 교통정보 도시 구현), u-Convention(국제비즈니스 중심도시 구현), u-Tour(관광 중심도시 구현), u-Health(건강한 도시 구현), u-방재(살기 좋은 안전한 도시 구현), 부산정보고속도로(광대역통합통신망-BcN-인프라 구축) 등의 있다.

이를 통해 교통체증 해소, 물류비용 절감 등으로 도시경쟁력 강화와 유비쿼터스 도시 선점을 통한 도시위상 제고, 공해 및 교통사고 감소로 인한 안전성 보장과

주거 교통, 의료 등 획기적 개선으로 시민 삶의 질 향상, 지역총생산 6조원 추가 상승, 신규 일자리 16만개 창출 등 지역경제 활성화에 기여, 지역 IT업체의 사업 참여와 기술지원을 통해 지역 신산업의 성장 촉진기반이 조성될 것으로 기대하고 있다. [유인상, 2007]

4) 광주광역시

광주광역시는 유비쿼터스 문화수도의 건설이라는 캐치프레이즈 아래, 유비쿼터스 환경의 u-Culture 문화사업 혁신도시 조성, 유비쿼터스 기반의 u-Commerce 산업화동력 육성, 사람 중심의 u-Safety 정보복지서비스 향상이라는 u-City 건설 방향을 수립하였다.

대표적인 제공 예정 서비스로는 유비쿼터스 테마파크, 장애인 자동음성안내 및 편의시설 서비스, 미아 및 납치예방 서비스, 독거노인 및 장애인을 위한 원격건강관리 서비스, 청소년유해정보차단 및 개인정보보호 서비스 등이 있다.

광주광역시는 유비쿼터스 기술을 이용하여 문화산업의 활성화를 꾀함으로써 미래의 문화수도로서 입지를 견고히 하고 있다. [윤심, 2007]

5) 대구광역시

대전광역시는 세계 과학기술의 허브도시라는 비전아래, u-Smart Town, u-R&D(Research and Development) Cluster, u-ITS(Intelligent Transportation System), u-Wellbeing의 네 가지 분야로 나누어 U-City 건설계획을 수립하였다. 사업의 주요 내용으로는 도시 관제센터 구축, 지능형 교통시스템 구축, 최첨단 연구기업 환경조성 등이 있다.

대전광역시는 유비쿼터스 기술을 기존부터 꾸준히 추진해온 역점사업 부분인 연구개발 및 교통허브 구축분야에 적용함으로써 국내 연구개발 및 교통의 중심지로서의 입지를 강화할 계획이다.

대전광역시는 2007년을 유비쿼터스 기반조성의 해로 정하고 '2007년 정보화촉진 세부시행계획'을 수립하여, USN(각종 센서에서 수집한 정보를 무선으로 수집할 수 있도록 구성된 네트워크) 기반의 텔레메틱스(자동차와 무선통신을 결합한 차량인터넷 서비스)시범사업 등 도시기반정보화사업 8개 시책을 비롯해 시정 인터넷 방송 구축 등 생활정보화사업 7개 시책, 다기능사무기기 관리시스템 구축 등

행정정보화사업 11개 시책 등 26개 사업이 추진 중이다. [윤심, 2007]

6) 경기도 화성시

화성 동탄 신도시는 유비쿼터스 정보환경을 구축함으로써 효율적이고 체계적인 도시운영과 주민들의 삶의 질 향상에 기여하는 것을 목적으로 추진 중이다.

약 12만 명을 수용할 예정인 화성 동탄 신도시는 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 선도적으로 적용하여 한국의 도시수준을 높이는 효과를 기대하고 있으며, 2007년 사업이 완료 되었으며 국내 최초의 U-City 구축 완료 지자체로 평가되고 있다.

사업의 주요 내용으로는 최적의 정보통신 인프라 및 공공정보센터 구축을 기반으로 도시기반시설문의 관리와 주민의 디지털홈 서비스를 촉진시키고, 공공서비스 형태로 생활환경에 관련한 교통, 기상 및 환경, 생활안전, 교육 등의 정보 및 행정서비스와 연계하여 실시간으로 주민에게 제공되고 있다.

화성 동탄 지구 내의 전 지역은 신기술 무선망을 이용하여 인터넷 및 다양한 콘텐츠를 언제, 어디서나 이용할 수 있고 ITS, 홈 네트워크, 공공서비스 등을 무선망을 통해 이용할 수 있도록 최적의 무선 통신 환경을 구축되었다.

공공정보센터에서는 주민의 생활안전과 지상/지하시설물의 상태 및 공공지역 영상 감시 서비스, 생활정보(교통, 기상 및 환경 등), 교육, 공공행정 등을 종합적으로 관리 및 제어하는 등 디지털도시 지역에서 가장 핵심적인 역할을 담당한다.

1000분의 1 수치지도를 바탕으로 도로, 지하시설물, 교통안전시설물 등에 대해 구축된 GIS 및 도시를 기반으로 지하시설물 및 지상시설물은 물론 공공지역 영상감시(CCTV), 교통정보, 재해예방 등 디지털도시 관리에 필요한 각종 사항을 공공정보센터 상황실에서 모니터링 및 상황대처 업무를 수행한다.

공공정보센터의 통합플랫폼을 통하여 인터넷(동탄포털), 미디어보드(전광판), 무선기기, VMS 등을 통하여 주민들에게 적정한 정보서비스를 제공하고 있다.

부가적으로 통신사업자가 상용서비스를 제공하기 위한 공간인 도시 정보 관제 센터 또한 공공정보센터의 공간과 함께 배치되어 자녀안심서비스, 홈 네트워크 서비스, 주거안전서비스 등의 서비스를 제공하고 있다. [윤심, 2007]

7) 국내 U-City 사업의 운영현황 요약

지금까지 국내 U-City 사업의 추진주체, 즉 광역자치단체, 기초자치단체, 사업체 등으로 구분하여 현황을 살펴보았다.

국내 U-City 사업은 사업 수행 주체에 따라 그 목적 및 사업영역 등에 차이가 존재하고 있으며, 이를 토대로 국내 U-City 사업의 운영현황을 요약하면 <표 3-1>과 같이 나타났다.

<표 3-1> 국내 U-City 사업의 운영현황

추진주체		추진기관	운영현황 및 추진내용
광역자치단체	특별시·광역시	서울	유비쿼터스 기반의 국제 비즈니스 도시 구현, u-Seoul 마스터플랜 수립 완료('05.12), 상암 DMC(Digital Media City), 동북아 IT허브 조성
		인천	첨단 IT 인프라를 도시건설에 융합하여 도시 기능을 지능화함으로써 Digital Well-Being 도모, 비즈니스 중심 도시 구현, U-City 전략계획 수립 수립 완료('05.6)
		부산	세계 최고의 U-City 선점을 통한 부산의 위상과 국제 경쟁력 확보, U-City 전략계획 수립 완료('05.12)
		광주	유비쿼터스 문화수도의 건설, u-Cluture 문화사업 혁신 도시 조성, u-Commerce 산업화 동력 육성, u-Safety 정보복지서비스 향상이라는 U-City 건설방향 수립
	대전	세계 과학기술의 허브도시 구현, U-City 건설계획 수립('04), 정보화촉진세부시행계획 수립('07)	
	도	제주	국내 최초로 텔레매틱스 서비스 제공('04.4) 동북아 R&BD의 거점도시 구현 Cool Town과 Cool Travel 구축 계획
기초자치단체	화성 동탄	유비쿼터스 정보환경 구축을 통한 효율적·체계적 도시운영과 주민들의 삶의 질 향상을 목표 '03~'09년까지 273.4만평에 U-City 추진 중	

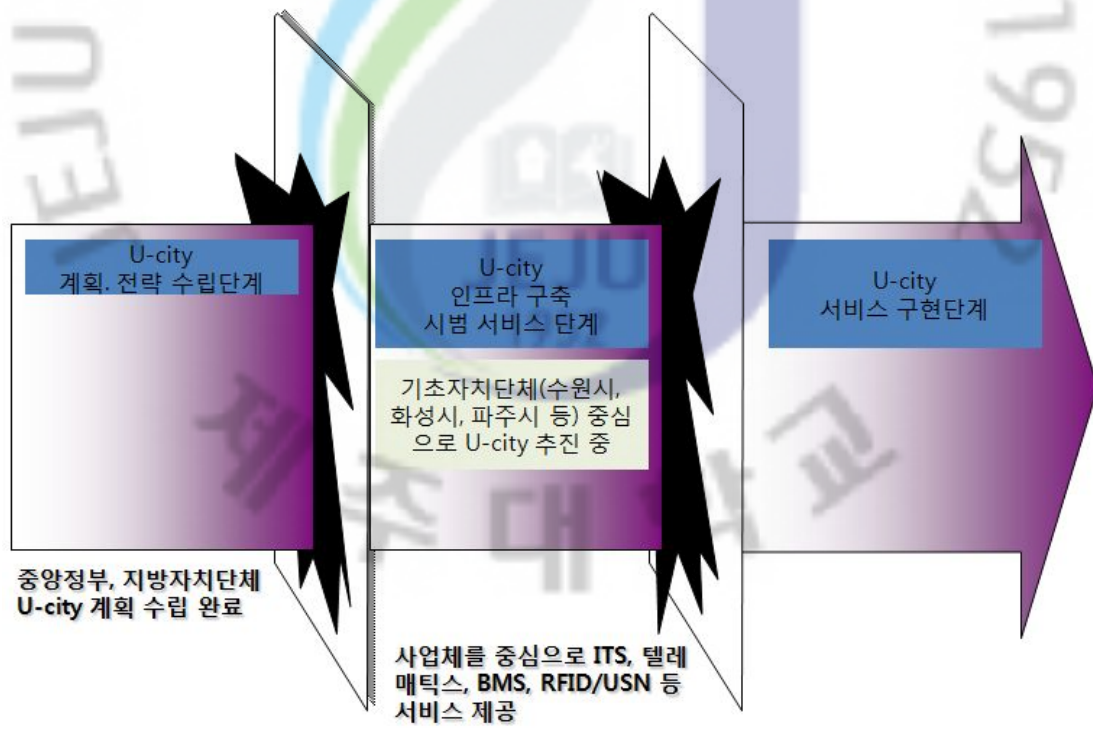
자료원: 광진,고용,이동범, "U-City 서비스 기술 및 국내의 추진현황", p 17.18 재인용, 2009

국내 U-City 사업은 다양한 추진주체에 의해 진행 중에 있다. 중앙정부에서는 유비쿼터스 사회 구현을 위한 청사진을 제시하고 있으며, 광역자치단체에서는 지역별 특성에 맞는 U-City를 구현하기 위해 현재 계획을 수립 중이거나 계획 수립을 완료한 상태이다.

기초자치단체의 경우, 신도시를 중심으로 기존도시와 차별화 된 U-City를 구현하기 위해 현재 추진 중에 있다.

사업체별로는 U-City 구현을 위해 기반인프라 구축과 u-서비스를 제공, RFID, USN, 스마트 단말기, 네트워크 통합 등에 주력하고 있다. 이를 토대로 국내 U-City 사업의 운영현황을 재구성하면, <그림 3-2>과 같이 U-City 계획 및 전략수립, 인프라 구축 및 시범서비스 제공 단계, 서비스 구현 단계로 추진된다고 할 수 있다.

<그림 3-2 > 국내 U-City 사업의 구현 단계



자료원: 객진,고웅,이동범, “U-City 서비스 기술 및 국내의 추진현황”, 재구성 2009

2. 국내 U-City의 구축의 시사점

중앙정부, 광역 및 기초자치단체, 사업체 등 다양한 주체들이 각각의 도시를 대상으로 전국적으로 U-City를 구현하기 위해 노력 중이다. 그러나 U-City 사업의 범위·주체, 제공되는 서비스의 모습이 표준화 된 모델의 정립이 없이 사업 추진 주체별로 U-City를 구현하고 있다.

또한 서비스 유형이 무분별한 선정으로 기존 정보화 사업과 중복 추진이 되는 경우가 허다하고 지역 주민이나 도시민의 요구하는 서비스가 아니라 사업자에 의하여 선정되는 경우가 많다.

이로 인해, U-City 난개발 및 도시 간 상호호환성 문제, 사업 범위 설정에 있어 혼란을 초래하고 있다. 수많은 도시 문제를 해결할 수 있는 새로운 대안으로서의 U-City는 많은 예산과 전문 인력의 확보를 필요하지만 누구나 쉽게 활용 할 수 있는 U-City 서비스 유형을 찾아내는 것도 절실한 상황이다.

U-City는 도시문제 해결에 있어 정부의 재정 한계를 극복할 것으로 기대하고 있으나, U-City가 새로운 성장 동력으로 완전히 구현되어 수익을 창출하기 전까지는 막대한 정부의 예산이 투입되어야 한다.

실제로 많은 지자체들이 U-City 계획을 수립하고는 있으나, 예산 확보에 많은 어려움을 겪고 있다. 또한 사업 추진주체 및 사업영역의 다양성으로 인한 문제들도 발생하고 있다.[신상철, 2007]

도시 전체를 U-City화하는 사업은 세계적으로 선례를 찾기가 힘든 실정이다. 결론적으로 U-City와 관련한 전문 인력의 확보에 어려움이 있으며, 다양한 사업 추진주체, 사업영역을 통합·조정할 전문 인력은 더욱 확보하기가 어려운 것이 문제점으로 지적되고 있다.

U-City 관련 정책은 지식경제부, 행정안전부, 국토해양부 등 다양한 부서에서 추진되고 있으나, U-City 관련 정책 수립에 부서 간 역할이 일원화되어 있지 않아 갈등을 초래하고 있다.

최근 U-City 관련 민간포럼이나 U-City 구축 추진 TFT에 지식경제부, 국토해양부, 지자체가 참여하는 서로간의 역할을 조정 중에 있다.

특히, 산업자원부와 국토해양부가 MOU를 체결하고 법제도 정비 및 U-City 지

원을 위한 공동 작업이 진행되고 있는데, 이는 향후 U-City 산업 활성화에 고무적이라 할 수 있다.

각 지방자치단체는 시민에게 필요한 기초적인 공통서비스를 보다 편리하고 기능적으로 제공하기 위해, 또 각 지방자치단체의 핵심 산업 및 경쟁우위산업에 대한 경쟁력을 향상시키기 위해, 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 적용한 U-City 건설을 위해 많은 노력을 기울이고 있다.

그러나 대부분 지방자치단체에서는 사업추진 재원확보의 어려움으로 인해 부산(직접투자총액: 8,500억~9,600억원), 송도신도시를 포함하는 인천경제자유구역(기반조성비: 14조 7,610억원) 등 일부 도시를 제외하고는 계획수립단계에 머무르고 있는 형편이다.

U-City는 외국에서 도입한 개념이 아닌 세계 최초로 고안한 우리나라만의 고유 브랜드로서 해외에서는 이미 U-City의 종주국은 바로 한국이라는 인식이 높은 반면에 이의 구현은 두바이나 홍콩, 대만, 싱가포르에서 먼저 이뤄나가고 있는 실정이다.

따라서 현 단계에서 한정된 재원을 통해 U-City를 구축하고자 하는 지방자치단체는 먼저 U-City의 종합적인 서비스 영역을 확인한 후 도시의 특성에 가장 적합한 영역부터 투자를 시작하는 단계적인 추진계획을 수립할 필요가 있다.

다소 추상적이고 이상적인 전략을 수립한 지방자치단체에 비해, 기업들은 상대적으로 수익모델이 형성될 수 있고 현재의 기술수준으로 실현가능한 분야를 우선적으로 사업화하기 위해 노력하고 있다는 것을 알 수 있다.

단기적으로는 이와 같은 대처방안을 수립할 수밖에 없지만 중장기적 관점에서 U-City에 대한 사업화전망이 양호하다는 판단이 선다면, 우선 U-City에서 제공할 수 있는 모든 서비스를 정의한 후, 이 중 특정 기업에서 제공할 수 있는 또는 민간자본의 투자를 통해 사업화 할 수 있는 영역에 대해 기술과 시장의 성숙도를 반영한 사업계획을 수립할 필요가 있다.

기존의 U-City 구축 프로젝트의 성공을 위해 진정한 유비쿼터스 컴퓨팅 기술로 구현되는 공간을 고려하고, 일반도시와 U-City에 대해 분별할 수 있는 명확한 기준이 필요하며, 기존의 전통적인 공간 서비스의 수정·보완뿐만 아니라 독창적인 신규 서비스 유형의 창출도 요구된다.

제 2 절 국외 U-City 추진현황

1. 국외 U-City 추진현황

외국에서도 도시의 특성과 장점을 최대한 부각시켜 도시의 경쟁력을 높일 수 있는 방향으로 U-City를 추진하고 있다. U-City는 국내에서 최초로 시도된 개념으로 일본의 경우를 제외하고 u-City란 개념을 사용하지는 않고 있다.

해외의 경우 U-City 개념이 미비한 가운데 Digital-City, Ambient-City, Smart-City, Intel-City, Augmented-City, Cyber-City, Tele-City, Infor-City 등의 유사용어로 사용되고 있으며, 앞서 정의한 U-City의 개념과 완벽하게 일치하지 않는다. [박상현, 2006]

1) 미국

현재 미국은 지방 자치적 브로드밴드(Municipal Broadband) 정책을 통하여 경제발전, 지역의 정보격차 해소, 시(City) 서비스의 질과 효율성 향상을 목표로 추진하고 있다.

국내 U-City 사업은 상대적으로 디지털 디바이드 문제를 소홀히 다루고 있는데, 이러한 관점에서 미국의 지방자치적 브로드밴드 사업은 바람직한 U-City 사업의 성공에 필요한 접근방향과 적용가능성을 제시할 것으로 예상된다.

미국은 주요 도시별로 무선 인터넷 사업을 추진 중에 있으며, 미국 주요 도시별 사업현황 및 특징을 살펴보면 <표 3-2>와 같다. [박상현, 2006]

<표 3-2> 미국 주요 도시별 무선인터넷 사업현황

도시명	사업현황 및 특징
보스톤 시	보스톤 시 전역을 커버하는 무선인터넷 구축을 위하여 비영리 단체를 설립할 예정이며, 2008년부터 무선인터넷 서비스를 제공하고 있다.
캠브리지 시	2007년 8월까지 도시의 일부를 수용하는 “베타 테스트” 무선인터넷 수립하였고, 2008년 8월부터 도시 전체를 수용하는 무선인터넷 수행 계획하여 참여업체의 Access Point(AP)가 캠브리지시의 무선 AP와 호환되면 유기적으로 진행될 수 있다.
포틀랜드	무선 네트워크 회사인 MetroFi가 포틀랜드 시의 95%를 수용하는 무선 네트워크를 설치하고 네트워크는 2006년 9월부터 설치하여 MetroFi가 설치한 Wi-Fi 네트워크의 확장 사업으로 모바일 애플리케이션에 참여 가능하도록 하였다.
로드아일랜드	2006년 여름에 시험 프로젝트를 시작하여 2008년 12월까지 로드아일랜드 주 전체를 수용하는 무선인터넷 구축 하였고 비영리 사업체인 로드아일랜드 무선 개혁 네트워크를 설립하여 진행하고 있다. WiMax나 Wi-Fi 업체, 장비업체, 서비스업체들의 참여가 사업단계마다 가능하도록 하였다.
볼티모어	2007년에 시험 사업에 착수하여 2008년부터 점차로 넓은 지역으로 무선인터넷 확산 계획이며, 2007년 말에는 사업제안서를 발주하여 Wi-Fi, WiMax 업체뿐만 아니라 무선기기, 부가가치, 애플리케이션 분야도 진출 가능하게 하고 있다.

자료원: 광진,고용,이동범, “U-City 서비스 기술 및 국내외 추진현황”, 2009

미국의 필라델피아는 정보격차를 해소하고 모든 시민들에게 값싸고 편리하게 무선인터넷을 제공하고, 정보인프라와 사용자 기반을 통하여 관련 산업을 촉진해 지역경제의 활성화를 목표로 Wi-Fi(Wireless Fidelity)사업⁴⁾을 활발히 추진 중이다. 이것은 기존의 인터넷 서비스 업체를 제쳐두고 지방정부 주도로 시 전체를 단일 무선 인터넷망으로 묶는 프로젝트이다.

