

# U-City 사업평가모델 개발 및 활용방안

## Development and Application of an Evaluation Model for Ubiquitous City Project

김병건(Byoung Gun Kim)\*, 김정훈(Jung Hun Kim)\*\*, 임춘성(Choon Seong Lee)\*\*\*

### 초 록

국가의 신성장 동력으로써 유비쿼터스 도시(U-City) 개발이 추진되고 있다. U-City는 국가 차원에서 수행되는 미래전략 프로젝트이며, 도시의 다양한 문제점들을 해결하여 지속가능한 도시 조성에 그 목적이 있다. 또한, 전 세계적으로도 미래도시 연구의 선도적인 역할을 하고 있으며, 정부, 산업계를 비롯하여 학계에서도 U-City 개발과 관련한 다양한 연구가 진행되고 있다. 하지만, 무분별한 사업 추진과 장기적인 효과에 대한 가시적인 평가가 이루어지고 있지 않기 때문에 자칫 하면 난개발이 될 수 있다는 우려가 발생하고 있다. 따라서, 이러한 문제점들을 극복하고 보다 안정적인 개발이 이루어지기 위해서는 U-City 사업평가에 대한 근본적인 고찰이 필요할 것으로 보인다. 본 연구에서는 U-City 사업을 점검하기 위한 평가체계를 제시하고, U-City에 적용하여 평가체계의 활용방안을 논하고자 한다.

### ABSTRACT

Ubiquitous City is emerging as a new paradigm in future city development. U-City is nationwide project for future strategy to implement sustainable city environment and solve several issues in urban area. And as worldwide leading role on future city research, there are lots of U-City related researches in Government and Industry sector. However, it has raised unsustainable development concerns that indiscriminate promotion and visibility for long-term effects because it is not conducted an assessment. Thus, to overcome these problems and in order to develop a more stable U-City project, need to a fundamental consideration about U-City evaluation. This study is to provide the evaluation framework for Ubiquitous City(U-City). The framework is consisted of evaluation dimensions derived from characteristics of U-City development project. From this research, we expect it helps U-City development to be inspected and managed.

**키워드** : 유비쿼터스 도시, 유비쿼터스 도시 평가, 사업평가체계  
Ubiquitous City, U-City Project, Evaluation Model

---

본 연구는 국토해양부 U-City 석·박사과정 지원사업 및 연세대학교 융합서비스 연구개발단의 지원을 받음.

\* 연세대학교 공과대학 정보산업공학과 박사과정

\*\* 교신저자, 연세대학교 공과대학 정보산업공학과 석사과정

\*\*\* 연세대학교 공과대학 정보산업공학과 교수

2012년 03월 07일 접수, 2012년 04월 15일 심사완료 후 2012년 05월 09일 게재확정.

## 1. 서 론

유비쿼터스 기술을 활용하여 도시를 미래화 하는 유비쿼터스 도시(U-City) 개발이 정부의 신성장 동력으로 추진되고 있다. U-City는 유비쿼터스 기술을 활용하여 도시를 재생하고 혁신하기 위해 국가차원에서 추진되는 전략 사업이다[40]. 또한, 다양한 참여주체와 복잡한 수행절차로 구성되어 있는 프로젝트로 논의되고 있다[25].

현재 정부 및 지자체를 중심으로 전국적인 규모로 U-City 관련 사업들이 진행 중이며, 국가의 신성장 동력으로서의 역할로 자리매김 하고 있다[28]. 이미, 화성동탄의 경우 국내 첫 번째 U-City로 구축·운영되고 있으며, 인천송도, U-부산, 성남관교 등이 개발완료 단계에 있다. 또한, 약 39개 지구에서 U-City 를 계획 중이거나 추진 중인 것으로 나타나고 있다[14]. 해외의 경우 U-City와 유사한 개념으로 Intelligent City, Smart City 등이 있다 [8]. 이들 또한 도시와 첨단 IT 기술의 접목으로 미래 사회를 구현하려는 목적을 가지고 있다. 따라서, U-City는 국내에서만 아니라 해외의 이목을 집중시키고 있는 핵심 산업으로 발전하고 있다.