2004년까지만 해도 일부 도시에서만 시범적으로 추진되었던 와이파이 구축사업

4) 무선 인터넷기술로 우리나라의 경우 KT가 넷스팟이란 브랜드로 서비스를 제공하고 있다. 휴대 단말기나 노트북에는 무선 랜카드가 장착되어 있어야 하며, 인터넷에 접속할 수 있는 특정영역(Hot Spot) 안에서만 서비스 이용이 가능하다.

은 2005년에는 200개로 늘어났다.

초기에는 인구 수만 명 이하의 중소도시들이 대부분이었으나 필라델피아, 샌스란시스코, 뉴욕 등 대도시가 본격적으로 나서기 시작하면서 이러한 추세는 급물결을 타고 있다.

뉴욕의 로어 맨하튼 프로젝트는 도시에서 제공될 수 있는 다양한 유비쿼터스 서비스들을 위한 환경을 구현하는 것이다.

유비쿼터스 도시에서의 삶을 사람들이 참여하여, 피부에 직접 느낄 수 있도록 무선 네트워크를 기반으로 하는 무선 환경 지원 및 다양한 서비스를 제공하고, 기업 및 대학 연구 기관이 참여하여 일반 시민들에게 각종 기술을 소개한다는 구축 철학을 가지고 있다.

또한 캘리포니아주는 2010년까지 기가바이트 속도의 네트워크 망을 구축하려는 계획과 더불어 Mission Bay 프로젝트를 추진하고 있다. 2010년도까지 캘리포니아 주에 기가바이트 단위의 네트워크 망을 설치하여 시민들이 다양한 네트워크 서비스를 사용할 수 있도록 한다.

현재는 Canyon Hill에 네트워크 100MB 단위의 망을 설치하여 주민들이 네트워크 환경에서 제공될 수 있는 기후 정보 서비스, 교육 서비스를 어느 곳에서든 사용하도록 한다. 궁극적으로 캘리포니아주 전체가 기가바이트 단위의 광대역 망을 구축하는 것을 목표로 하고 있다. [박상현, 2006]

2) 일본

일본에서는 U-City라는 용어보다는 전자도시라는 용어가 많이 사용되고 있다. 실제로 일본의 중앙 및 지방정부 차원에서 U-City라는 용어를 정식으로 사용하여 도시계획을 추진하고 있는 곳은 오사카 밖에는 없다.

우리나라 U-City 개념과 가장 근접해 있는 도시는 오사카시의 u-City 구축전략이다. 오사카시는 일본 총무성이 주도하고 있는 「IT 비즈니스 모델지구 추진계획」에 따라 공식적으로 지구 지정을 받아, 2003년 3월에 「오사카 도시재생 프로그램」을 책정하여 IT관련 산업의 진흥 및 집적을 추구하고 있다.

오사카 U-City가 지향하는 목표는 첫째, 지역을 생활터전으로 하고 있는 시민과 노동자들에게 안심하고 쾌적한 생활을 확보하는 것이다.

시민, 학교, 행정 등의 지역단체가 IT를 통하여 네트워크화 되고, 신뢰할 수 있는 정보를 발신·유통시킴으로써 교통, 지역안전 등 도시가 지니고 있는 제 과제를 해결하고, 본래 도시가 지녀야 할 기능과 매력을 회복하는 것이다.

둘째, 국내외로부터 관광객을 비롯한 내방자들이 방문하여 즐길 수 있는 도시를 실현한다. 지역 주민들에게 지역관련 정보를 용이하게 발신·교류할 수 있는 환경을 구비시켜 주면 지역의 생활·문화의 매력을 발굴할 수 있을 뿐 아니라, 도시의 이미지가 향상된다.

방문객들에게 IT를 통한 다양한 정보를 제공하여, 생활·문화를 체험하게 하며 만족시킴으로써 「국제 집락도시」로서의 브랜드를 확립한다.

셋째, 신산업 창출 도시로 널리 홍보하여 국내외로부터 기업의 진출과 집적이 이루어지는 도시를 실현한다. 새로운 사업에 도전하는 기업들을 적극적으로 지원하고, IT 기반을 조속히 정비한다.

이러한 조치를 통하여 대기업이나 IT 벤처, 대학·연구기관 등이 상호 협력할 수 있는 체계를 조성하고, IT를 활용한 신산업의 창출이나 기존의 산업까지도 포함한 도시의 활성화를 꾀하고, 기업들에게 신사업에 투자할 수 있는 환경을 조성하는 것이다.

오사카 U-City 구축을 위한 구체적인 프로젝트는 유비쿼터스 네트워크를 활용한 실증실험의 추진, 신뢰할 수 있는 지역정보의 유통 촉진, IT를 축으로 한 기업간·산학간 협력의 입지 구축, 민관 협동에 의한 유비쿼터스 네트워크 기반의 정비, 신개발지구에서의 U-City 추진 등이다.

또한 오카야마시는 시민의 풍요로운 시민생활 실현과 지역경제의 활성화를 목표로, 초고속 인터넷 통신망 구현을 추진하고 있다.

초고속 인터넷이 가능한 환경을 정비하기 위해 하수도시설을 활용하여 시내를 커버하는 광섬유 네트워크를 정비한다는 계획이다. 일반가정에는 100Mbps로, 학교 및 기업에는 1Gbps로 정보 송수신이 가능하게 할 예정이다. [김방룡, 2006]

3) 싱가포르

박상현(2006)에 의하면 싱가포르는 아시아 무역의 중심지 역할을 지속적으로 유지하기 위해 One-North 프로젝트를 진행 중이다.

One-North는 18.5헥타르 넓이의 7개 건물로 구성된 연구단지 형태의 신도시로 건설되고 있다. One-North에서는 주문자광대역통신망, 영상회의, 재난복구시스템 등의 서비스를 제공함으로써 네트워크 연결을 통한 개별 기관 또는 지역의 통합화를 꾀하고 있다.

싱가폴의 One North는 의료 공학적 미래형 도시 단지로서 역할을 담당하는 의학도시(바이오폴리스)를 의미한다. 싱가포르 정부는 향후 2010년까지 18억 달러를 투자해 압과 면역, 세포 공학 등에서 연구 성과를 보이고 있는 세계적인 15개 의학 회사들의 연구원들을 유치할 계획이다.

또한, 광대역 무선망 확충 및 도시기능을 통합하는 것을 목표로 의학, 문화, 미디어 허브도시를 추진하고 있다. 도로사용에 기반을 두어 세금을 지속적으로 과세하고 동시에 다운타운의 교통량을 줄이기 위한 정책 수행을 위해 센서와 전자현금을 혼합한 기술을 사용하는 혁신적인 도로세금부과시스템을 구축하였다.

[박상현, 2006]

4) 홍콩

홍콩은 항구도시인 홍콩의 특성을 살려 홍콩을 동북아 지역경제 활동의 교두보로서 다국적 기업들이 활동할 수 있는 이상적인 도시를 건설하기 위해 Cyber Port 프로젝트를 진행 중이다.

사이버포트는 홍콩 남구 텔레그라프만에 240,000km² 면적의 신도시 형태로 건설되고 있으며, 아시아의 선도적 Digital City를 목표로 2002년~2007년까지 130억 홍콩 달러를 투자하여 intelligent office 구현을 목표로 하고 있다.

사이버포트에서 계획 중인 서비스는 지능적 건물관리, 광대역통신망, 통합메시징 시스템, 사이버포털서비스, 키오스크망, 위성안테나텔레비전 시스템 등이다. 또한 전략적인 클러스터를 통해 금융, 통신, 무역 등에 있어서 이상적인 환경을 구현하고 있다.

특히 Gbps 망 구축을 통해 지능형 건물관리, 사무실간 초고속 네트워크 연결, 지역전체의 정보화 등을 추진하고 있다.

외국에서도 도시의 특성과 장점을 최대한 부각시켜 도시의 경쟁력을 높일 수 있는 방향으로 U-City를 추진하고 있다. U-City는 국내에서 최초로 시도된 개념

으로 일본의 경우를 제외하고 U-City란 개념을 사용하지는 않고 있다.

외국의 U-City 정책 및 사업은 <표 3-3>와 같이 추진 중이거나 계획 중이다.

<표 3-3> 외국의 U-City 정책 및 사업사례>

국 가		주요 정책사례
미국	Municipal Broadband	현재 미국은 지방자치적 브로드밴드 정책을 통하여 경제 발전, 지역의 정보격차 해소,U-City 서비스의 질과 효율성 향상을 목표로 바람직한 U-City 사업의 성공에 필요한 접근방향과 적용가능성을 제시
	필라델피아	Wi-Fi 사업, 기존의 인터넷 서비스를 제쳐두고 지방정부 주도로 시전체를 단일 무선 인터넷망으로 묶는 프로젝트
	뉴욕	로어 맨하튼 프로젝트, 무선네트워크 기반의 무선환경지원, 네트워크 환경 하의 다양한 서비스 제공
	캘리포니아	Mission Bay Project, 기가바이트 단위의 네트워크망 설치
	디트로이트	도로사용에 기반을 두어 세금의 지속적 과세, 동시에 다운타운의 교통량 감소를 위해 센서와 전자현금을 혼합한 기술을 사용하는 혁신적인 도로세금부과시스템 구축
일본	유비쿼터스 네트워크를 활용한 실증실험 추진(GPS 탑재 휴대폰을 이용한 최적 경로 검색, RFID, CCTV 부착 자판기를 활용한 유아관리 서비스 등)	
싱가폴	One-North Project, 네트워크 연결을 통한 개별기관 또는 지역의 통합화, 주문자광대역통신망, 영상회의, 재난복구시스템 등의 서비스 제공 예정	
홍콩	Cyber Port Project, 항구도시인 홍콩의 특성을 살려 홍콩을 동북아 지역경제 활동의 교두보로서 다국적 기업들이 활동할 수 있는 이상적 도시 건설 추진	

자료원 : 김방룡, “일본의 유비쿼터스 도시 구축 현황과 시사점”, IITA 제1271호, 2006

박상현, “해외의 U-City 구축프로젝트 추진동향”, 2006

곽진,고용,이동범, “U-City 서비스 기술 및 국내외 추진현황”, 2009

해외의 경우 U-City 개념이 미비한 가운데 Digital-City, Ambient-City, Smart-City, Intel-City, Augmented-City, Cyber-City, Tele-City, Infor-City 등

의 유사용어로 사용되고 있으며, 앞서 정의한 u-City의 개념과 완벽하게 일치하지 않는다. [박상현, 2006]

2. 국외 U-City의 시사점

u-기술을 도시에 접목한 U-City 개념은 우리나라에서 처음 시도한 만큼 u-IT 기술 및 서비스를 도시 전반에 적용하려는 외국의 U-City는 우리나라와 달리 아직까지는 IT 인프라 광대역화에 초점을 두고 있다고 할 수 있다.

u-IT 기술 및 서비스를 도시 전반에 적용하려는 시도는 일부 국가, 예를 들면 말레이시아, 덴마크, 홍콩 등에서 시도하고 있으나, 우리나라와 비교할 경우 상대적으로 U-City 건설 시도는 많이 미흡한 것으로 지적되고 있다.

박상현(2006)에 의하면 해외의 U-City 사업 현황을 살펴보면 기존도시를 U-City로 개발하기보다는 상대적으로 신도시 개발을 중심으로 U-City 개발이 활성화되어 있음을 알 수 있다.

이러한 사례로부터 기존의 도시를 U-City화하는 것보다는 새로운 도시를 기획하는 초기단계부터 유비쿼터스 기술을 고려하여 도시를 건설하는 것이 보다 일반적인 개발방향이라는 것을 알 수 있다.

또한 해외 사례를 살펴보면, 대부분의 국가들은 센서와 무선네트워크를 기반으로 한 이동성과 내재성이 강조된 본격적인 유비쿼터스 컴퓨팅 환경 하에서의 U-City를 건설하고 있다기보다는, 초고속통신망, 지능적 건물관리, 키오스크시스템, 사이버포털 등의 웹 서비스, 영상회의, 정보시스템 등의 일반적인 정보기술 기반의 혁신적 기업 및 연구도시 건설을 추진하고 있음을 알 수 있다.

최근 미국의 지방 자치적 브로드밴드(municipal broadband) 정책은 지역의 경제발전, 지역의 정보격차 해소를 목적으로 무선인프라를 구축하고 브로드밴드 서비스를 제공하고자 한다. [곽진,고웅,이동범, 2009]

국내의 U-City 사업은 상대적으로 정보격차의 문제를 소홀히 다루고 있는데, 이러한 관점에서 미국의 Municipal Broadband는 U-City의 단편적인 서비스로 볼 수 있지만 정보격차를 줄이기 위한 디지털보급화에 기여하는 정도는 매우 크다.

이는 향후 바람직한 국내 U-City 사업의 성공에 필요한 접근방법과 적용가능성

을 시사하고 있다.

이를 토대로 우리나라는 향후 U-City가 구현되는 단계 전까지 국민이 체감할 수 있는 서비스를 지속적으로 개발하고 제공해야 할 것이다.

또한 일본의 실증실험과 같은 현장 적용 검증을 통해 지자체 및 국민의 수요가 많은 서비스 모델의 확산에 주력해야 할 것이다.

우리나라는 정보통신 강국으로서 세계 최고수준의 IT 인프라를 바탕으로 U-City산업을 추진하고 있는 반면에, 해외 일부 국가를 제외한 나머지 국가에서는 u-City를 구현하기 보다는 대부분의 국가에서 IT 인프라 고도화에 치중하고 있으므로, 해외 U-City산업을 새로운 성장 동력으로 자리매김 할 것이다.

이를 위해 관련 기관과의 유기적 협조, 지속적인 u-IT 기술개발 및 인프라 구축, 법·제도 정비, U-City 관련 추진체계의 통합·조정이 반드시 선행되어야 할 것이다.

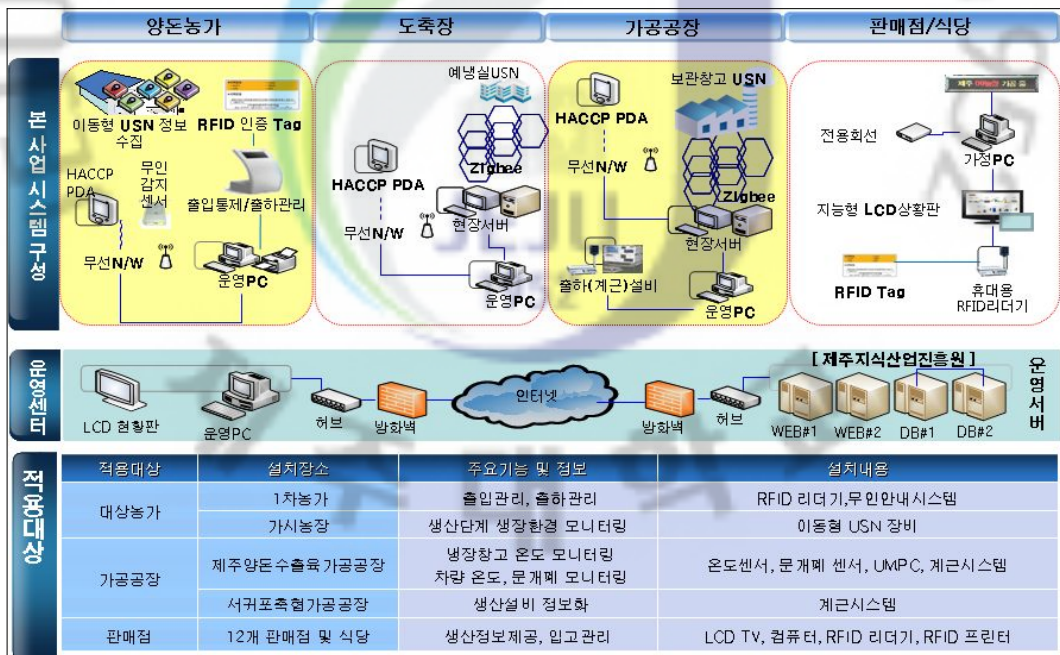


제 4 장 제주특별자치도의 U-City구축을 위한 시범 사업 사례

제 1 절 RFID/USN 기반 제주양돈 FCG 구축사업

제주특별자치도에서 생산되는 돼지의 브랜드 가치와 판매 증진 효과를 기대하기 위하여 2007년 농어촌 IT신기술 선도사업으로 2008년 8월부터 구축하였고 총 사업비 6억 7천만원으로 제주지역 IT기업들이 주축으로 서비스 개발이 이루어졌다. <그림4-1>과 같이 전체 시스템을 구성하여 양돈 농가, 도축장, 가공공장, 판매점 및 식당에 이르기까지 서비스를 활용 할 수 있도록 구축하였다.

<그림 4-1> 제주 양돈 FCG 구축 사업 전체 시스템 구성도



자료원: 제주특별자치도, “RFID/USN 기반 제주 양돈 FCG관리시스템 구축 사업 최종보고서”, 재인용. P5, 2007

이 사업에서는 이동형 USN기반 양돈생육환경에 대하여 컨설팅이 이루어 졌고 농가 환경 개선을 위한 컨설팅용 데이터가 제공되며 센싱 데이터를 이용한 농가 품질관리에 대한 분석이 이루어진다.

또한 돼지의 출하 및 입고 자동화 시스템과 가공공장, 냉동 창고, 운송차량의 온도 모니터일 시스템이 구축되어 있으며, 제주 양돈 동영상 홍보 자료 및 RFIS Tag를 이용한 생산 이력 정보조회가 가능하다.

이 사업을 통해 제주 양돈의 생산적 안정성을 홍보하고 제주 양돈의 품질 향상과 안전성 제고를 통한 국민 건강 증진에 기여하도록 하였다.

또한 USN 기반으로 돼지들의 생육환경을 모니터링하고 생육 환경을 개선할 수 있게끔 시스템 기능을 부여하고 있으며 생산자 실명제를 통하여 생산자의 신뢰도를 높이고 생산자의 매출을 증대시킬 수 있는 효과를 가지게 하였다.

예를 들어 제주특별자치도의 한 축산 시설에 농가 시설 모니터링을 통하여 시설을 개선한 결과 폐사율이 15% 이상 감소하였으며 돈사 시설의 사육 흐름과 불균형에 따른 시설 보안을 개선 할 수 있었다.

제주 양돈 FCG 관리 시스템과 같은 u-서비스 모형은 제주특별자치도의 1차 산업과 연계한 성공적인 사례라고 볼 수 있으며 이러한 사업이 제주 축산 농가의 U-컨설팅 지원 시스템을 구축을 시작으로 하여 축산업 전체 분야에 확산해야 할 필요가 있으나 제주도의 재정 부담과 정치적, 사회 환경적 여건에 따라 확산이 이루어지고 있지 않는 실정이다.

또한 2010년까지 제주 전 지역에 확대 보급하는 방안을 검토하고 있으며, 신뢰할 수 있는 1차 축산물에 대한 수출 기대와 함께 이 사업의 u-IT기술을 수출할 수 있는 지자체의 지원이 필요할 것이다.

제 2 절 청정제주 고품질 U-수산양식 지원시스템 구축사업 사례

청정 제주해역의 수산물은 일본, 미국등지에 수출하는 제주도민의 1등 생산물이라 할 수 있다. 이 사업은 세계 일류 상품 제주 광어의 품질을 높이고 수출 시

장의 다변화를 가져 올 수 있는 변화를 기대할 수 있게 하였다.

또한 양식어장의 고부가가치를 상품화하여 경쟁력을 강화하는 지원체계를 마련하였다고 볼 수 있다.

또한 소비자의 수산물에 대한 불신과 불안감을 해소하는 생산 이력제를 도입함으로써 안정성을 확보하고 이에 따른 수출 및 내수시장에서의 안전한 매출 효과를 높이는데 기여하고 있다.

2008년 8월부터 국비 및 지방비를 포함하여 총 9억 7 천만원에 구축하였고 제주 지역 IT 기업들의 기술력을 바탕으로 향후 유사 사업에 1차 분야 산업과 IT 서비스산업에 큰 매출 효과를 가져 올 것이라 기대하고 있다. [제주특별자치도, 2008]

본 사업은 크게 명품 수산물 생산을 위한 외해 가두리 양식지원 시스템과 육상 수조식 양식장을 위한 고품질 수산물 생산지원 시스템, 수산물 이력추적 서비스, HACCP 5) 정보화체계 및 윈스톱 통합 정보화 지원체제로 이루어 졌다.

위 사업에서는 혼합 사료제조 및 급이 정보관리를 RFID 기반으로 급여의 제조 내역과 혼합 사료의 정확한 정보를 바탕으로 데이터를 자동 수집하게 서비스 체계를 갖추었다.

또한 광어의 양식장 생태환경 모니터링이 가능하도록 구축하여 양시장내의 온도와 수온 등 생태 환경에 대한 실시간 정보를 모니터링 하도록 하였다.

또한 생산 이력 조회를 위하여 출하 및 배송관리에 대한 정보를 제공하게끔 구축하여 생산 이력 정보를 전자태그를 통하여 낚치 양식과정 및 유통 단계의 모든 정보를 제공할 수 있도록 하였다.

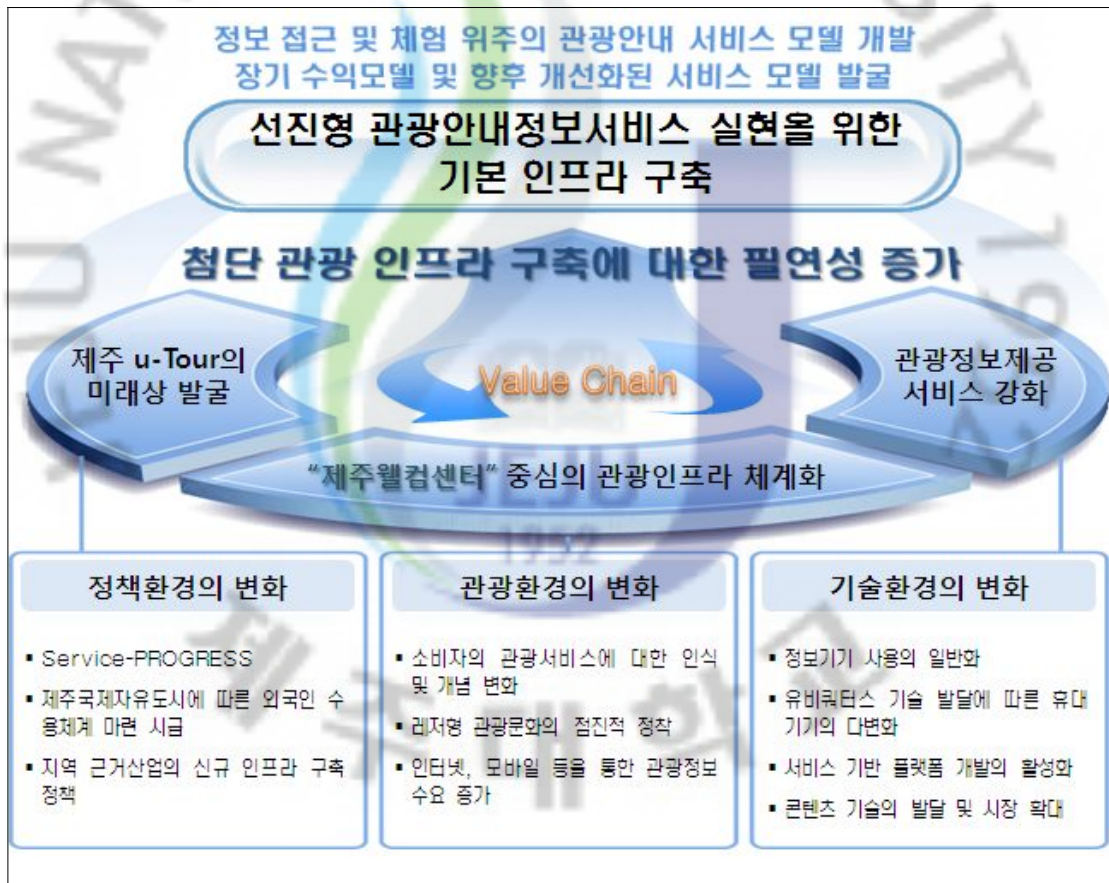
위 사업은 국내 양식어류에 대한 안전성을 확보하고 저가의 수입 양식수산물로부터 국내 수산 양식사업 분야에 보호할 수 있는 기반을 마련하였으며, 고품질 양식 어류의 생산 기반 마련으로 가격 및 품질 경쟁력 강화를 통하여 일본, 필리핀, 미국등지에 해외 시장 공략을 확대할 수 있는 기반이 되었다고 할 수 있다.

1) HACCP : Hazard Analysis Critical Control Point의 약자로 가축의 사육·도축·가공·포장·유통의 전 과정에서 축산식품의 위생에 해로운 영향을 미칠 수 있는 위해요소를 분석하고, 이러한 위해 요소를 방지·제거 하거나 안전성을 확보할 수 있는 단계에 중요 관리점을 설정 하여 과학적·체계적으로 중점관리 하는 사전위해관리 기법입니다.

제 3 절 선진형 관광안내정보 서비스 구축사업 사례

제주관광공사(2009)에 의하면 선진형관광안내정보서비스 구축을 통해 관광객의 관광안내정보에 대한 효율성 및 편의성을 증진시키고 관광객의 여행 패턴 및 이용 정보 이력 수집 및 통계를 통한 정보체계 기반 마련하기 위하여 구축한 사업이다. <그림 4-2>과 같은 필요에 따라 구축된 U-서비스 유형이라 할 수 있다.

<그림 4-2> 제주 선진형 관광안내정보 서비스 구축의 목표



자료원: 제주관광공사(2009), “제주 선진형 관광안내정보서비스 구축 사업 최종보고서”, 재인용. P3

제주의 풍부한 관광자원에 대한 정보를 정보기술 인프라를 통해 관광객에게 효율적으로 제공하기 위한 다섯 개의 서비스 체계로 구성하여 600만 관광객을 위한 u-tour서비스를 제공한다.

지능형관광센터(u-Hub), 관광안내프로그램 방송서비스(u-AD), 관광지 입장권 및 정산서비스(u-Ticket), 위치기반 관광패턴 분석서비스(u-Route), 여행가이드 지원서비스(u-Tourguider) 등의 서비스를 구축하여 제주방문 관광객에 대한 관광안내정보 접근성 강화, 제주관광의 경쟁력 강화 그리고, 브랜드 가치를 향상시키기 위하여 구축하였다.

이 사업은 크게 5가지로 나뉘어 서비스를 구성 하였으며 2008년 12월부터 구축하여 총 사업비 9억의 비용으로 구축되었다.

이 사업의 서비스 내용은 첫째 u-Hub(지능형관광센터)로 제주 웰컴센터 방문 관광객에 대한 응대 서비스 시스템 및 자유로운 인터넷 검색대를 조성하고 웰컴 센터 1층 내에 디스플레이 공간을 조성하였다.

또한 공항과 웰컴 센터간의 셔틀 버스 내에 안내 디스플레이 구축하여, u-AD, u-Ticket, u-Route, u-Tourguider의 센터 시스템을 구축하였다.

두번째 서비스로는 u-AD(관광안내 프로그램 방송서비스)서비스이다. 도내·외 30개의 LCD기반 관광지 정보 및 제주여행 프로그램 안내 DID(Digital Information Display) 시설을 구축하여 도정 홍보 및 생활정보 등 제공하였으며, 도내 관광지 및 관광 관련 산업 광고 프로그램을 제공하도록 기업광고 기반의 관광수익모델 서비스를 구축하였다.

세 번째로는 u-Ticket(관광지입장권 및 정산서비스)서비스로 도내 사설 및 지정 관광지에 대한 입장권 발매 시스템을 구축하였다. 도내 30개소의 관광지에 대한 시범운영을 실시하고 있다.

네 번째는 u-Route(위치기반 관광패턴 분석서비스)서비스이다. 렌터카 기반의 관광객에 대한 라우팅 패턴 정보취득을 위한 현장 실증시험기반으로 ARP 작성이 가능하도록 구축하였다.

다섯 번째로는 u-Tourguider(여행가이드 지원서비스)서비스이다. 관광지 내 가이드의 그룹별 음성안내서비스와 탑승, 인원확인 서비스를 제공하는 것이다.

이러한 서비스 제공으로 인하여 지능형 관광센터(u-Hub)를 구축하게 되었고, 제

주 웰컴 센터를 방문하는 관광객에게 보다 신뢰성 있는 관광안내정보를 제공하고 관광안내정보에 대한 다각적인 접근성을 보장함으로써 제주관광에 대한 신뢰도 확보 및 브랜드 가치 상승하는 기회를 제공하게 되었다.

또한 위치기반의 관광안내정보(GUI 강화) 접근성 강화 및 관광객 및 관광안내원 접점에서의 원스톱 서비스 강화하여 제주 웰컴센터를 방문하는 관광객이 체계적인 여행계획 및 먹거리, 잘거리, 볼거리에 대한 정보를 제공함으로써 믿고 체험할 수 있는 여행환경 제공할 수 있도록 하였다.

관광객이 원하는 관광정보에 대한 니즈를 파악할 수 있으며, 이러한 정보를 체계화 하여 향후 관광DB를 보완할 수 있도록 구축되었다.

관광안내 프로그램 방송서비스(u-AD)를 구축하여 제주 전역에 분포되어 있는 관광지 및 음식점, 호텔, 리조트 등의 숙박시설, 여객터미널 등의 이동거점에 설치된 DID를 통해 제주관광홍보 영상, 관광관련 산업의 기업광고, 도정홍보, 생활정보 등을 여행 중인 관광객에게 제공함으로써, 실시간 관광안내정보를 제공할 수 있는 채널이 확보 되고 지역 상권에 대한 저렴한 광고기반이 확보되어, 향후 확장 시 지역관광관련 상권의 수익기반을 간접적으로 상승시킬 수 있는 인프라가 확보되게 구축하였다.

관광지 입장권 및 정산서비스(u-Ticket)는 40개소의 관광지에 설치된 u-Ticket 매표관리시스템을 통해 기존 종이쿠폰으로 유통되던 입장권을 u-Ticket카드로 대체하는 효과를 얻을 수 있다.

단, 서비스 정착을 위해 시범운영 및 여행사, 관광지 사업자의 참여가 전제되어야 하며, u-Ticket 관련 여행상품 등의 개발을 통해 제주관광관련 여행상품의 다변화할 수 있는 계기 마련되어야 할 것이다.

위치기반 관광패턴 분석시스템(u-Route)의 제공으로 관광객 이동패턴을 수집함으로써, 관광객의 관광지 및 이용도로, 기타 상권에 대한 선호도를 분석하여 향후 관광발전에 필요한 통계 데이터로 활용할 수 있고, 각 날짜별, 월별, 계절별, 년도 별 수집데이터 분석을 통해 각 환경에 맞는 데이터 산출이 가능하도록 구축되었다.

여행가이드 지원서비스(u-Tourguider)는 외국인에 대한 음성 콘텐츠 제공서비스가 미흡한 제주관광환경에서 검증된 주요관광지에 대하여 음성 콘텐츠를

u-Tourguider 서비스 장비를 통해 제공함으로써 신뢰성 있고 다채로운 관광안내 정보를 보장할 수 있게 하였고 여행가이드의 체계적인 스케줄 관리를 통해 효과적인 관광안내서비스가 제공할 수 있도록 하였다. [제주관광공사, 2009]



제 5 장 제주특별자치도 U-City의 효과적인 서비스 구축 방안

제 1 절 일반적 U-city 서비스 모형

1. 일반적 U-City 서비스 내용과 모형

1) U-City 서비스 내용

U-City 서비스란 도시의 기본 기능 및 지능적 관리를 위해 센싱 및 인식기술 등 첨단 IT인프라를 활용하여 통합·지능화된 정보 및 콘텐츠를 제공하는 서비스를 의미 한다. [김현성, 2004]

유비쿼터스 사회에서 각 부문 활용분야를 보면 <표 5-1>과 같이 제시된다.

<표 5-1> 유비쿼터스 활용 분야

분야	내용	항 목
공공분야	공공부문의 u-서비스	통합물류수송시스템, 지능형교통시스템, 도시시설관리, 교육(u-campus), 환경관리, 기상, 국방, 치안
기업분야	기업의 효율성 증대와 새로운 시장 창출을 위해 사용하는 u-서비스	u-빌딩, u-SCM(원료-생산-판매관리: 원료식별, 재고 관리, 상품식별, 추적), 지능형전자결재시스템, 지능형 매장, 무선상거래, 음성상거래
생활분야	개인 소비자가 가정 등의 거주공간과 이동중에 사용하는 u-서비스	가정관리, u-아파트, 교통, 여가, 오락, 레저(커뮤니티), 교육(학습), 정보 제공, 홈쇼핑(양방향), 지능형 의료시스템(바이오 센서, 바이오 칩), 지능형쇼핑(이동중 휴대단말기로 주변 레스토랑, 쇼핑센터에 대한 정보획득 및 조회)

자료원: 김현성 외, “유비쿼터스 시대의 공공행정 서비스 발전방안 연구”, 2004

공공분야에서는 행정기능 및 역할에 u-IT를 접목하여 u-행정서비스를 실현할 수 있고 기업분야에서는 기업의 효율성 증대, 새로운 시장창출을 위해 생산, 공급, 판매 부문에서 u-기업서비스를 실현해 나갈 수 있게 된다.

또한 개인생활을 포함한 생활분야에서는 개인생활의 편리성을 증진시키고 안전과 건강 서비스 등 다양한 기능을 u-IT 기술이 수행하게 된다.

유비쿼터스 사회에서는 언제, 어디서나 필요한 물건을 살 수 있으며, 기업간 거래가 투명화 되고 활기 있는 경제 활동이 창출될 것으로 기대된다.

그리고 유비쿼터스 경제 기반을 통해 글로벌 사이버 무역국가로 발돋움할 수 있는 기회가 마련되어 있다.

사회간접자본에서는 SOC의 체계적 관리와 효율적 운용을 통한 안전도 및 수명 증대, 재고관리 및 유통비용 절감, 지능형 교통시스템 구축을 통한 물류비용 및 시간, 자원 등의 사회적 비용 절감, 교통시스템의 안전성 증대를 통한 교통사고 감소, 가축에 RFID 부착을 통한 식품 오염사고 예방 등의 효과를 볼 수 있다.

생활서비스부문에서는 삶의 질 향상과 다양한 문화 콘텐츠 개발 및 문화 공간 창출을 통한 국민 여가생활의 다양화, u-교육 및 학습을 통한 사교육비 절감 및 공교육 정상화 유도, 평생교육 환경 구축, 체계적인 오염물 관리를 통한 환경 훼손 방지 및 쾌적한 생활환경 조성, 토털헬스관리시스템(U-helth) 구축으로 생활 습관성 질환 개선, 채택건강관리 활성화, RFID를 이용한 의료용품 및 약품정보 관리, 평생건강관리 시스템 구축을 통한 건강한 사회실현, 장애인의 참여복지 환경구축 등을 꾀할 수 있다.

그리고 고령화 사회의 진전에 따른 사회경제 제반에 걸친 문제점을 유비쿼터스 IT를 통해 노인 인구의 건강관리 및 진단, 응급조치는 사회적 관리 비용을 낮추어 줄 뿐만 아니라 생활의 편리함도 추구할 수 있다.

또 산업경제 전반의 유비쿼터스화로 인해 post-PC 산업, 반도체(非메모리/SoC) 산업, 지능형 로봇, 텔레매틱스, 디스플레이 산업 등 관련 부문의 발전을 촉진할 것이다.

<표 5-2>는 미래에 다가올 유비쿼터스 시대의 미래 이용 모습을 설명한 것이다.

<표 5-2> 유비쿼터스 시대의 미래 이용모습

구분	내용
사회생활	외출했다 귀가하면서 부재중 모드에서 재택모드로 변환 입력하면, 위치정보 등과 연계하여 공간 조정, 주방기구 작동, 욕실 급탕 등 귀가 시에 최적의 상태가 마련될 수 있도록 자동적으로 동작을 개시하며, 주행 중의 자동차가 어린이나 애완동물의 접근을 감지하고, 자동 브레이크를 걸어 안전을 확보할 수 있는 서비스를 제공한다.
소비	소형 칩을 장착한 카드나 정보단말, 지문 등 바이오메트릭스를 이용한 다양한 인증시스템에 의한 개인인증 플랫폼이 구축되고 고액 상품의 발주 및 결제를 안전하고 간단히 실현할 수 있으며, 고객이 소지한 IC 카드나 상품의 ID 등과 연계하여 고객이 구매하고자 하는 물건을 가지고 register를 통과함과 동시에 구매와 결제를 완료할 수 있다.
사회참여	시청각 등의 장애인이 도로나 가정에서 센서 네트워크에 의해 위치정보나 주변정보 등을 파악할 수 있는 환경을 실현하며, 센서 네트워크에 의한 개인정보의 발신·인증에 의한 공공시설·교통기관 등에서 고령자가 불편 없이 배리어프리 환경을 실현할 수 있다.
환경	장소와 상관없는 네트워크 액세스 환경에 의해, 텔레워크나 SOHO 등의 다양한 취업환경을 실현하고 인적이동에 따른 에너지 사용 절감 한다.
취업	사무실, 외출처, 거리, 가정 등 어떤 장소에서든 네트워크 인증만으로 자신의 업무환경으로 순간적으로 호출하여 이용하고 국내에서는 물론 세계 어디서든, 비행기 의자, 호텔 창문 등에 설치된 디스플레이가 인증만으로 즉시 my 단말기로 변환하여 사용 할 수 있다.
교육	그룹에서의 야외체험학습에 각자가 네트워크 단말을 활용하고, 자유롭게 이용하면서 네트워크를 의식하지 않은 채실시간으로 영상이나 메모정보를 교환할 수 있고, 그룹섹션을 전개하며, 연구자와 극소 센서를 이용해 자연환경을 관측하고 인공적인 구조물을 이용한 필터 실험을 수행할 수 있다.

자료원: 전황수,조원진, “유비쿼터스 시대의 새로운 서비스 모델 창출 방안 연구”, 2004

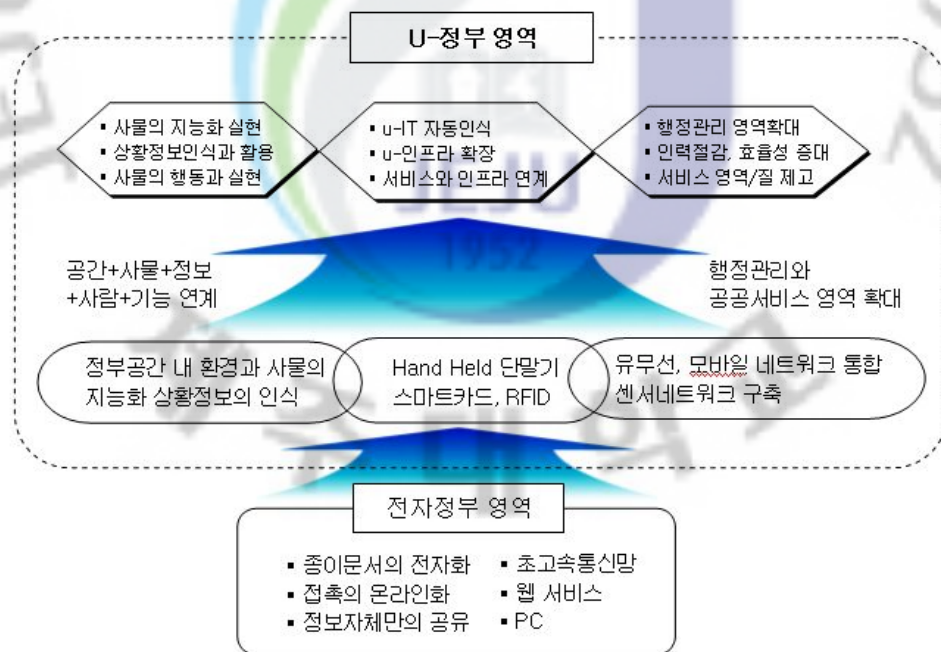
공공분야는 일반 행정, 재난재해관리, 사회 안전부문 등 3부문으로 구분하여 설명하면. 먼저, 일반 행정부문은 유비쿼터스화를 통해 행정업무 혁신 및 효율적 정부시스템 구축을 통해 국가 관리비용을 절감하고, 민원 행정서비스 영역 확대 및 서비스의 질적 향상을 기할 수 있다.

현재 기존의 전자정부를 대체하는 차세대 전자정부인 u-government가 부상하고 있다. [박정은, 2007]

<그림 5-1>과 같이 u-정부는 정보화의 대상, 컴퓨팅 환경, 정보기반의 특성 등에서 기존의 전자정부와 큰 차이가 있다.