하지만, U-City 사업은 무분별한 사업 추진과 장기적인 효과에 대한 가시적인 평가가 아직 이루어지고 있지 않기 때문에 자칫 난개발이 될 수 있다는 우려가 발생하고 있다. 최근에는 U-City 사업을 주도하고 있는 정부 산하 기관의 운영문제로 인하여 U-City 사업에 대한 부정적인 의견이 대두되고 있으며, U-City 개발과 구축 후 운영 단계에 이르는

사업 전반에 걸친 다양한 문제점들이 제기되고 있다[24]. 이러한, 문제점을 극복하기 위해 최근 U-City 사업의 계획서인 USP(U-City Strategy Planning)에서는 사업의 타당성 평가 영역이 필수적으로 포함되고 있다[11, 12, 13, 27]. 그러나, 지자체 별로 상이한 평가방법을 제시하고 있으며, 평가관점 및 지표에 대한 도출근거가 부족하다는 단점이 있다.

따라서, 본 연구에서는 사업추진 구성요소를 바탕으로 평가관점을 도출하고 기존연구를 통해 평가영역 및 지표를 제시하여 지속적인 U-City 사업의 확산을 위한 평가모델을 제시하고자 한다. U-City 사업을 평가하기 위해서는 기술에 대한 고려도 중요하지만, 해당 사업에 대한 타당성과 구축 후의 안정적인 운영을 위한 영역까지도 포함해야만 한다. 또한, U-City에서 제공하게 될 서비스에 대한 분석 역시 매우 중요하다. 이를 위해서는 특정 영역만이 아닌 사업의 전체적인 관점에서의 평가체계가 필요하며, 다양한 영역에 대한 검토가 요구된다.

본 논문은 다음과 같은 구성을 가진다. 첫 번째로 U-City의 개념을 정립하고, 현재 추진하고 있는 U-City 사업의 현황을 파악하여 평가 관점을 위한 기반연구로서 활용하도록 한다. 두 번째로 평가관점을 정의하고, 관련된 연구를 기반으로 평가 요인들을 도출하고자 한다. 세 번째로 도출된 평가 요인들을 대상으로 탐색적 요인분석을 실시하여 최종 선정된 평가 요인을 바탕으로 평가영역을 정의하여 평가체계를 제시하도록 한다. 네 번째로 제시된 평가체계를 실제 운영 중인 A 신도시에 적용하여 해당 평가체계의 활용방법을 논하도록 한다. 마지막으로 연구의 요약과 시사

점을 도출하고 연구의 한계점을 제시하여 향후 연구의 기반을 마련하도록 한다.

## 2. U-City 개요

### 2.1 U-City 개념

U-City는 도시에 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 활용하여 도시민의 생활을 편리하고, 안전하고, 쾌적하게 할 수 있도록 하는 것이다[1]. 또한, U-City는 도시개발의 새로운 패러다임으로 도시화 및 도시집중에 따른 교통혼잡, 주택환경악화, 실업발생, 가용지부족, 치안부재, 도시재난방지를 위하여 구축의 필요성이 강조되고 있다[7].

현재, U-City 관련 연구가 정부를 비롯하여 산업계, 학계에서 활발히 이루어지고 있으며, 연구분야 또한 기술영역에서부터 행정 또는 법·제도영역까지 다양하게 분포하고 있다. 따라서 U-City는 연구기관 및 연구자별로 다양하게 정의되어 왔으며, 연구목적에 따라 약간의 차이가 존재한다. <표 1>은 기관, 기업, 연구자 별 U-City에 대한 정의를 나타내고 있다. 정부기관과 기업 그리고 연구자 별로 U-City에 대한 정의를 내리고 있으나, 첨단 IT 기술을 통해 도시민의 삶의 질 향상과 효율적인 도시 관리 및 공간의 활용에 대한 기본적인 목적은 동일하다.

최근에는 이러한 U-City의 기본 개념을 확장하여 U-Eco City와 같은 다양한 연구들이 전개되고 있으며, 동남아시아를 포함한 북미와 유럽의 국가들에서도 도시에 IT 기술을 접목하여 미래도시로의 진입을 준비하고 있다.