정보의 성격 면에서 전자정부에서는 종이로 된 자료, 문서를 디지털화/DB화한 것인 반면에 u-정부에서는 공간 속의 환경, 사물, 사람과 이들 간의 연계에 관한 상황인식정보(위치변화, 동작, 정체성 식별, 물리적·화학적·생물학적 상태, 대화·표정)를 말한다.

<그림 5-1> u-government의 구상 영역과 가능성



자료원: 한세억(2007), "U-City 서비스 모델 확대 발전 방안연구", 재인용. P89
 박정은, "전자정부의 진화와 유비쿼터스 정부: e-Gov에서 u-Gov로. 「전자정부 포커스(e-Government Focus)」, 한국정보사회진흥원. 2007

정보화의 대상 면에서 전자정부는 문서나 자료를 디지털화하여 정부기관 간, 정부와 민간 간에 공유하거나 이를 통해 전자민원과 같은 행정업무처리를 의미하나, u-정부에서는 센서나 태그를 통해 수집된 상황인식정보를 실시간으로 수집, 공유하고 사람이 개입하지 않아도 사물이나 컴퓨터 스스로가 필요한 의사결정이나 행동조치를 말한다.

컴퓨팅 환경에서는 전자정부가 PC와 웹 기술을 활용한 데 비해, u-정부는 임베디드 된 컴퓨터나 증강된 현실(augmented reality)등의 기술을 활용하여 사람이 의식하거나 일을 하기 위해 조작할 필요가 없어도 되는 컴퓨팅 환경을 지향한다.

정보기반에서도 전자정부가 유선네트워크 중심인데 반해서 u-정부는 유선·모바일·무선이 통합되고, 확장성과 주소체계가 무한하며, 특정 공간에서의 서비스에 최적화된 지능적 시스템이나 센서네트워크와 같은 기능적·지능적 네트워크를 토대로 한다.

이런 측면에서 u-정부가 구현되면 정부의 행정효율성과 국민들에게 제공되는 서비스 수준에서 전자정부보다 더 크게 나타나, 공공관리의 영역이 크게 확대되고 그 수준도 매우 크게 제고될 것이다.

u-정부의 구현은 우리나라 공공부문의 주요 문제점인 정부의 효율성, 공공안전, 개인적 요구에 맞춘 대민 서비스 역량을 제고시키고, 정부의 신뢰성과 투명성을 획기적으로 향상시킬 수 있다.

정부가 수행하는 다양한 기능에 최적화된 센서/칩의 개발과 유비쿼터스 컴퓨팅 기술과 접목된 새로운 차원의 업무프로세스 혁신, 관련 법제도의 정비는 중요한 정부의 역할이다.

재난재해관리부문에서는 고도화된 방법시스템의 보호 속에서 안심하고 생활할 수 있는 국가를 실현하고, 재난관리 및 복구시스템 고도화를 통해 국가 위기관리 능력을 제고시킬 수 있다.

전국의 모든 교량과 교각에 안전진단 센서를 내장하고 연결하면 수만 명의 인력이 없어도 육안으로 관찰하는 것보다 정확하게 교량의 안전성을 진단하고 필요한 조치를 실시간으로 내릴 수 있다.

한편, 위기관리에는 원격감시녹화, 원격도난예방, 안부확인시스템, 지킴이찾라인 서비스, 부재중eye, RFID를 활용한 재해예방(홍수, 산사태, 태풍 등 예방) 등이 있다.

사회 안전부문에서는 u-Defense가 대표적인데, 유비쿼터스 컴퓨팅과 네트워크 기술을 통해 기술적인 감지·추적 능력의 확대 및 고도화된 기술 정보의 실시간 교환·공유, 전술부대의 커뮤니티 파워증대 효과를 볼 수 있다.

또 스마트 먼지를 이용한 실시간 전장감시시스템이 있는데 전투지역에 뿌려진 스마트 먼지들은 적 병력의 이동상황을 진동센서로 감지하고 이를 애드 혹 네트워크(ad hoc networking)를 통해 아군 포스트로 전송한다.

한편, RFID를 이용한 군수물품 관리 및 보급은 대량의 군수물품을 효율적으로 관리하고 보급하기 위하여 개별 군수물품마다 ID를 부여하고 RFID를 부착하여 필요 보급물품의 검색시간 단축은 물론 현 보급 물품 재고량 파악 및 적정 주문 시기 측정이 실시간으로 지원되어 효과적인 작전수행이 가능하다.

u-국방이 실현되면 국방시스템의 현대화 및 과학화를 통한 정예장군 육성 및 자주국방 역량 강화, 전투 병력의 전력향상 및 비전투 병력의 업무량 감소를 유도하여 국방전력의 효율적 운용 및 국방예산 절감을 꾀할 수 있다.

2) U-City 서비스 모형

모든 도시에 공통적으로 적용이 가능한 서비스는 우선 도시민들에게 안전하고 편리한 생활을 보장하기 위한 서비스와 밀접한 관련을 갖고 있다. 따라서 주로 중앙정부나 지자체를 주체로 하는 공공, 환경, 교통에 관한 도시 활동들이 이에 속한다.

도시의 근간을 이루는 건축, 토지, 도로, 시설물 등의 공간을 안전하게 설비, 관리하거나 교통체계 정비와 환경의 보호 관리를 통해 도시민에게 안전하고, 깨끗한 환경을 제공하는 서비스들이 이에 해당한다고 볼 수 있다. [유승현, 2006]

공공서비스는 도시민이라면 누구나 활용가능하고 언제나 누릴 수 있는 환경을 보장한다.

한국정보사회진흥원(2007)에서 정의한 공공 서비스의 유형으로는 첫째 U-공공 행정 서비스로 개인맞춤 행정 및 민원서비스, 무인 민원 자동 처리 서비스, 비상 구조 서비스, 긴급대피정보 서비스, 긴급재난재해경보 서비스, 하수처리시설 관리 서비스, 전자여권 서비스, 현장행정 모바일 서비스, 도시 시설물 관리 서비스, 지하매설물 탐색 서비스, 불법 주정차 단속 서비스 등을 말 한다.

둘째 U-환경 서비스로는 재난 감시 서비스, 산업 폐기물 관리 서비스, 상하수도 시설물 관리 서비스, 생태 관리 서비스, 환경 정보 관리 서비스, 수질 및 대기 오염 측정/정보 서비스, 차량배기량 측정 서비스 등이 있다.

셋째 U-교통서비스로는 교통항법 서비스, 교통량 감시 서비스, 버스 정보 안내 서비스, 대중교통정보 서비스, 차량 통행료/주차료 자동결제 서비스, 지능형 교통 서비스, 위치정보 서비스, 자동 요금징수 서비스, 통합 교통카드 서비스, 도로결빙방지 서비스, 공용주차장 안내 서비스, 실간 신호제어 서비스, 버스/택시 정보 제공 및 운행관리 서비스 등이 있다.

도시는 정치행정, 문화, 교육, 관광, 산업, 군사, 항만도시 등 지리적·역사적, 사회적인 이유로 그 목적과 기능이 특화되어 있는데, 이에 따라 서비스 또한 특화된 서비스가 요구되어 진다. 특화 서비스는 교육, 의료보건, 사회복지, 문화관광, 제조, 도. 소매업, 운수 등에 관한 도시 활동과 연관되어 있다.

이러한 특화서비스에는 첫째 u-교육서비스로 원격 교육 서비스, 콘텐츠 스트리밍 서비스, 물품(교육자재) 검색 서비스, 소비 가이드 서비스, 자연학습 서비스, 교육 및 연구기자재 관리 서비스, 자연학습 이동 서비스 등이 있다.

둘째 U-의료보건 서비스이다. 국방 의료 정보 서비스, 맞춤형 건강 증진 서비스, 의료폐기물 처리 관리 서비스, 보건시설 관리 서비스, Healthcare Card 서비스, 응급의료 서비스, 개인 메뉴 설정 서비스, 제약 유통 관리 서비스, 환자 상태 정보 서비스, 건강 상태 정보 서비스, 환자 위치 서비스 등이 있다.

셋째 U-문화·관광서비스이다. 문화관광 정보 서비스, 티켓 및 쿠폰 서비스, 관광 물품 찾기 서비스, 실외 정보제공 서비스, 여행자 가이드 서비스, U-Navigation, 통합 문화시설 서비스, 국보 및 문화재 관리 서비스, 관광정보부스 서비스, 여행자 정보 서비스, 문화재 운송 서비스, 문화 유적지리 정보 제공 서비스, 관광 문화 예약 현황 제공 서비스, 날씨정보 서비스, 관람정보 서비스 등이 있다.

넷째로는 U-산업서비스이다. 농수산물 운송 서비스, 축산물 관리 서비스, 냉장고 음식물 관리 서비스, 자재 관리 서비스, 부품 관리 서비스, 공장 시설물 관리, 공장 자동화 서비스, 수입쇠고기 추적 서비스, 하우스 센서 스프링 서비스, 유통 통합관리 서비스, 특산물 정보 서비스, 주문배달 서비스, 농축산품 원산지 이력관리 서비스 등이 있다.

3) U-City 서비스 모형의 전략적 틀

U-City 서비스 모형이 채택되기 위해서는 U-거버넌스(국가의 여러 업무를 관리하기 위하여 행정, 경제, 정치적 중심의 권한을 행사하는 방식)의 구축을 토대로 하여 각 행위주체들의 U-IT 지향 관리역량과 정부역량 그리고 도시의 규모나 특성이 반영되어야 할 것이다. [박정은, 한국정보사회진흥원, 2007]

박정은(2007)이 정의한 U-거버넌스에 대한 개념적 내용은 지역공동체의 주체들(제주특별자치도, 기업, NGO, 전문가, 이해관계자, 지역주민 등)이 공동의 관심사에 참여하고 협의 및 협력을 통해 지역발전을 모색하는 의사결정시스템으로 파악할 수 있다.

U-거버넌스는 거버넌스 개념에 유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 접목시킨 개념으로서, 지역공동체 주체들을 네트워크화 하여 의사소통 채널의 다양화·상시화는 물론 지능적으로 서로의 욕구를 파악하고 합의점에 도출할 수 있게 해주는 물리적·가상적 공동의사결정체제로 정리할 수 있을 것이다.

U-City 서비스모형을 확대 발전시키기 위해서는 기본적으로 u-거버넌스 체계가 구축되어야 하는데, U-거버넌스 구축을 위해 검토되어야 할 사항은 다음과 같다.

첫째, U-거버넌스에 대한 비전 제시와 지방정부의 리더십 발휘 및 지역민의 공감대가 형성되어야 할 것이다.

U-사회의 본질에 대한 '이해학습'이 이루어져야 하며 이를 통해 지역민의 서비스니즈가 U-거버넌스의 비전으로 흡수될 수 있도록 해야 한다. 또한 다양한 이해관계자가 지역공동문제에 참여할 수 있도록 하는 기회를 제공해야 하며, 공동문제에 대한 공감대를 형성함으로써 U-거버넌스 구현 방침에 대한 진지한 고민과 대안제시로 연계될 수 있도록 해야 한다.

둘째, 지방자치단체와 민간부문 그리고 주민과 NGO 등 지역의 모든 행위자들에 대한 역할과 기능이 명확히 설정되어야 할 것이다.

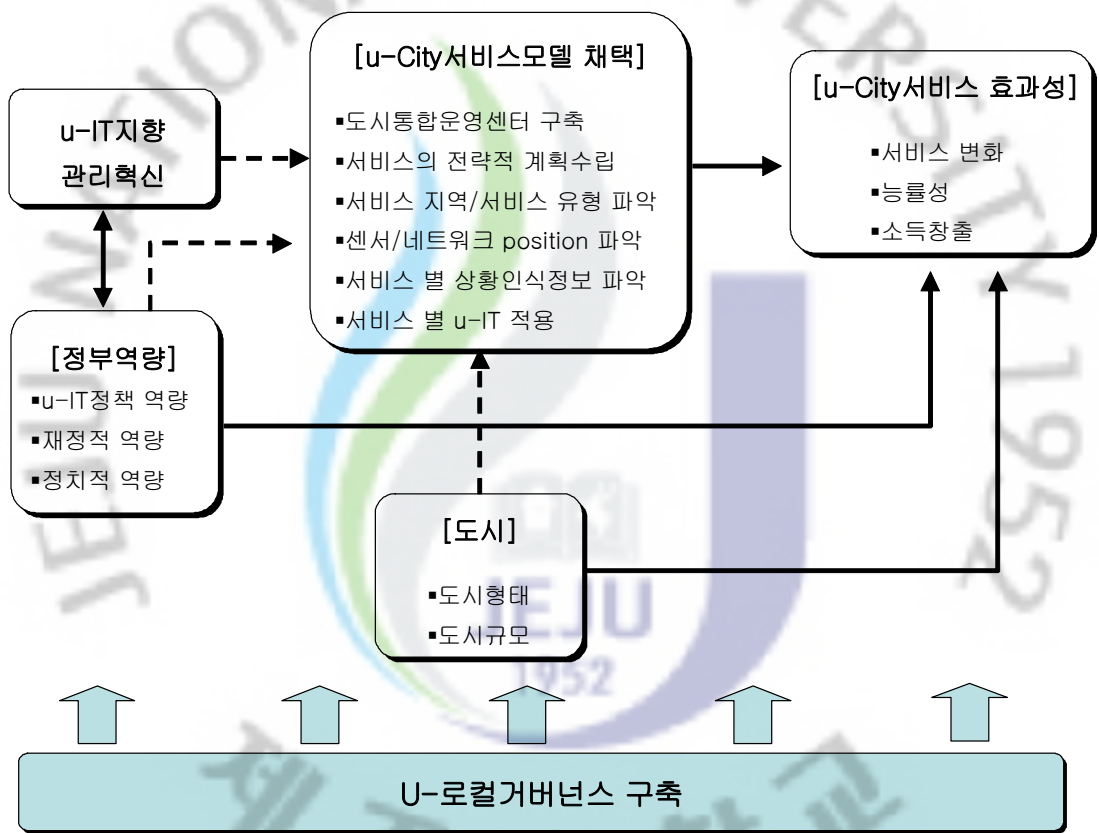
각 행위자들 간의 네트워크를 어떤 형태로 연결할 것이며 그들의 책임성의 한계, 권한과 통제 문제, 정부가 다루어야 할 문제의 범위와 유형 그리고 수준, 서비스 영역과 대상 등에 대한 기본적인 문제들이 선결되어야 한다.

셋째, U-거버넌스를 구현하기 위해서는 민주성과 효율성의 조화의 문제가 해결되어야 하며 중앙정부와 지방정부간, 지방정부와 지역주민, 지방정부와 기업, 지

방정부와 NGO, 그리고 이들 각 주체들 및 파트너들 간에 어떤 형태의 네트워크로 구조화 할 것인가에 대한 합의가 있어야 하며 이를 뒷받침할 수 있는 지역문화 환경 조성, 지원조직, 지원제도들이 마련되어야 한다.

U-City 서비스모델을 확대시키기 위해서는 전략적 방향을 설명하였으며, <그림 5-2>은 전반적인 틀을 정리 요약한 것이다. [한세억, 2007]

<그림 5-2> U-City 서비스모델 확대 발전을 위한 프레임워크



자료원: 한세억, “U-City 서비스 모델 확대 발전 방안연구”, 재인용. P122, 2007

U-City 서비스모델 확대를 위한 U-거버넌스의 운영행위주체는 다음과 같다. 중앙정부(지식경제부, 국토해양부, 행정안전부), U-City사업 추진 지방자치단체, 통신사업자(KT, SKT, 하나로통신, 데이콤 등), 공기업(주택공사, 토지공사), 대형 SI업체(삼성 SDS, LG CNS, SK C&C 등), 글로벌 컴퓨팅 업체, 소프트웨어 및

솔루션업체, 휴대폰 및 정보가전업체, 콘텐츠 및 서비스개발업체, 대형건설업체 등이 있다.

예를 들어, U-City 서비스 대상자의 니즈파악, 파악된 니즈와 U-IT의 적합성, U-IT의 적용을 통한 효과성·편의성·적절성·민주성·형평성 등을 고려하는 등 공익서비스의 이념적 토대가 우선되어야 한다는 점이다.[박정은, 2007]

한국정보사회진흥원(2007)의 보고서에 의하면 U-City 서비스모델의 확대방안은 서비스 모델이 채택되고 효과성으로 연계되는 국민을 총체적으로 살펴보는 것이 필요하다고 한다.

U-City서비스모델 채택에 대한 결과를 증대시키기 위해서는 u-거버넌스 구축, u-IT지향 관리혁신, 지방정부 역량, 도시특성 등의 요인들이 독립변수 또는 상호 작용효과로서 작동되어야 하며, U-City 서비스 효과성에 있어서도 u-거버넌스 구축, U-City서비스모델 채택, 지방정부 역량, 도시특성 등의 요인들도 마찬가지로 독립변수 또는 상호 작용효과로서 작동되어야 한다.[한국정보사회진흥원, 2007]

2. 국가 U-City 서비스 확대를 위한 서비스 우선순위

한국정보사회진흥원(2007)에서 발표한 연구 보고서를 분석하고 주요 u-City 서비스 모델을 확대하기 위해서는 어떤 서비스가 우선적으로 적용되는지 분석해야 한다.

한국정보사회진흥원(2006)은 유비쿼터스 서비스 수요조사(국민생활부문)를 2005년 6~7(2개월) 일반국민 1,500명을 대상으로 설문조사를 실시한 바 있다. 이 조사에서는 새로운 'u-서비스'에 대한 이용 의향을 묻는 문항으로 구성되었으며, 조사결과 신규 u-서비스에 대한 호감도는 전반적으로 높은 수준으로 제시되었다.

이 조사에서 홈 관리 등 총 14개 u-서비스⁶⁾에 대한 선호도가 높게 조사되었다. 특히, '지능형 도로 서비스', '스마트카드 서비스', 'u-의료지원 서비스' 등이 우선

6)홈 관리, 홈 메디컬, 모바일 인명보호, 식약품 관리, 재난·재해 환경관리, 실시간 정책참여, 스마트카드, u-배송관리, 지능형쇼핑, u-의료지원, 실시간 정보제공, u-러닝, 지능형도로서비스, 지능형공항서비스 등 총 14개 서비스

적으로 이용할 의향이 높은 서비스로 조사되었다.

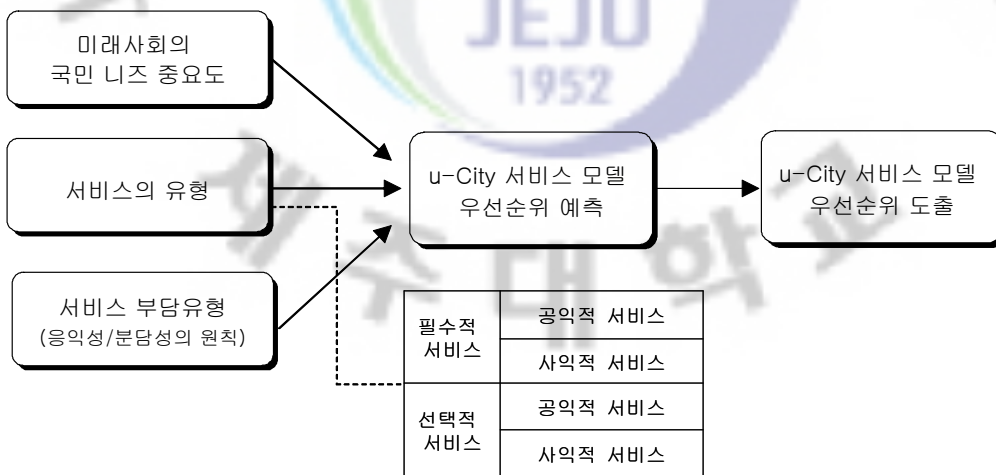
여기에서, 홈관리 서비스는 여성 젊은층, 홈 메디컬 서비스는 여성 장년층, 스마트카드 서비스는 남성 젊은층, 지능형 도로서비스는 남성 장년층에서 선호율이 높은 것으로 제시되었다. 서비스의 우선순위를 도출하는 방법은 다양한 방식들이 있을 수 있다.

예를 들면, 서비스 공급주체의 역량, 서비스 수요자의 니즈, 기술적 수준, 사회·문화적 상황, 정치적 상황, 경제적 상황, 교육적 효과, 지역적 특수성 등 여러 요인들이 독립변수 및 상황변수로 제시될 수 있다.

그러나 이 모든 요인들을 파악하는 것도 쉽지 않을 뿐만 아니라 이런 요인들을 조작화하고 측정하는 것도 쉬운 일이 아니다.

이와 같은 한계를 인식하고 U-City 서비스 모델 확대를 위한 우선순위를 단계별로 그룹화 하고자 한다. U-City 서비스 우선순위를 단계별로 그룹화하기 위해 국민들의 원하는 서비스(니즈)와 서비스의 유형 그리고 서비스 비용의 부담유형이 서비스 우선순위에 영향을 미칠 것이라는 가정적 하고 <그림 5-3>와 같이 우선순위 도출 항목을 뽑아보았다.

<그림 5-3> U-City 서비스 우선순위 도출 모형



자료원: 한국정보사회진흥원, “U-City 서비스 모델 확대 구축 방안연구”, 재인용. P111, 2007

<표 5-3> 서비스 부담 유형에서는 응익성의 원칙과 분담성의 원칙으로 구분할 수 있다.

<표 5-3> 서비스의 부담 유형

필수적 서비스	공익적 서비스	- 공익성이 높고 시민생활을 영위하는데 필수서비스 - 주민전체의 삶과 밀접하게 관련되는 기초서비스 - 조세 등의 강제징수에 의해 조달 (예) 소방, 의무교육, 도로, 공원 등
	사익적 서비스	- 사익성이 높지만 주민생활에 필수적 서비스 - 서비스 공급주체의 다양성 - 응능부담의 원칙(각자 개인의 능력에 따른 과세원칙) (예) 시민회관, 아동관, 노인정 운영
선택적 서비스	공익적 서비스	- 공익성이 높지만 주민생활을 영위하는데 선택적 서비스 - 2차적·선택적 서비스이기 때문에 준 공공부문이 공급 - 응능부담 원칙 적용 (예) 공용주택, 의료, 장애인복지 등
	사익적 서비스	- 사익성이 높고 주민생활을 영위하는데 선택적 서비스 - 편익의 개인적 귀속, 민간부문이 공급 - 개인이 서비스비용 부담 (예) 주차장, 수영장, 시민휴게실, 스포츠교실 등

자료원: 한국정보사회진흥원, “U-City 서비스 모델 확대구축 방안연구”, 재인용. P 112, 2008

응익성의 원칙이란 U-City 서비스에 대한 응능주의 즉, 서비스로부터 이익을 누리는 사람이 부담하게 되는 것을 말하고, 분담성의 원칙이란 서비스에 대해 일정한 기준에 의하여 모든 주민이 부담하는 것을 의미한다.

서비스 유형에서는 필수적 서비스와 선택적 서비스로 나누며 양자 모두 다시 공익적 서비스와 사익적 서비스로 구분한다.

필수-공익적 서비스란 공익성이 높고 시민생활을 영위하는데 필수적으로 수반되어야 하는 서비스로 주민전체의 삶과 밀접하게 관련되는 기초서비스를 말하는

데 이에 대한 서비스 부담은 조세 등의 강제징수에 의해 조달하게 된다.

필수-사익적 서비스란 사익성이 높지만 주민생활에 필수적인 서비스로 서비스 공급주체의 다양성을 인정하게 되고 일반적으로 준공공부문에 의해 공급될 수 있다.

선택-공익적 서비스란 공익성이 높지만 주민생활을 영위하는데 선택적인 서비스로 편익이 특정지역/특정인에게 귀속하는 경우가 해당된다.

선택-사익적 서비스란 사익성이 높고 주민생활을 영위하는데 선택적인 서비스로 서비스의 편익이 개인에게 귀속되는 경우가 해당되며 민간부문이 공급하는 서비스이다.

U-City 서비스 모델 우선순위에는 <표 5-4>과 같은 유형의 서비스가 있으며, 이들 서비스의 특징은 환경, 도로, 교통, 생활편리/안전, 식품위생안전, 보건의료, 행정정보 등의 서비스로 제시되고 있다.

<표 5-4> U-City 서비스 모델 우선순위 예측

순위	서비스 모델명	순위	서비스 모델명
1	원격 민원발급 서비스	21	전자화폐지불 서비스
2	종합교통정보 서비스	22	수질감시 및 관리 서비스
3	버스정보화 서비스	23	응급구조 서비스
4	전자행정정보 제공 서비스	24	구조구급 서비스
5	통행료 전자결제 서비스	25	원격검침 서비스
6	상황안내 및 통제 서비스	26	교통량 감시 서비스
7	원격검침/통합과금 서비스	27	식품인증/이력추적 서비스
8	지능형 교통신호 제어 서비스	28	종합환경 오염관리 서비스
9	통합 재난재해정보 서비스	29	전자여권 서비스
10	공공지역 방법/보안 서비스	30	응급환자 이송 서비스
11	응급환자 지원 서비스	31	물류/유통 관리 서비스
12	도시시설물 안전관리 서비스	32	환경시설물 관리 서비스
13	홈 시큐리티 서비스	33	공공주차장관리 서비스
14	정보보안 서비스	34	대민지원 포털 서비스
15	지상시설물 통합관리 서비스	35	미아방지 서비스
16	택시정보화 서비스	36	교통안전관리 서비스
17	교통요금 전자결제 서비스	37	현장업무처리 서비스
18	지하시설물 통합관리 서비스	38	대민구호 서비스
19	대기오염 감시 및 관리 서비스	39	지능형 교육(학습) 서비스
20	응급복구 대책 서비스	40	폐기물 관리 서비스

자료원: 한국정보사회진흥원, “U-City 서비스 모델 확대구축 방안연구”, 재인용. P 113, 2008

제 2 절 제주특별자치도 U-City 구축을 위한 서비스 모형

1. 제주특별자치도의 U-City 구축을 위한 환경 분석

1) 제주특별자치도의 U-Jeju 추진현황 분석

제주특별자치도는 2005년 제주도를 국제자유도시로 육성한다는 취지로 정부혁신지방분권위원회에서 제주특별자치도 기본 구상안을 확정 발표하고 국무총리실 제주특별자치도 추진기획단이 수립한 ‘제주특별자치도 기본계획(2005)에서 청정 1차 산업, 관광, 교육, 의료와 이에 기반한 IT, CT, BT등 첨단 산업을 육성해 나간다는 4+1 핵심 산업 육성 전략이 제시되었다.

제주특별자치도를 싱가포르나 홍콩처럼 경쟁력 있는 국제자유도시로 발전시키기 위해서 사람, 상품, 자본의 국제적 이동과 기업 활동의 편의가 최대한 보장되도록 규제완화 및 핵심 산업 육성책을 수립하는 것을 기조로 하고 있다.

특히, IT분야에서는 제주특별자치도법 제215조에 제주를 세계정보통신의 거점지역으로 육성하겠다는 원대한 계획을 수립하였다.

한편, 2003년 말 u-Korea 포럼의 ‘u-Jeju 구축구상’ 이후 텔레매틱스시범사업(2004년 5월), 정보통신연구센터(ITRC, 2004년 8월), 디지털협동화센터(DCRC, 2004년 9월), RIS시범사업(디지털아일랜드, 2004년 8월), 다음커뮤니케이션 제주지사 설치(2004년 7월), EMLSI 제주이전(2005년 1월), 기술연구회 선정(u-Conference, 2005년 3월), 국가교통핵심기술개발(u-Traffic, 2005년 8월), RFID 전문인력 양성사업(2005년 9월) 등 다양한 분야의 기업유치 및 인력양성 등 인프라가 구축되어 있다. [제주지식산업진흥원, 2004]

제주특별자치도의 의지를 나타내는 4+1전략에서 볼 수 있듯이, 제주에서 IT분야가 전략 산업화 할 수 있는 기반에는 테스트베드를 통한 제주 지역내 기술축적이 꾸준히 이루어진 점과 지역의 기반산업과의 연계를 통한 산업자립화의 추세가 지속적으로 개선하고자 하는 노력을 하고 있다.

세계 정보통신 거점도시로서의 U-Jeju 구현을 위해서 융합형 첨단 IT기반 지역

연고산업의 고도화와 다양한 첨단 시범사업의 추진을 통해 현실화되어 가고 있다. 제주특별자치도는 2012년을 목표로 섬 전체가 유비쿼터스로 생활할 수 있는 세계 유일한 유비쿼터스 섬을 목표로 다양한 첨단기술과 융합된 유비쿼터스 사업들을 계획하고 있다.

2008년 이전 제주특별자치도가 추진한 u-Jeju 추진 사업들을 보면, 교통부문(RFID를 활용한 주차관제 시스템, 첨단 ITS센터 구축), 생활부문(택시텔레매틱스, USN기반 지하수 모니터링 시스템), 복지부문(어린이 환우를 위한 원격교육 시스템), 문화 관광부문(텔레매틱스 사업), 1차 산업부문(IT신기술 기반 양식지능화 시스템, u-IT신기술 기반 양돈 HACCP 시스템) 등이 있다.

2008년 이후 u-Jeju 추진사업들로는 환경부문(세계자연유산 실감정보 및 생태 모니터링시스템), 관광 및 생활부문(u-Shopping, 내국인면세점, 기념품점의 지능형 전자상거래시스템, 음식물 쓰레기 통합관제서비스), 복지부문(미아방지를 위한 위치탐지 및 보호관찰 정보시스템, u-School Zone, 학교 주변 교통사고 예방시스템), 재해재난 및 환경부문(낙뢰 피해방지를 위한 공공재 인프라 관리시스템)에서의 u-Jeju 구축을 위한 다양한 사업들을 추진하거나 준비 중에 있다.

향후 제주특별자치도의 u-Jeju구축은 8개 분야의 다양한 사업들이 단계적으로 구축되고, 상호 연계되는 네트워크 구조의 시스템으로 발전하게 되고, 이는 궁극적으로 하나의 거대한 시스템인 u-Jeju가 완성될 것으로 보고 있다.

유비쿼터스 시대의 도래로 보다 편리하고 안전한 도민 생활증진을 목표로 1차 산업과의 융합 및 의료, 교육을 중심으로 추진할 예정이다.

생활서비스분야는 크게 의료, 교육 및 참여사회의 6개 세부서비스로 구성되어 있다.

첫째, 의료사각지역들과 제주도내 종합병원을 연계한 'u-Medical' 시범서비스, 둘째, 건강개선을 위한 'u-Vitamin' 서비스 포털, 셋째, 재난/재해로부터 도민과 관광객 보호를 위한 'u-앰블런스' 서비스, 넷째, 주민자치 중심의 자기계발을 위한 'u-평생교육' 서비스, 즐거운 생활, 다섯째, 행복한 가정을 위한 'u-가족' 포털, 여섯째, 주민의 참여자치 및 제언과 의사전달 채널을 지원하는 'U-NGO' 서비스 등 추진해 나갈 예정이다.

이외 전략산업 융합 분야에서는 지역 내의 경쟁력을 갖춘 양돈, 넙치양식 등의

1차 산업과 연계한 RFID/USN 기반 청정 1차 산업 제품의 생산이력관리를 위한 'u-생산이력' 서비스, 생물종의 모니터링과 관리를 위한 'U-생물 종 모니터링' 서비스, 제주의 주요 기반시설 및 환경을 모니터링하기 위한 'U-제주 환경 센서 네트워크' 구축사업 등 3개의 서비스를 추진 중이다.

또한, ITS 및 텔레매틱스와 함께 도로, 교통 분야의 3대 요소 중 하나인 주차문제를 해결하기 위한 노력을 기울이고 있다.

RFID/USN 기술을 이용한 차고지증명제 시스템의 경우 행정자치부의 지원 아래 2007년 2월부터 차고지 증명제를 시행하고, 첨단기술을 활용한 주차관리시스템을 시행하고 있다.

제주 1차 텔레매틱스 시범도시 사업과 함께 택시 텔레매틱스 사업 또한 시범적으로 추진되고 있다.

1차 텔레매틱스 시범도시 사업이 관광객을 대상으로 한 렌터카 중심의 시스템으로 킬러 어플리케이션이 길 찾기와 관광지 찾기인 데 반해, 2차 택시 텔레매틱스의 경우 타코 미터와 연동한 요금정보시스템, 교통정보시스템, 콜 센터 시스템이 킬러 어플리케이션으로 상호 다른 비즈니스 영역을 갖고 있으나, 원천기술은 상호 발전되는 방향으로 추진되고 있다.

제주의 대표적인 산업 중에 하나가 관광산업이다. 디지털 코콘 족(digital cocooners)이 들어가면서 대규모 관광형태가 개인화 중심의 관광 경향이 나타나고 있다.

특히, 모바일기와 RFID를 활용한 기술들이 관광분야에 접목이 되면서 보다 풍부한 콘텐츠가 제공을 통해서 보다 편리한 관광 시스템이 구축 되고 있다.

관광분야의 유비쿼터스를 실현하기 위하여 현재, 4개 세부영역에 대한 서비스 체계를 수행하고 있다.

첫째, Telematics분야이다. 정보통신부와 제주도, SKT는 도내의 렌터카를 대상으로 2개년 간 텔레매틱스 서비스 시스템을 시범 구축하였다. 여행 및 교통정보, v-Shop, 엔터테인먼트, 모바일오피스, 웹 포털 서비스 및 안전 서비스 등 6대 서비스 상용화하여 운영하고 있다.

둘째, U-Ticket분야이다. 산업자원부의 지역혁신특성화사업(RIS)의 일환으로 다 음커뮤니케이션이 주관기관으로 지역기업이 수행하고 있는 지역 내의 관광지 입

장권을 RFID로 대체하는 시스템이다.

셋째, u-Museum시스템으로 산업자원부의 RIS사업의 일환으로 제주 돌문화공원에서 RFID기반의 전시물을 안내하는 정보시스템이다.

넷째, U-Conference 분야이다. 지역 내 국제회의 개최실적은 전국의 3위권에 들 만큼 주요산업으로 성장하였다.

제주대학교와 지역기업이 관련 요소기술개발을 완료하여 상용화 중이다. u-Convention을 지원하기 위한 u-Event, u-Festival, u-Award 및 u-Sports를 지원하기 위한 u-Golf, u-Fishing, u-Camp, 제주도내 스포츠 관련시설의 예약 및 활용과 가상체험 기능을 제공하는 u-Utility 등과 u-Shopping을 지원하기 위한 Silence Marketing 기반의 u-Dutyfree, u-Casino, u-Outlet, u-Cafe 등도 체계적으로 추진할 계획이다.

향후는 텔레매틱스 기반의 교통과 물류 중심시스템(u-Baggage) 및 음식점(u-Food), 숙박지(u-Pension)에서의 유비쿼터스 체계구현을 위한 장기적 계획을 수립하고 있다.

디지털콘텐츠분야에서도 제주의 독특한 문화자원을 관광과 연계하는 콘텐츠 제작지원을 펼치고 있다.

문화관광부의 지원에 제주음식을 소재로 하는 애니메이션 제작 및 삼별초 문화원형의 디지털 복원, RIS 사업을 통한 체험관광콘텐츠의 개발 등 제주문화 원형을 기반으로 특색 있는 디지털콘텐츠를 산업화할 예정이다.

또한 그린 IT의 융합 사업으로 제주특별자치도의 구좌읍 일대에 2011년까지 총 사업비 2,350억 규모의 스마트 그리드 실증 단지가 구축된다.

2) 제주특별자치도의 U-City 구현을 위한 환경 분석

제주특별자치도는 2009년 과학.기술적, 경제. 산업적, 사회. 문화적 측면을 고려하여 제주과학기술진흥종합계획을 수립하였다.

또한 현 정부에서 지역 발전 전략의 패러다임을 광역경제권 단위의 경쟁력을 강화하고 지역별 특성화와 지역 주도 발전으로 전환하려는 배경과 제주광역경제권의 지역 특성을 살린 차별화된 발전전략을 수립하여 지역 경제와 산업 활성화를 도모한다는 취지에서 제주특별광역경제권 발전계획(2009)을 수립하였다.

제주지식산업진흥원(2009)은 제주 지역의 IT산업에 있어서 강점요인과 약점요인, 기회요인과 위협요인이 무엇인지를 파악하여 지역경제의 발전 잠재력을 도출하였다. 특히 제주국제자유도시 추진에 따른 변화된 제주의 환경과 여건을 면밀히 분석하여 강점과 기회요인은 극대화하고, 약점과 위협요인을 최소화 할 수 있는 방안을 <표 5-5>과 같이 SWOT 분석의 기본 틀을 제시하였다.

<표 5-5> SWOT 분석의 기본 틀

강 점(Strength)	약 점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> · 제주특별자치도 특별법으로 고도의 자치권 획득 · 동북아 요충지이며 국내 1위의 관광지 · 청정한 자연환경과 기후조건 · 다양하고 풍부한 문화 콘텐츠 존재 · 교육 및 의료환경의 국제화를 위한 법적 기반 마련 · 풍부한 생물종 다양성 자원 보유 	<ul style="list-style-type: none"> · 섬 지역으로서의 한계 · 교육자원 및 교육기관의 경쟁력 미흡 · 고급노동력의 부족과 인력의 역외유출 · 지식정보기반 취약 · 1·3차 중심의 산업구조 · 지역경제규모의 영세성
기 회(Opportunity)	위 험(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> · 제주특별자치도 특별법에 근거한 산업육성 인프라 마련 · 세계평화의 섬 지정 · 지방도시의 국제교류 기회 확대 · 공공기관 이전 등 국가균형발전에 대한 중앙정부 의 확고한 의지 · 여가, 건강 등 웰빙 수요 증대 	<ul style="list-style-type: none"> · 경제특구, 경제자유구역, 기업도시 등 특례도시의 등장 · 북한관광 개방으로 인한 관광수요 감소 · 시장개방과 1차 산업의 위기 · 지방자치단체간 상호 경쟁의 심화 · 국내·외 관광시장 경쟁 증대

자료원: 제주지식산업진흥원, “제주 IT·CT 중장기 발전방향 연구”, P 56, 재인용. 2009

2009년부터 1013년까지 5개년 간 지역혁신발전 계획을 수립하면서 관광산업, 친환경 농업생명산업, 디지털 콘텐츠 산업, 건강·뷰티 생물 산업을 4대 전략 산업으로 선정하였으며, 제주지역의 특성과 여건 및 발전 가능성 등을 조합 고려하여 관광·레저(MICE)산업과 물 산업을 신성장 선도사업으로 선정하였다.

동북아 관광·휴양 중심의 시장으로서 잠재력을 갖고 있는 제주특별자치도는 국내 타 지역과 차별화된 자연환경, 독특한 섬 문화를 보유하고 있으며, 관광산업의 질적인 측면에서 국내 관광지와의 비교하여 우위를 지니고 있다.

세계적으로 청정한 물, 토지, 공기 등 천혜의 자연환경과 기후조건을 갖추고 있음. 이를 토대로 환경친화적 청정 농수축산물 재배 조건을 구비하고 있다.

또한, 교육과 의료산업을 제주특별자치도 핵심 산업으로 육성하기 위하여 ‘제주특별자치도설치및국제자유도시조성을위한특별법’에서 관련 규제를 대폭 완화하고 있다.

웰빙 수요 증대로 관광 산업, 생물 산업, 친환경 농업생명 산업, 디지털 콘텐츠 산업 등 제주지역여건에 적합한 미래형 특화산업이 성장 가능성이 크다.

본 연구에서는 그 동안 제주특별자치도에서 제시한 미래의 제주 발전 계획에 따른 다수의 문헌 조사를 토대로 효율적인 U-City 구현을 위해 서비스 구축에 필요한 환경을 조사하였다.

제주지역의 지리적, 사회·문화, 정보 통신 분야의 인프라, U-City 관련 전문 인력 등을 고려하여 제주 U-City 구현을 위한 환경에 따른 SWOT 분석 결과는 <표 5-6>과 같이 제시 하였다.