<표 1> U-City 정의

기관 및 연구자		정의
정부 기관	국토 해양부 [38]	건설 및 정보통신 기술을 융합한 도시 기반시설을 구현함으로써, 도시민들에게 다양한 유비쿼터스 서비스를 제공하는 도시
	ETRI [36]	도시민의 삶의 질 제고를 위해 도시공간 기반에서 정보통신 기술을 융합하여 보안, 복지, 편의 등의 서비스를 제공하는 도시
기업	SK C&C [34]	도시 경쟁력 강화 및 가치 극대화를 위해 도시공간과 정보통신 기술을 융합하여 삶의 편리함, 건강함을 주는 도시
	KT [32]	도시 계획, 건설, 관리 및 운영과 정보통신 기술이 융합된 첨단도시의 패러다임이며, 첨단 정보통신 인프라와 유비쿼터스 정보서비스를 도시공간에 융합하여 도시의 제반 기능을 혁신 시킬 수 있는 21세기 도시
연구 자	정경석 외[21]	도시의 가치상승을 위해 유비쿼터스 기술을 활용하여 도시 공간이 다양한 도시기능 및 활동과 서로 통합되고 융합되며, 지능화됨과 동시에 서비스 범위가 도시내 부공간에 국한되지 않고, 도시배후지역은 물론 인근 농어촌까지 연계된 초 공간적 도시
	임춘성 외[18]	유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 활용하여 전통적인 도시기능을 강화하고 효과적인 도시연계 기능을 확대하는 초 공간적 첨단도시

### 2.2 국내 U-City 사업현황

국내의 U-City 사업현황을 보면, 정부기관 및 지자체를 중심으로 전국적인 규모로 추진되고 있다. 2008년 U-City 사업추진현황을 살펴보면, 약 11개 광역 자치단체가 사업을 추진하고 있으며, 12개 지역에서도 추진 예정

중에 있다. 또한, 약 61개의 기초자치단체에서도 U-City 및 관련 사업을 추진 또는 계획 중에 있는 것으로 나타났다[22]. 국내 대부분의 지역에서 U-City 관련 개발 사업이 진행되고 있다. 하지만, 특정지역을 제외하고는 대다수의 사업들이 기존의 지역정보화 사업의 연장선에 지나지 않는 소규모 IT 개발 사업을 포함하고 있다. 따라서, 아직까지는 국내 U-City 사업이 초기 확산 단계에 있는 것으로 판단된다. 그러나, 화성 동탄의 경우 이미 U-City 구축이 완료된 상태에서 통합운영센터를 운영하고 있으며, 몇몇의 지역들도 구축 완료 사례로 논의되고 있다. 이를 기반으로 현재 구축 과정중에 있는 지역들을 포함하면 U-City 사업에 대한 성과 또는 효과를 가늠하기 위한 평가체계가 요구될 것으로 보인다.

### 2.3 U-City 관련 주요 이슈

첨단 IT 기술과 도시 건설 및 운영 기술을 융합하여 시민들에게 좀 더 편리하고, 쾌적한 도시를 제공하기 위해 전국적인 규모로 U-City 사업이 추진되고 있다. 하지만, 기존의 단순한 IT 구축 사업과는 달리 복잡한 이해관계 요소가 작용하는 도시개발 사업이라는 특성으로 인해 다양한 문제점이 제기되고 있다.

최호진[29]은 일원화 되지 못한 추진체계 및 정책수립의 문제, 관련 이해관계자들의 참여 및 협력부족, U-City 참여자들의 가치 창출 요인의 분석 및 발굴의 필요성, 단기적인 성과 위주의 단위 프로젝트 수행에 따른 실패, 법/제도/사회시스템 관점의 문제해결 방안의 필요, 구체적 실행계획 및 예산확보 문제, 중복 투자 및 비효율성의 문제, 도시간 정보연계

문제 등에 대한 해결과제를 가지고 있다고 주장하였다. 이 밖에 많은 연구자들이 U-City 사업과 관련한 다양한 문제점과 해결방안을 논의하고 있다. 다음의 <표 2>에서는 연구자별로 제시하는 U-City 사업의 주요 문제점 및 해결방안을 나타내고 있다[2, 4, 20, 21, 23].