<표 5-6> 제주 U-City 구현을 위한 환경에 따른 SWOT 분석

STRENGTHS (강점)	WEAKNESSES (약점)
<ul style="list-style-type: none"> - 제주 전 지역 초고속 통신망 구축 등 우수한 정보통신 인프라 완비 - 천혜의 자연환경과 독특한 문화자원 풍부 - 섬이라는 지리적 여건으로 테스트베드 최적조건 구비 - IT산업육성에 적합한 환경, 자원 보유 - 헬스타운 추진 등 교육 및 의료환경분야 개선 - 교통 발달로 항공, 항만 시설 등 국내, 외 주요 도시로의 접근성 용이 - 도 전역 면세화 추진으로 레저, 쇼핑 관광용이 	<ul style="list-style-type: none"> - 섬으로서 지정학적 한계 - 감골, 관광산업의 경쟁력 약화로 인한 지역경제 위축 - 지역 내 첨단산업 비중 열세 - 지역 내 U-City관련 기술경쟁력 취약 - U-City 관련 전문 컨설팅, 유통, 마케팅 등 - 기업 비즈니스 지원역량 부족 - 관주도형 U-City 관련산업 육성 한계성 - 타 지역에 비해 열악한 지방재정 여건
OPPORTUNITIES (기회)	THREATS (위협)
<ul style="list-style-type: none"> - 정보·통신기술 발달로 섬이라는 지리적 한계 무의미 - 신 성장산업 육성 필요성에 대한 지역 내 공감대 형성 - 텔레매틱스, ITS 등 유비쿼터스 기반 시범사업에 따른 첨단기술 테스트베드 최적 - 관광객과 도민을 위한 사용자 중심의 유비쿼터스 서비스 개발 추진 - 국제영어도시 및 세계적 영리 병원 추진 	<ul style="list-style-type: none"> - 우수한 U-City 관련 전문인력의 역외유출 - 기술적 기반 부족으로 테스트베드 기술과 실행 역량 부족 - U-City 관련 제주기업의 영세성 - U-City 관련 산업육성을 위한 타 지역과의 치열한 경쟁체제 돌입 - 보수적인 지역정서 및 문화적인 장벽

강점요인으로는 다양한 서비스 체계의 테스트베드 사업 추진으로 제주 전 지역 초고속 통신망 구축 등 우수한 정보통신 인프라 완비되어 있다.

또한, 에너지 및 그린 IT분야, 통신방송 융합 분야 등 다양한 분야의 테스트베드가 추진되고 있다.

헬스 타운 추진 등 교육 및 의료 환경 분야가 개선되고 교통 발달로 항공, 항만 시설 등 국내, 외 주요 도시로의 접근성이 용이하다.

도 전역의 면세화 추진으로 레저, 쇼핑하기가 좋아진다.

이러한 요인은 최첨단 산업형 기술 인프라가 구축되어 향후 U-City 구현을 위한

다양한 분야의 서비스 모델이 적용될 수 있다.

약점요인으로는 섬으로서 지정학적 한계로 접근성이 약점의 요인으로 들 수 있다. 또한, 산업의 구조가 1, 3차에 편중되어 있어 2차 산업의 활성화가 절대적으로 필요한 상황이다.

이러한 산업구조는 지역의 경쟁력 약화로 연결되어 지역경제의 위축을 가져올 수 있다. 지역 내 첨단산업 비중이 열세하고, 지역 내 U-City 관련 기업의 자생력 및 경쟁력이 취약하며, U-City 관련 전문 컨설팅, 유통, 마케팅 등 기업 비즈니스 지원역량 부족함이 약점의 요인으로 볼 수 있다.

타 지역에 비해 열악한 지방재정여건으로 관 주도형 U-City 관련 산업 육성 한계성이 있으며, 다양한 사업의 추진이 어려울 수 있다.

기회요인으로는 정보·통신기술 발달로 섬이라는 지리적 한계는 극복할 수 있는 요인으로, 오히려 테스트베드의 최적지로서 이를 기회로 볼 수 있다.

지역의 산업을 고도화시키기 위해, 신 성장산업 육성 필요성에 대한 지역 내 공감대가 형성되고 있으며, 평화의 섬 이미지 및 국제행사 개최 등 지역 위상 강화 및 방문객이 급증하고 있어 이를 이용한 다양한 산업의 기회가 공존하고 있다.

관광객과 도민을 위한 사용자 중심의 유비쿼터스 서비스 개발 추진으로 수요자 중심의 비즈니스 모델의 창출이 가능하다.

마지막으로 위협요인은 지역의 우수한 인력의 역외유출에 따른 전문 인력의 확보가 시급한 상황이며, 기술적 기반 부족으로 테스트베드 기술과 실행 역량 부족하다.

기업의 규모적인 측면에서도 U-City 관련 제주기업의 영세성과 사업 역량이 크게 뒤쳐진다. U-City 관련 산업 육성을 위한 타 지역과의 치열한 경쟁체제 돌입에 따른 경쟁력 확보가 아주 중요한 요소이며, 우수한 인력의 유출로 인해 경쟁력이 약화되는 요인도 존재한다.

2. 제주특별자치도의 U-City 구축을 위한 서비스 모델 개발

서비스모델 개발을 위하여 기존 연구자료(한국정보사회진흥원, P112-116, 2007)를 바탕으로 공간적 활용의 공통 서비스 항목과 시간적이며 활동적인 특화 서비

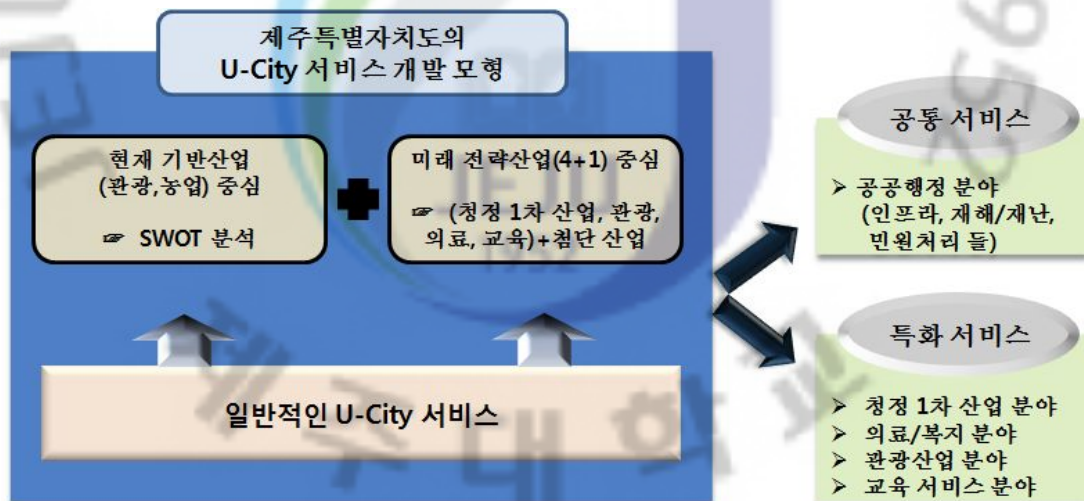
스로 구분하고 제주도의 환경에 맞추어 실현될 수 있는 U-City 서비스를 도출하고자 한다.

또한 연구의 U-City 서비스 모형은 유승현(2005), 한국정보사회진흥원(2007)이 제시한 연구결과를 참고로 하였으며, 관련분야에서 근무하는 공무원 및 산업체, 한국전자통신연구원, 한국건설기술연구원 등 전문가들과의 브레인스토밍을 통하여 수정 정리하였다.

본 모형은 <그림 5-4>와 같이 일반적인 U-City 서비스 유형에서 제주특별자치도의 현재 기반 산업인 농업과 관광중심을 SWOT분석에 따라 제주 환경을 고려하였다.

미래 전략 산업중심인 청정 1차 산업, 관광, 의료, 교육 분야와 첨단정보 통신 분야의 기반으로 제주특별자치도의 U-City 서비스 모델개발에 맞는 접근 방법을 고려하여 서비스 모형을 공공 행정 분야인 공통서비스와 청정 1차, 관광, 의료, 교육 서비스 분야인 특화서비스를 제시 하였다.

<그림 5-4> U-City 서비스 모델 개발 및 접근 모형



1) 공통 서비스 유형

모든 도시에 공통적으로 적용이 가능한 서비스를 우선적으로 제주도민들에게 안전하고 편리한 생활을 보장하기 위한 서비스와 밀접한 관련을 갖고 있는 유형

으로 정하였다

따라서 주로 제주도나 제주시, 서귀포시 등 행정시와 산하기관 등을 주체로 하는 공공, 환경, 교통에 관한 공간적인 것들이 이에 속한다.

도시의 근간을 이루는 건축, 토지, 도로, 시설물 등의 공간을 안전하게 설비, 관리하거나 교통체계 정비와 환경의 보호 관리를 통해 도시민에게 안전하고, 깨끗한 환경을 제공하는 서비스들이 이에 해당한다고 볼 수 있다.

공통서비스는 제주도민이라면 누구나 활용 가능하고 언제나 누릴 수 있는 환경을 보장하여야 하는 전제를 두고 산정하였다.

① 공통 서비스의 u-공공행정 분야의 항목

- 개인 맞춤형 행정 및 민원 서비스
- 무인 민원 자동 처리 서비스
- 비상 구조(119) 서비스
- 긴급 대피 정보 서비스
- 긴급 재난재해경보 서비스
- 상하수도 시설 관리 서비스
- 전자여권 서비스
- 현장행정 모바일 정보 서비스
- 도시 시설물 관리 서비스
- 불법 주.정차 단속 서비스
- 환경 정보 관리 서비스
- 수질 및 대기 오염 측정 서비스
- 버스 정보 및 대중 교통 서비스
- 지능형 교통정보 서비스
- 통합 교통 카드 서비스
- 자동 요금(상수도, 전력, 주차 등) 징수 서비스
- 도로 결빙 및 도로 상태 정보 제공서비스
- 택시 및 관광 렌트카 운행 정보 서비스
- 교통량 감시 서비스

2) 특화 서비스 유형

제주도는 행정, 문화, 교육, 관광, 농수축산 등 지리적·역사적인 이유로 그 기능이 특화되어 있는데, 이에 따라 서비스 또한 특화된 서비스가 요구되어 진다.

특화 서비스는 교육, 의료보건, 사회복지, 문화관광, 제조, 도·소매업, 서비스업 등에 관한 도시 활동과 연관이 있으며 제주도의 정책적인 부문과 상당히 밀접한 관계를 갖고 있다.

따라서 제주도민과 관광객 등이 일상생활 속에서 찾을 수 있는 활동적인 서비스 항목을 산정하였다.

① 특화 서비스의 관광 분야의 항목

- 문화관광 정보 서비스
- 티켓 및 쿠폰 서비스
- 관광 물품 찾기 서비스
- 관광지별 정보 제공 서비스
- U-Culture Center 정보 서비스
- 여행자 가이드 서비스
- 통합 문화 시설정보 서비스
- 유적지국보 및 문화재 관리정보 서비스
- 예약 현황 제공 서비스
- 여행자를 위한 맞춤형 서비스
- 지역 정보 및 날씨 서비스
- 관광 지리정보 서비스
- 지역 유적지 정보 서비스
- 자연·생태 관광 정보 서비스

② 특화 서비스의 청정 1차 산업 분야의 항목

- 농수산물 가격 제공 서비스
- 농수산물 원산지 이력 및 유통 정보 서비스
- 제주지역별 특산물 정보 제공 서비스

- 주문 배달 및 신선도 정보 제공 서비스
- 수입산 농수산물 이력 제공 서비스
- 냉장 및 포장 상황 정보제공 서비스
- 하우스 및 농작물 스프링 센서
- 감귤 종합정보 서비스
- 수입 쇠고기 추적정보 서비스
- 공장 생산물 정보 및 유통 정보 서비스
- ③ 특화 서비스의 교육 분야의 항목
 - 교육 및 연구자재 검색-가격제공 서비스
 - 자연학습 종합정보 서비스
 - 원격 교육정보 서비스
 - 학년별 학습 제공 서비스
 - 교육 과목별 특화 정보 서비스
 - 대입 및 고입 시험문제 종합제공 서비스
 - 영·유아를 위한 학습 정보 제공 서비스
 - 학교별 특화 교육 제공 및 학교 정보 서비스
 - 콘텐츠 스트리밍 서비스
- ④ 특화 서비스의 의료 분야의 항목
 - 개인별 맞춤형 건강 증진 서비스
 - 의료 폐기물 처리 관리 서비스
 - Healthcare Card 서비스
 - 응급 의료 및 구조 정보 서비스
 - 제약 유통 정보 제공 서비스
 - 응급환자 이송정보 서비스
 - 원격 진료 서비스
 - 환자 위치 정보 및 건강 상태 정보 제공 서비스
 - 장애인을 위한 우선 건강 환경 제공 서비스
 - 향정신성 의약품 관리 서비스
 - 병원별 특화 의료정보 서비스

- 보건 시설 관리정보 서비스
- 노인을 위한 헬스 스마트 홈서비스
- ⑤ 특화 서비스의 첨단 정보통신 분야의 항목
 - 홈 네트워크 관련 홈서비스
 - 공공행정 분야 서비스
 - 교통카드 서비스와 같은 경제 분야 서비스
 - 사회 문화 관광 분야 서비스
 - 교통체계, 주요 시설물 관리 등 SOC 분야 서비스

3. U-City 서비스 우선순위 도출

제주도에서 U-City를 구현한다면 어떤 서비스를 우선 추진하여야 할지, 어떤 분야의 서비스를 구현해야 하는지에 대한 서비스 도출과 우선순위를 선정하여야 한다.

서비스와 우선순위를 도출하기 위해서 선행연구들을 토대로 우선, 2장과 3장에서 언급한 일반적인 U-City 응용 서비스 유형과 제주특별자치도의 지리적 위치와 자연환경, 정책적인 공공부문, 기술적 수준, 사회, 문화적 상황, 교육 환경, 서비스 수요자의 니즈, 제주도의 지역적인 특성 등 여러 가지 변수를 고려하였다.

연구모형의 단순화를 위해 한국정보사회진흥원(2007)⁷⁾이 제시한 우선순위 예측 항목을 참조하여 전문가 조사를 통하여 공공서비스와 특화 서비스 유형에 따라 우선순위 도출 모형을 제시하였다.

이에 따라 본 연구에서는 <그림 5-5>와 같이 일반적인 U-City 응용 서비스 유형에 대해 기존의 연구 사례를 통하여 U-City 서비스 유형을 분석하고 브레인스토밍을 통해 제주특별자치도에 적합한 특화서비스를 분류하였다.

또한 제주특별자치도의 특화서비스의 우선순위를 결정하기 위하여 제주도내, 외의 전문가를 대상으로 인터뷰 및 설문조사를 통하여 우선순위를 선정하였다.

7) 한국정보사회진흥원(2007)은 “u-City 서비스 모델 우선순위 도출에 관한 연구”를 위해 전문가 집단(연구소, 사업자, 학교, 공공기관에서 u-City 서비스 관련 분야에 근무하는 전문가로 구성) 49명을 대상으로 설문조사를 실시하였으며 순위회귀분석과 빈도분석 결과를 토대로 우선순위를 제시하였다.

<그림 5-5> 제주특별자치도의 U-City 서비스 우선순위 도출 모형



4. 제주특별자치도 U-City 구축 서비스 유형 모델 조사 및 분석

1) U-City 구현을 위한 서비스별 설문 조사

본 조사 자료에 대한 응답자의 일반적인 특성은 <표 5-7 일반적 특성>과 같이 조사하였다.

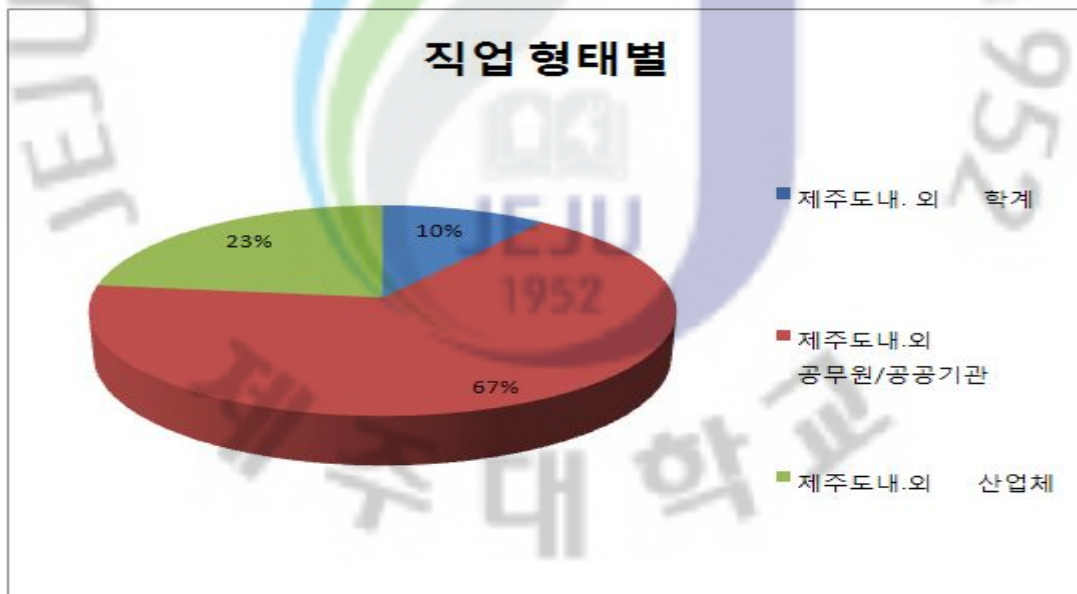
즉, U-City 관련분야에 종사하는 전문가 남성 29명과 여성10명의 비율과 20대에서 50대 이상의 연령을 구분하여 조사하였으며 <그림 5-6 직업 형태별 현황>과 같이 현재 제주특별자치도, 국토해양부 등 관련 분야 공무원과 제주지식산업진흥원, KT, 한국건설기술연구원, 한국전자통신연구원, 한국건설교통기술평가원 등 공공기관에서 근무하는 전문가를 가장 많이 조사하였다.

또한 일반 산업체에 근무하면서 U-City 관련 서비스 사업을 수행해 본 전문 업체나 교통, 행정 분야의 사업을 수행해 본 산업체의 전문가와 대학에서 U-City 응용서비스 관련하여 컴퓨터 공학, 도시공학과에 근무하는 교수들로 구성하여 전문가 39명을 대상으로 제주도내의 U-city 구현을 위한 서비스별 우선순위를 도출하기 위하여 설문 조사를 실시하였다.

<표 5-7 일반적 특성>

구 분		응답 빈도	퍼센트(%)	비 고
성 별	남 성	29	74	
	여 성	10	26	
연 령	20대	3	8	
	30대	16	41	
	40대	15	38	
	50대 이상	5	13	
근무지	학계	4	10	
	공무원/공공기관	26	67	
	산업체	9	23	

<그림 5-6> 직업 형태별 현황



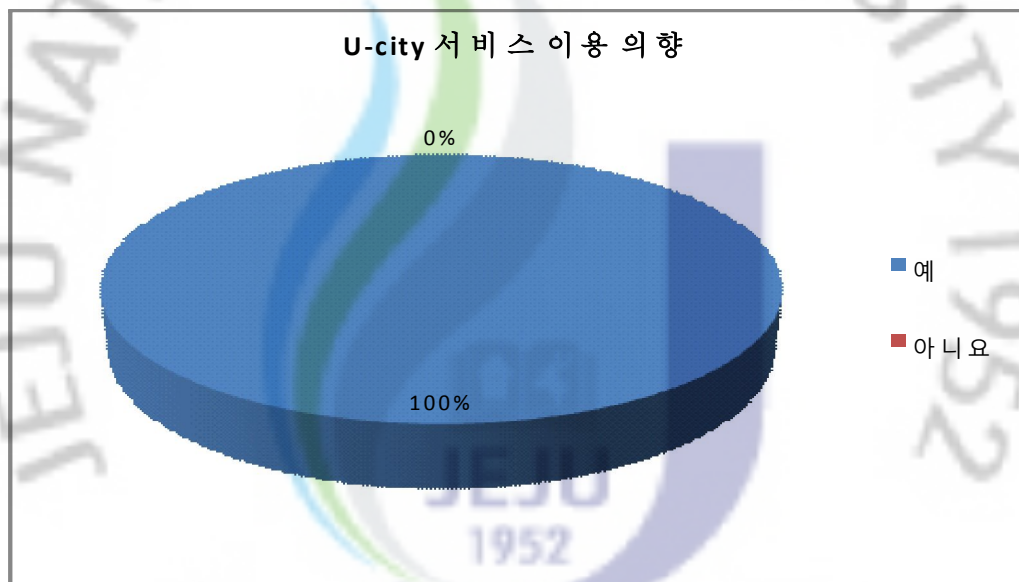
2) U-City 구현을 위한 서비스 우선순위 유형 분석

(1) 서비스 유형 선호도 조사

전문가들을 조사한 내용 중 제주특별자치도의 U-City 구현이 이루어진다고 가정하여 서비스 이용에 관한 의향을 조사 하였을 경우 조사 대상 모든 전문가 의견이 사용하겠다는 것으로 <그림 5-7>과 같이 나타났다.

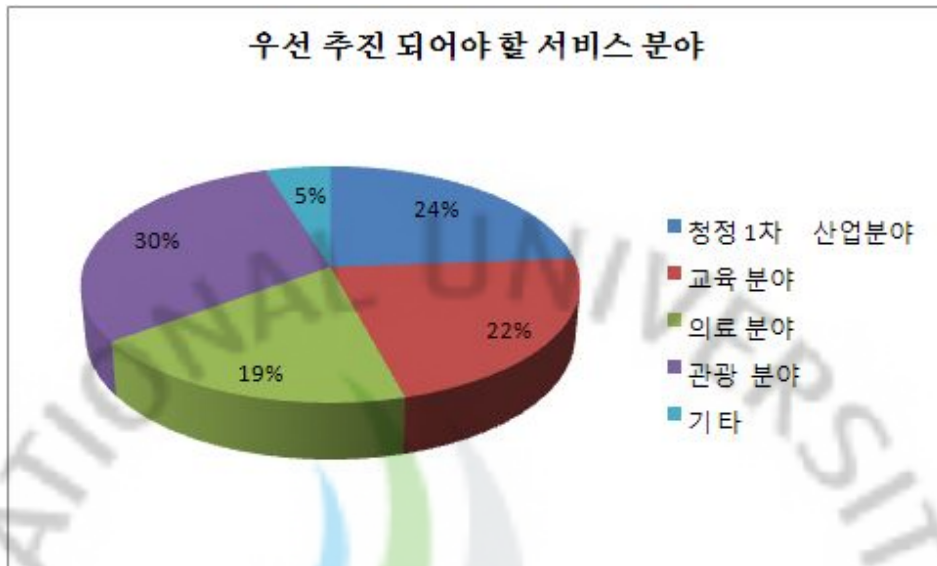
이는 전문가이므로 유비쿼터스의 효익을 잘 알고 있는 때문인 것으로 판단된다.

<그림 5-7> U-City 서비스 이용 의향



또한 제주특별자치도에서 U-City 구현을 위해 가장 우선 추진되어야 하는 분야를 조사하였는데 2006년 7월 제주특별자치도가 출범을 하면서 제주국제자유도시 건설의 목표와 함께 2005년 10월 정부의 '제주특별자치도 기본계획'에 제시되어 있는 4대 핵심 산업(관광, 청정 1차 산업, 교육, 의료)과 이를 기반으로 첨단 산업(IT) 육성방향을 바탕으로 U-City 구현을 위해 가장 우선 추진되어야 하는 서비스 분야를 조사하였으며 <그림 5-8>과 같이 나타났다.

<그림 5-8> U-City 구현을 위해 가장 우선 추진되어야 하는 서비스 분야



제주특별자치도의 U-City 구현을 위해서 가장 우선 추진되어야 하는 사업 분야는 관광 분야가 30%로 나타났으며, 청정 1차 산업 분야가 24%, 교육 분야가 22%, 의료분야가 19%, 기타 분야가 5%순으로 나타났다.

이는 제주의 지리적, 자연환경 조건이 최적지인 점을 감안하여 관광 분야의 서비스가 가장 우선 이루어져야 한다는 지리적 특성에 따른 것으로 판단된다.

U-City 서비스 이용 시 가장 고려해야 할 사항을 조사하였을 경우 <그림 5-9>과 같이 U-City 구현에 따른 서비스를 이용 할 경우 가장 고려해야 할 사항으로는 편리성이 28% 차지하였으며, 경제성 23%, 공공성 22%, 안전성 20%로 조사되었다.

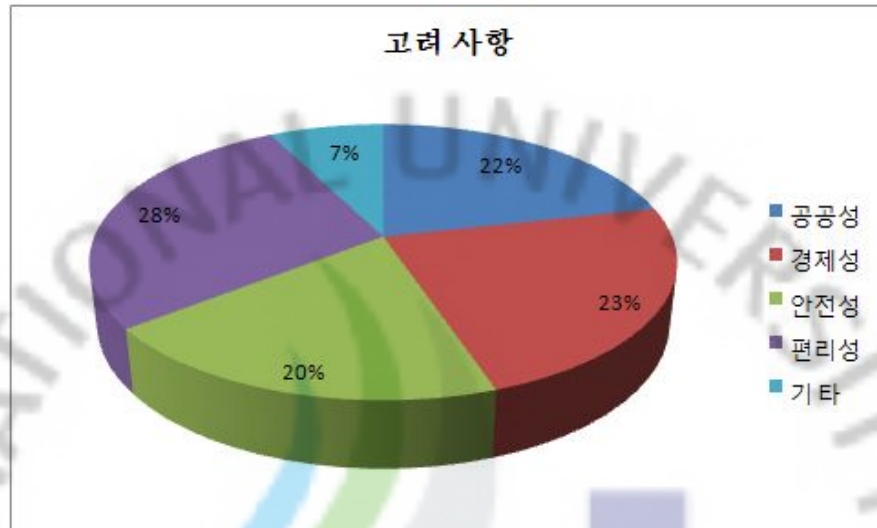
이는 유비쿼터스가 5C(Computing, Communication, connectivity, Contents, Calm), 5Any(Anytime, Anywhere, Anynetwork, Anydevice, Anyservice)를 지향하고 있다는 것을 잘 알고 있기 때문일 것이다.

한편, 기타 분야에서 주로 공무원 및 공공기관에 종사하는 전문가들이 서비스에 대한 보안문제가 중요하다는 의견도 제시되었다.

이는 공공기관이 유비쿼터스 서비스의 활성화를 위해서 개인 사생활 보호, 안

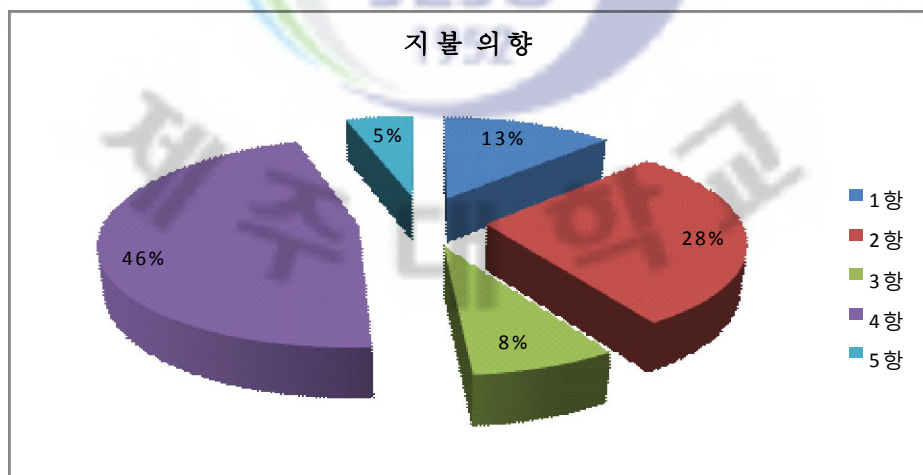
전한 서비스에 대해 가장 많이 고민하고 있는 결과로 사료된다.

<그림 5-9> U-City 서비스 이용 시 고려사항



제주특별자치도에서 U-City가 구현되어서 서비스를 이용한다면 부담해야 하는 비용을 지불할 의향을 조사한 경우에는 <그림 5-10>과 같이 나타났다.

<그림 5-10> U-City 서비스 이용 시 비용 지불 의향



(주) 1항. 비용이 든다면 이용 안함

2항. 저렴하다면 지불하면서 사용 하겠음.

3항. 비싸더라도 좋은 서비스라면 지불 하겠음.

4항. 요금이 서비스에 비해 적정하다면 지불하겠음.

5항. 기타 (내용 :)

U-City가 구현이 되고 서비스를 이용하는데 지불해야 할 비용에 대해서 대체적으로 적정한 서비스 요금을 내더라도 사용하겠다는 응답이 46%로 나타났으며, 저렴하다면 사용 하겠다는 응답이 28% 나왔다.

비용이 든다면 이용 안한다는 응답도 5% 나왔으며, 비싸더라도 좋은 서비스이라면 지불하겠다는 응답이 8%로 조사 되었다. 전체적으로 서비스를 이용하는데 있어서 적정 수준의 이용 요금과 좋은 서비스가 필요하며, 유비쿼터스 서비스들은 공공재의 성격이 많다고 생각하고 있기 때문으로 판단된다.

(2) 제주 특별자치도의 산업 분야별 서비스 우선순위 도출

유승현(2006), 한국정보사회진흥원(2007)에서는 도시 유형별 U-city 서비스를 공통 서비스분야로 U-공공행정, U-환경, U-교통 분야로 분류하였다.

특화 서비스로는 U-교육, U-의료보건, U-문화 관광, U-산업, U-운수분야로 분류하여 하였으며 앞에서 언급한 것 같이 크게 공통 서비스분야와 특화 서비스 분야로 구분 하였다.

이에 따라 본 연구에서는 제주특별자치도의 4대 핵심 전략산업인 관광, 청정 1차 산업, 교육, 의료분야와 이에 기반으로 둔 첨단 산업분야를 U-City 구현을 위해 제주도에 가장 필요하다는 서비스를 정하여 각 산업 분야별 서비스 항목을 도출한 후, 전문가 설문 조사방식으로 각 산업별 서비스 항목별 우선순위를 선정하여 제시하였다.

본 연구에서는 기반 서비스라고 할 수 있는 공통서비스와 제주특별자치도의 4+1 미래 핵심전략 산업육성 계획에 따라 이를 기반으로 한 각 산업별 서비스들의 구현 우선순위를 도출하였다.

첫 번째로 관광산업분야에 대한 서비스 분야를 <표 5-8>과 같이 조사 하였다.

<표 5-8> 관광 분야 U-City 서비스 이용 우선순위

우선순위	관광 분야	비 고
1	문화관광 정보 서비스	유사서비스 운영중
2	관광지별 정보 제공 서비스	유사서비스 운영중
3	여행자를 위한 맞춤형 서비스	
4	예약 현황 제공 서비스	
5	관광 지리정보 서비스	유사서비스 운영중
6	자연 . 생태 관광 정보 서비스	유사서비스 운영중
7	U-Culture Center 정보 서비스	
8	지역 정보 및 날씨 서비스	
9	여행자 가이드 서비스	일부 시범 운영 중
10	티켓 및 쿠폰 서비스	일부 시범 운영 중
-	유적지국보 및 문화재 관리정보 서비스	
-	관광 물품 찾기 서비스	
-	지역 유적지 정보 서비스	
-	통합 문화 시설정보 서비스	
-	기 타 서비스	

조사 결과, 각 서비스 항목 중 문화관광 정보 서비스가 1순위로 조사되었고 다음이 관광지별 정보 제공 서비스, 여행자를 위한 맞춤형 서비스, 예약 현황 제공 서비스 순으로 조사 되었다.

이는 제주특별자치도의 지리적, 자연적 환경에 따른 천혜의 관광 자원을 지닌 요소 조건에 따라 제주 관광을 즐기는 관광객에게 문화 관광 정보에 대해 편리한 서비스 체계를 요구하고 있다.

제주 올레, 한라산의 세계 자연유산 등재 등 자연 환경 조건에 맞추어 최근에는 단체 관광에서 개별관광 형태로 관광 패턴이 변화함에 따라 제주를 방문하는 관광객들이 렌트카 등을 이용해서 관광을 선호라는 패턴이 반영되어 여행자별 맞춤형 서비스가 요구되었고 볼 수 있다

또한 여행자가 꼭 가보고 싶어 하는 관광지의 꼭 필요한 정보와 어디에서든 원

하는 관광 정보를 얻고자 하는 정보를 제공되어야 한다는 인식이 필요함에 따라 U-City 구현을 위해 관광분야에서 가장 우선 서비스 제공을 해야 할 항목이라 말해 주는 것이다.

제주도의 관광 산업은 동남아 등의 관광지에 비해 가격 경쟁력을 갖지 못하는 상황에서 관광객의 구미에 맞춘 소비자 맞춤형 관광 상품 개발이 절실한 상황이다.

이러한 관광 산업의 구조적인 문제점에 대한 개선 방향으로 유비쿼터스 환경에 맞는 새로운 서비스 체계를 갖추어 경쟁력을 높여야 하는 현실을 말해주는 것이라 할 수 있다.

한편, 유적지 국보 및 문화재 관리정보 서비스, 관광 물품 찾기 서비스, 지역 유적지 정보 서비스, 통합 문화 시설정보 서비스 등은 우선순위에 선정하기 위한 조사내용에서 서비스 우선순위가 낮은 항목으로 나타났다.

두 번째, 청정 1차 산업분야에 대한 서비스 분야는 <표 5-9>과 같이 조사 되었다.

<표 5-9> 청정 1차 산업 분야 U-City 서비스 이용 우선순위

우선순위	청정 1차 산업 분야	비 고
1	농수산물 원산지 이력 및 유통 정보 서비스	일부 시범 운영 중
2	농수산물 가격 제공 서비스	유사서비스 운영중
3	제주지역별 특산물 정보 제공 서비스	
4	주문 배달 및 신선도 정보 제공 서비스	
5	수입산 농수산물 이력 제공 서비스	
6	감귤 종합정보 서비스	유사서비스 운영중
7	공장 생산물 정보 및 유통 정보 서비스	
-	냉장 및 포장 상황 정보제공 서비스	
-	수입 쇠고기 추적정보 서비스	
-	하우스 및 농작물 스프링 센서 서비스	
-	기 타 서비스	

청정 1차 사업 분야의 우선 서비스 항목은 농수축산물 원산지 이력 및 유통 정보 서비스, 농축수산물 가격 제공 서비스, 제주지역별 특산물 정보 제공 서비스, 주문 배달 및 신선도 정보 제공 서비스 순으로 나타났다.

이는 1차 청정 산업분야는 농수축산물에 대해 유비쿼터스 IT 기술을 접목하여 타 지역과 차별화 된 청정지역임을 확신시킬 수 있는 수단으로서 활용하고, 안심하고 구입할 수 있는 농축수산물 생산 및 경쟁력 제고를 달성할 수 있다는 관점과 먹을거리에 대해서 안심하고 구입할 수 있는 관점에서 많이 반영 되었다.

제주도에서 1차 산업분야(농수축산 분야)는 전체 산업 구조의 16.4%를 차지하고 있으며 특히 감귤에 대한 의존율이 매우 크기 때문에 매우 중요한 산업분야 중 하나라고 할 수 있다.

결과를 보면 제주지역이 청정해역이라는 자연적 환경 조건과 WTO/FTA 등 농수산물의 시장 개방에 따라 수입량이 증가로 인하여 제주지역 내에서 생산되는 농수축산물의 경쟁력이 약화되는 추세이다.

이에 따라 제주지역에서 생산되는 농수산물에 대한 애용자가 늘어나고 있는 추세이며, 원산지 표시제로 인하여 안심하게 먹을거리를 찾고 저렴한 가격과 좋은 품질의 농수축산물을 찾고자 하는 소비자의 심리를 말해주는 결과라고 할 수 있다.

또한 제주지역의 특산물은 제주도내 각 지역별로 생산되는 정보 서비스 제공으로 지역 내에서 생산되는 농수축산물을 애용하고 지역 내 1차 산업에 대한 소비를 증가하면서 지역경제에 기여 하고자 하는 견해가 크다고 할 수 있다.

세 번째로 조사한 분야는 교육 분야로서 <표 5-10>과 같은 우선순위가 제시되었다. 교육 분야에서는 대입 및 고입 시험 문제 종합제공 서비스, 학년별 학습제공 서비스, 원격 교육정보 서비스, 학교별 특화 교육 제공 및 학교 정보 서비스 순으로 나타났다.

<표 5-10> 교육 분야 U-City 서비스 이용 우선순위

우선순위	교육 분야	비 고
1	대입 및 고입 시험문제 종합제공 서비스	
2	학년별 학습 제공 서비스	
3	원격 교육정보 서비스	
4	학교별 특화 교육 제공 및 학교 정보 서비스	
5	자연학습 종합정보 서비스	
6	영.유아를 위한 학습 정보 제공 서비스	
7	교육 과목별 특화 정보 서비스	
8	교육 및 연구자재 검색-가격제공 서비스	
-	콘텐츠 스트리밍 서비스	
-	기 타 서비스	

이는 학생들이 언제 어디서나 학습에 필요한 정보를 제공받길 원하며, 우리나라 학생 및 학부모라면 누구나 가장 관심을 갖는 대입 및 고입 시험문제 종합 정보 제공 서비스가 가장 많이 반영되었다고 볼 수 있다. 또한 자녀의 학습 정보와 교육 환경을 조성함으로써 학습자 중심적인 교육과정을 실현이 되어야 하는 관점에서 학년별 학습제공 서비스, 원격 교육정보 서비스가 우선 서비스 되어야 할 항목으로 결과가 나오게 되었다고 할 수 있다.

어떠한 환경에서든 학습공간이 되고, 학생들은 휴대하고 있는 학습 단말기를 통해서도 학습정보를 제공 받을 수 있는 환경 구축을 원하다는 점이 많이 반영되었다. 이러한 교육부문에서의 서비스 우선순위는 지역에 관계없이 공통된 현상으로 판단된다.

교육 분야에서의 U-City 서비스 체계를 구현한다는 것은 유비쿼터스 기반의 첨단 IT 기술과 미디어 기술을 기반으로 학습에 대한 양질의 교육 콘텐츠 개발과 제공을 통하여 사교육비 절감 및 공교육 정상화를 유도하고, 언제 어디서나 다양한 매체를 통한 교육 서비스 제공으로 평생교육 환경을 구축할 수 있게 될 것이다.

네 번째는 의료산업 분야로서 <표 5-11>과 같이 우선순위를 도출 하였다. 의료 산업 분야에서 일반인들의 건강관리와 응급 구조 및 치료, 장애인 및 노약

자 복지를 고려하여 선정되었다. 가장 우선순위로 선정된 서비스 항목으로는 개인별 맞춤형 건강 증진 서비스이며 두 번째가 응급환자 이송 정보 서비스, 환자 위치정보 및 건강 상태 정보 제공 서비스, Healthcare Card 서비스, 응급 의료 및 구조 정보 서비스 순으로 나타났다.

<표 5-11> 의료산업 분야 U-City 서비스 이용 우선순위

우선순위	의료 산업분야	비 고
1	개인별 맞춤형 건강 증진 서비스	
2	응급환자 이송정보 서비스	
3	환자 위치정보 및 건강상태 정보 제공 서비스	
4	Healthcare Card 서비스	
5	응급 의료 및 구조 정보 서비스	
6	의료 폐기물 처리 관리 서비스	
7	노인을 위한 헬스 스마트 홈서비스	
8	장애인을 위한 우선 건강 환경 제공 서비스	
9	원격 진료 서비스	
10	병원별 특화 의료정보 서비스	
11	보건 시설 관리정보 서비스	
-	제약 유통 정보 제공 서비스	
-	향정신성 의약품 관리 서비스	
-	기타 서비스	

개인별 맞춤형 건강 증진 서비스는 새로운 의료 환경 서비스 정보 구현으로 생활속에 발생할 수 있는 질환이 개선되고, 자택에서 건강관리가 활성화되며 원격 검진 서비스를 받을 수 있는 환경이 구현되어야 한다는 점이 크게 반영 되었다.

제주의 지리적 여건을 반영하여 응급환자 이송정보 서비스는 최근 언론에서 많이 접할 수 있는 응급 환자 사고에 대한 우려와 개선되어야 한다는 의견이 많은 것으로 조사 되었다.

환자 위치정보 및 건강상태 정보 제공 서비스는 RFID/USN등을 이용하여 병원

에서의 의료 현황, 약품정보 및 환자상태를 실시간 원격관리 할 수 있는 편리성이 반영되었다.

u-헬스케어는 집안 곳곳에 센서들이 부착되어 늦은 밤에 깬 노인을 위해 자동으로 화장실 불을 켜거나, 깨어 있는 동안 노인에 관한 정보를 기록하는 역할을 수행한다.

도우미들은 센서를 이용해 도움을 필요로 하는 노인들을 발견할 수 있으며, 데이터베이스를 통해 노인들의 건강 상태와 약물투약 상태 등에 대한 기록을 관찰하고, 노인이 필요로 할 때만 도움을 제공받을 수 있다.

이렇게 노인들은 생활을 영위하는 데 있어 최소한의 간섭을 받고, 자립심을 가지고 자율적으로 생활할 수 있는 환경이 필요하다는 의식이 반영되었다고 할 수 있다.

다섯 번째로 조사한 분야는 첨단산업 분야로서 <표 5-12>와 같이 우선순위가 도출되었다.

<표 5-12> 첨단 정보통신 산업분야 U-City 서비스 이용 우선순위

우선순위	첨단 정보통신 산업분야	비 고
1	교통체계, 주요시설물 관리 등 SOC 분야 서비스	일부 시범운영 중
2	교통카드 서비스와 같은 경제 분야 서비스	유사서비스 운영 중
3	사회 문화 관광 분야 서비스	
4	홈 네트워크 관련 홈서비스	
5	공공행정 분야 서비스	
-	기타 서비스	

첨단 정보통신 산업 분야에서는 교통체계, 주요시설물 관리 등 SOC 분야 서비스, 교통카드 서비스와 같은 경제 분야 서비스, 사회 문화 관광 분야 서비스, 홈 네트워크 관련 홈서비스, 공공행정 분야 서비스 순으로 조사되었다.

제주특별자치도의 인프라 구조와 제주도에서 가장 취약한 정보 서비스가 제공되는 측면에서 볼 때 SOC 분야와 경제 분야에서 서비스가 가장 필요하다는 점이 반영된 것으로 판단 된다.

여섯 번째로 조사 한 분야는 공통서비스로서 주로 공공 행정 서비스 분야이다. <표 5-13>와 같이 우선순위가 도출 되었다.

<표 5-13> 공공 행정 서비스 분야 U-City 서비스 이용 우선순위

우선순위	공공 행정 서비스 분야	비 고
1	개인 맞춤 행정 및 민원 서비스	
2	긴급 재난재해정보 서비스	
3	지능형 교통정보 서비스	운영 중
4	무인 민원 자동 처리 서비스	
5	버스 정보 및 대중교통 서비스	운영 중
6	현장행정 모바일 정보 서비스	
7	비상 구조(119) 서비스	
8	불법 주. 정차 단속 서비스	
9	택시 및 관광 렌트카 운행 정보 서비스	
10	통합 교통 카드 서비스	운영 중
11	전자여권 서비스	
12	긴급 대피 정보 서비스	
13	환경 정보 관리 서비스	
14	교통량 감시 서비스	
15	도시 시설물 관리 서비스	
-	자동 요금(상수도, 전력, 주차 등) 징수 서비스	
-	도로 결빙 및 도로 상태 정보 제공서비스	
-	수질 및 대기 오염 측정 서비스	
-	상하수도 처리시설 관리 서비스	
-	기타 서비스	

공공행정 서비스 분야에서는 개인 맞춤 행정 및 민원 서비스가 1순위로 선정되었고, 다음으로 긴급 재난재해정보 서비스, 지능형 교통정보 서비스, 무인 민원 자동 처리 서비스, 버스 정보 및 대중교통 서비스 순으로 나타났다.

개인 맞춤형 행정 및 민원 서비스는 시청이나 주민 센터 등에서 가장 많이 이용하는 서비스 중 하나이며 국제자유도시를 추진하는 제주특별자치도로서 원활한 추진을 위하여 민원에 따른 불편함과 신속하고 편리한 서비스를 받을 수 있는 환경을 조성해야 한다는 관점에서 가장 우선순위로 선정된 것으로 판단된다.

또한 긴급 재난재해정보 서비스는 제주지역의 지리적 조건에 따라 태풍과 홍수 등 자연재해가 자주 발생한다는 점과 화재 및 사고에 긴급하게 대비할 수 있는 서비스를 제공해야 한다는 관점에서 많이 반영되었다고 볼 수 있다.

지능형 교통정보 서비스 및 버스 정보 및 대중교통 서비스는 늘어가는 개인 차량으로 인한 교통량 증가에 따른 지체 현상이 자주 발생함과 동시에 대중교통의 편리함을 제공하여야 한다는 관점에서 높은 순위에 선정되었다고 볼 수 있다.

3) 추진 전략

제주도에서 U-City 구축을 위한 서비스모형의 성공적 확산을 위해서는 U-City에 대한 목표와 지향과 그 실천적 과제에 대한 명확한 이해에 기반을 두어야 할 것이다.

서비스 초기단계에서는 일반인들의 마인드 확산이 덜 되어 있기 때문에 전문가 집단에 의해 U-City의 과제와 로드맵이 만들어지고, 실행과제 선정, U-City 부분별 설계, U-City 운영체계 그리고 프로세스 정의 등과 같은 실천방안이 마련되어야 한다.

특히 U-City 건설과 관련한 참여자간의 역할, 수익모델에 대한 구분, 그리고 사업진행을 가로 막는 제도의 정비와 제주특별자치도 특별법을 조정하고 서비스 구현을 위한 준비가 중요한 성공요인이다.

따라서 제주특별자치도의 성공적인 U-City 추진을 위해서는 전문가들의 참여한 적절한 서비스 모형을 도출하고 항목별 우선 서비스 순위를 선정 한 후, 지역주민들과의 합의 후, 강력한 추진이 필요할 것이다.

이를 위해서 다음과 같은 내용이 추가적으로 고려해야 될 요인이다. 첫째, U-City 사업추진을 위한 지도력의 확충이다.

현재 국내 타 지역의 사례나 그 동안 제주 지역에서 정보화 사업을 추진해 온 경위를 분석해 보면 자치단체장의 인식과 의지에 따라 U-City 사업의 차이를 보여주고 있다.

기존 정보화가 앞선 지역은 U-City 사업 추진에 능동적이며 자치단체장의 리더십이 강하게 드러나고 있다.

반면에 리더십이 약한 지역은 낙후된 수준을 보여준다.

따라서 향후 U-City 서비스의 확산을 위해 제주특별자치도의 수준에서 단체장(제주특별자치도지사)나 관련부서 책임자(지식경제산업국, 정보화정책과, 도시계획과 등)의 리더십이 한층 강화되어야 한다.

뿐만 아니라 제주특별자치도의 의회 차원에서도 U-City 사업에 대한 비전과 전략을 바탕으로 리더십과 마인드가 확보되어야 정책 및 사업이 효율적으로 추진될 수 있다.

둘째, 중앙정부와 재정 부담에 대한 절충사항에 대한 노력이다. 제주특별자치도는 국방 및 외교 분야를 제외한 모든 분야에서 새로운 개념의 정치적 모델로 출발하였다.

타 지방자치단체가 미래도시의 발전전략의 이념형으로 채택하고 있다.

제주지역에 적합한 제주형 U-City 구현을 위해 공공 서비스와 특화 서비스를 기반으로 사업을 중점 추진과제로 설정하고 제주지역의 발전전략으로서 U-City의 채택이 확산되어야 한다.

셋째, U-City 업무를 전담하는 조직이 필요하다. 제주특별자치도청 및 공공기관의 정보화 관련 조직의 경우 기존 정보화업무관련 조직이 주요 업무를 담당하고 있다.

하지만 U-City 업무를 전담하는 조직이 마련되지 못하고 있다.

제주도에서는 재정적 및 정보화 선도 지역을 제외하고는 조직체제가 미흡한 상황이다. U-City 서비스의 확대 및 발전을 위해서 자치단체수준에서의 조직 정비가 이루어져야 한다.

아울러 제주특별자치도의 도의회 차원에서도 U-City 사업을 둘러싼 주도권 확보를 위해 전담부서와 인력이 확보되어야 하고 조정 및 통합을 위한 장치가 마련되지 않으므로 이에 대한 정비가 요구된다.

넷째, U-City 추진을 위해 좀더 다양한 정책 및 프로그램을 개발이 필요하다. U-City 서비스의 구현을 위해 사업자들이 참여할 수 있는 여건이 미흡하다. 달리 말해 수익모델의 창출이 불확실하여 서비스 구현과정에서 어려움이 예상된다. 뿐만 아

나라 U-City 서비스 확산과정에서 야기하게 될 문제점이나 부작용 즉, 정보소외, 보안, 개인 프라이버시 보장, 서비스 이용에 대한 불확실성 등 현안에도 대응해야 할 것이다.



제 6 장 결 론

제 1 절 연구의 결과 논의

본 연구는 제주지역에 적합한 U-City를 구축하기 위해 국가 U-City 전략에 따른 U-Service 확산 모델과 제주특별자치도의 4+1 미래 핵심 전략 산업을 기반으로 U-서비스 모델 개발에 맞는 접근 방법을 고려하여 새로운 유비쿼터스 환경에 적합한 기본 모델을 구성하고 산업별 서비스 우선순위를 선정 하였다.

이를 위해 우선 제주국제자유도시 추진 현황과 현재까지의 제주지역 U-City 추진 현황 조사를 통해 향후 제주특별자치도는 최첨단 산업형 기술 인프라가 구축되어 U-City 구현을 위한 다양한 분야의 서비스 모델이 적용하기가 용이한 것으로 분석되었다.

그리고 전문가의 조사를 통하여 각 산업별로 구현되어야 하는 서비스를 공통 서비스와 특화 서비스로 구분하였고 민원, 교통, 재난재해 등을 공공행정 분야로 나누고 이를 공통서비스에 대한 항목으로 분류하였다.

또한 제주의 미래 핵심전략 산업으로 집중 육성을 위한 4+1전략에 따라 관광, 의료, 교육, 1차 청정 산업, 첨단 정보통신 분야 등은 특화서비스에 대한 항목으로 분류하였다.

기존 선행연구에 대한 자료를 참조하여 제주특별자치도 측면에서 U-City 사업의 효율적 추진을 위한 U-City의 서비스 체계와 우선 추진되어야 할 각 산업별 서비스 항목을 도출하기 위한 방안을 전문가들의 설문조사를 통하여 제주특별자치도의 U-City 서비스 유형을 예측하고 도출하였다.

설문조사는 관련부서 공무원 및 관련 산업체 종사자, 학계 및 한국건설기술연구원, 한국전자통신연구원 등 국내 공공기관 등에 근무하는 종사자 등 전문가들을 대상으로 조사하였다.

공공 인프라로서, 편리한 U-서비스의 필요성을 잘 인식하고 있었으며, 제주특

별자치도에서 U-City 구현을 위해 우선 추진되어야 할 부분으로 관광-청정 1차 산업-교육-의료-기타 순으로 나타났다. 이는 제주가 관광경쟁력 확대가 시급한 대표적인 관광지임을 인식하고 있기 때문으로 판단된다.

제주특별자치도의 특화 서비스 항목의 관광산업에서는 개인화된 관광패턴을 반영한 맞춤형 정보제공 관련 서비스들이 우선 필요한 것으로 조사되었다.

청정 1차 산업에서는 제주지역의 청정 자연 환경을 이용한 농수축산물의 경쟁력 향상을 위한 서비스가 우선 필요한 것으로 인식하고 있다. 교육 분야에서는 타 지역과 같이 대학입시의 중요성을 우선 인식하고 있는 것으로 판단된다.

또한, 의료산업 분야에서는 개인별 맞춤형 의료정보서비스의 필요성을 중요하게 생각하고 있었다.

한편 첨단산업분야에서는 교통체계, 주요 시설물등 주로 SOC 분야 서비스가 우선 필요한 것으로 고려되고 있다.

마지막으로 공통서비스 항목인 공공 행정 서비스 분야에서는 개인 맞춤 행정 및 민원 서비스, 긴급 재난재해경보 서비스, 지능형 교통정보 서비스 순 등으로 나타났다.

이는 국제자유도시를 추진하고 있는 제주특별자치도의 개인별 민원서비스 중요성과 지리적으로 태풍, 해일 등의 위험 지역임을 반영한 서비스가 우선 필요함을 나타낸다.

제주특별자치도는 다양한 형태의 정보통신 서비스를 구축하면서 정보통신 혁신기술의 Test-bed 지역으로서 잠재역량을 갖추었지만 아직까지 U-City 사업은 진입단계로서 본격적으로 추진하고 있다고는 말하기 어렵다.

그 까닭은 U-City 서비스가 각 부처별 사업 수행 목적에 따라 일회성으로 개발되어 수요자인 지역주민과 관광객들의 외면으로 지속적인 서비스를 제공할 수 있는 모델을 구축하지 못하고 있기 때문이다.

일례로 국내에서 U-City사업을 선도적으로 추진하고 있는 부산광역시의 경우에도 아직까지 서비스에 대한 수익모델을 창출하지 못하여 사업자의 적극적 참여가 이루어 지지 못한 실정이다.

그럼에도 불구하고 U-City는 그 기술적, 사회적 필요성으로 인하여 점차 U-City서비스의 보급, 확산에 의해 구체적으로 지역주민의 생활 속에 투영 되면

편리성과 안정성을 부여받게 될 것이다.

Belanger, F, Carter, L. D. Schaupp, L. C.(2005)는 “U-City는 내·외부의 환경변화에 반응하면서, 친환경적 생태도시, 지능적이고 스마트한 첨단정보 도시, One-stop governance 행정이 이루어지는 도시, 복합기능이 제공되는 도시, 홈 네트워크로 연결되어 있는 전자적 네트워크 도시의 특징을 나타내며 진화할 것이며, U-City라는 이상적 도시 형태로의 지향은 실천적이고 체계적인 전략이 뒷받침되어 진행되어야 한다”고 하였다.

U-City의 도입은 U-City에 대한 이상적 지향과 함께 그 실천적 과제에 대한 명확한 이해에 기반을 두어 출발하여야 한다.

계획수립 단계에서부터 전문가 집단에 의해 총괄적인 서비스모델과 우선순위 등 총괄적인 서비스방안이 계획되어지고, 구체적인 실행과제 선정, U-City 부분별 설계, U-City 운영체계 등과 같은 실천방안이 마련되어야 한다.

그 후 U-City 건설을 위해 지역 주민을 포함한 다양한 이해관계자간의 공감대의 바탕에서 역할이 정립되어야 한다.

U-City 서비스의 확대, 발전을 위해서는 막대한 재원이 필요하지만 아직은 초기 수익이 불투명하기 때문에 민간부문이 투자를 기피할 수 있다.

따라서 제주특별자치도는 지역 발전전략을 감안한, 장기 세수확보 등을 고려한 지방재정 여건을 고려하고 민간은 초기 투자비용 부담대신 장기수익 확보와 수출효과 등 부담 및 예상수익을 바탕으로 역할분담도 고려할 수 있을 것이다.

추가적으로 지역주민들의 관심과 지지와 함께 사업진행을 가로막는 법과 제도의 정비도 무엇보다도 중요한 성공요인중의 하나이다.

또한 아울러 기술을 통해 새로운 시장창출을 위해서는 명확하고 구체적인 산업, 대학, 연구기관, 공공기관 간 연구 개발 및 인력 양성 사업도 필요할 것이다.

제 2절 연구의 한계 및 향후 연구 방향

본 연구에서는 지역의 기반 산업과 미래 핵심 전략산업 등 산업적, 기술적 측면만을 고려한 U-City 응용서비스 모델과 우선순위를 선정하였으나 추가적인 연

구를 통해서 다양한 사회, 문화적, 지리적, 제도적 환경을 고려해야 좀 더 제주지역에 적합한 서비스 모델을 구축할 수 있을 것이다.

또한, U-City 서비스의 확대, 발전을 위해서는 공간적으로 가정, 직장, 교통, 공공, 환경 등 제주특별자치도의 전 지역으로 확산되어야 한다. 이 과정에서 제주특별자치도의 다면적, 전체적 시각에서 바라볼 수 있도록 다양한 시각과 접근이 통합되어야 한다. 즉, 인문사회학, 법, 제도에 대한 추가적인 연구와 논의를 거쳐 지역의 잠재적 가치를 발견하기 위한 문화, 인문, 사회, 자연 생태학적 분석을 통해 서비스 방향과 우선순위가 설정되어야 할 것이다.

나아가서 향후 제주특별자치도만 갖고 있는 특별한 환경 요소를 기반으로 특성화 된 U-City서비스의 개발, 확산을 위해 지역의 역량을 강화하면서 다양한 서비스를 융·복합적인 통합운영 모델을 우선 고려해야 할 것이다.

그럼에도 불구하고 아직까지 국가 차원의 U-City구축 전략에 대한 연구는 이루어지고 있는 것과는 달리 특정 지역에 적합한 전략 도출에 관련된 연구는 전무한 상태에서 본 논문은 지역에 특화된 U-City 서비스 모델 구축을 위한 기초 연구로서 그 의미가 있다.

즉, 제주특별자치도에 적합한 u-City 구현을 위해 서비스 모델의 원형(Prototype)으로서 제시하였다.

추후 지역 특화 서비스를 위한 사회적, 지리적, 제도적 요인 등 좀 더 세부적인 변수에 대한 추가 연구를 통해 좀더 효과적이고 효율적인 지역에 적합한 U-City 구축이 가능할 것이고, 이를 통해 지역 주민들의 삶의 질 향상과 지역 산업의 발전에 기여할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

[국내문헌]

신용석, “서비스 중심의 U-City 구축방안 연구”, p 5, 2009

곽진, 고용, 이동범, “U-City 서비스 기술 및 국내외 추진현황”, pp 17-18, 2009

김방룡, “일본의 유비쿼터스 도시 구축 현황과 시사점”, IITA 제1271호, 2006

김현성 외, “유비쿼터스 시대의 공공행정 서비스 발전방안 연구”, 2004

박정은, “전자정부의 진화와 유비쿼터스 정부: e-Gov에서 u-Gov로. 「전자정부 포커스(e-Government Focus)」, 한국정보사회진흥원. 2007

유승현, “U-City 응용서비스 모델 연구”, 한국전산원, 2007

전황수, 조원진, “유비쿼터스 시대의 새로운 서비스 모델 창출 방안 연구”, 2004

정근채, “U-City 서비스 모델을 활용한 미래형 유비쿼터스 도시 구축전략”, 2007

정우수, 조병선, “가중치 모형을 이용한 U-City 유망서비스 우선순위에 관한 연구”, 2007

박상현, “해외의 U-City 구축프로젝트 추진동향”, 2006

유인상, 한국전산원, “국내 U-City 구축현황 및 전략”, p 16, 2007

윤심, “전국 지자체의 U-City 추진현황 분석”, pp 11-12, 2007.

국토해양부, “ 국토정책국 홈페이지_U-City 개념”, 2009

- 한국정보사회진흥원, “U-City_서비스 모델 확대 발전 방안 연구”, 2007
- 한국건설교통기술평가원, “U-City 운영센터 플랫폼 개발”, p 8, 2007
- 제주특별자치도, “RFID/USN 기반 제주양돈 FCG관리시스템 구축사업 최종보고서”, 2007
- 제주특별자치도, “청정제주 고품질 U-수산양식 지원시스템 구축사업 최종보고서”, 2008
- 제주특별자치도, “제주과학기술진흥종합계획 최종보고서”, 2009
- 제주관광공사, “제주 선진형 관광안내정보서비스 구축 사업 최종보고서”, pp 3-15, 2009
- 제주지식산업진흥원, “u-Jeju 실천전략”, 2004
- 제주지식산업진흥원, “ 제주 IT·CT 중장기 정책방향 연구”, 2008
- 제주권 광역경제발전위원회, “제주특별광역경제권 발전계획”, 2009
- 서울특별시, “서울특별시 U-City 구축 계획 및 전략”, 2006
- 대전광역시, <http://www.metro.daejeon.kr>, 2010
- 부산광역시, (2007). <http://www.busan.go.kr>, 2010

[국외문헌]

Kim, John, "Enabling Technologies and Organizational Infrastructure", New Songdo City Development, LLC, 2005

Belanger, F, Carter, L. D. Schaupp, L. C., "U-Government: a framework for the evolution of e-government", 2005

HongKong cyberport, "<http://cyberport.com.hk>", homepage, 2010

Multimedia Super Corridor, "<http://www.msc.com.my>", 2010

Belanger, F, Carter, L. D, Schaupp, L. C, "U-Government: a framework for the evolution of e-government. Electronic Government-Inderscience", 2005

CENIC. "Can California Support a Ubiquitous Gigabyte Statewide Network by 2010". Interact: A Networking Application Magazine, 2003