<표 2> U-City 사업의 주요 문제점 및 해결과제

연구자	설명
정경석 외[21]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재정확보의 어려움, 제도의 미비, 기술의 표준 등이 걸림돌로 작용하고 있음</li> <li>• 많은 지방자치단체들이 U-City 사업을 추진함에 있어서 어떤 서비스가 어떤 수준에서 제공되어야 하는가에 대한 정확한 해답을 마련해 놓지 못한 상태에서, 추상적인 추진계획을 수립하는 것이 근본 문제</li> </ul>
김정훈 외[4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U-인프라측면에서는 필요한 요소기술의 개발이 미흡하고, U-인프라의 개념과 범위에 대한 합의가 도출되지 않아 인프라 구축에 혼선이 야기됨</li> <li>• U-서비스 측면에서는 U-서비스를 위한 기준, 절차, 표준모델 등이 없으며, 공공과 민간의 역할분담 및 투자재원 등에 대한 추진방안이 마련되지 못함</li> </ul>
정부만 [23]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업 추진을 위한 재원 마련이 확보되지 않은 채 사업계획을 수립하고 있어 실현가능성이 낮음</li> <li>• 기업들은 수익성과 실현가능성이 높은 일부 서비스 영역에 대한 단기적인 사업계획만을 수립하여, 중·장기적인 계획이 미흡함</li> </ul>
전호인 [20]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유비쿼터스 컴퓨팅 기술이 표준화 되어 있지 못함으로 인해 구체적 사업추진의 어려움 발생 우려가 있음</li> <li>• 무선 네트워크와 센서를 이용한 상황인지 기술 등의 분야에서 표준 마련이 시급함</li> </ul>
김선경 [2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U-City를 통해 각 자치단체가 창출해야 할 자신만의 서비스 가치를 식별해야 함</li> <li>• 각 도시는 향후 U-City 서비스를 시행함에 따라 어떠한 변화가 나타날 것인지 미리 테스트하고 상세히 파악할 필요가 있음</li> </ul>

연구자 별로 제시한 문제점을 종합하면, 재원마련 및 장기적인 계획과 제도적 문제를 포함한 사업전체적인 관점에서의 해결방안이 필요하며, 향후 서비스로 인한 변화 양상을 파악하는 것이 중요한 것으로 보여진다. 또한, 기술의 표준화와 구현 가능성과 같은 기술적 측면의 문제 해결 방안도 함께 고려되어야 할 것으로 보인다. U-City 사업 추진시 발생 가능한 문제점들은 U-City 사업을 평가함에 있어 중요한 기준으로 작용할 것으로 판단된다.

## 2.4 U-City 사업평가 관련 선행연구

U-City 사업은 특성상 대규모 연구개발 사업에 해당되며, 사회간접자본 사업이기도 하다. 또한, 첨단 IT 기술을 활용하는 정보화 사업의 특성도 존재한다.

정우수 외[24]는 정부주도의 공공사업 측면에서 U-City 사업의 타당성 평가기준을 제시하였다. 그의 연구에서는 경제적 타당성, 기술적 타당성, 정책적 타당성으로 평가영역을 정의하고 3개 지역을 대상으로 적용사례를 제시하였다. 하지만, 해당 사업의 타당성을 판단하는 것이 목적이기 때문에 구축 후의 운영과 제공되는 서비스의 품질과 같은 측면들을 함께 고려하지 못한다는 한계점이 있다.

변환희 외[9]의 연구에서는 U-City 사업의 최적 서비스군 선정에 위한 가치평가모형을 제시하였다. U-City 전략과 도시목표와의 적합성을 포함하는 전략적 목표 영역과, 법/제도 제약, 기술적용 제약 등의 내용을 포함하는 구현가능성 영역, 사회경제성, 재무적, 산업과급효과 등을 포함하는 경제적 효과 영역으로 기준을 선정하였다. 그러나, 서비스 선

정기준에만 초점을 맞추고 있으며, 사업의 전반적인 영역을 다루고 있지 않았다.

한편, 이주환 외[16]는 IT 서비스 사업 평가 모델을 제시하였는데, U-City 사업 역시 IT 서비스 사업의 특성과 연관성이 있기 때문에, 평가 요인을 도출하기 위한 관련 선행연구로 참고하였다.

이 밖에, 투자회사에서 활용하는 기술사업성 평가지표와 정보화사업 및 도시의 지속가능성 평가 지표 그리고 IT 서비스 만족도 평가 연구 등을 U-City 사업 평가와 연관된 선행연구로 검토하였다.

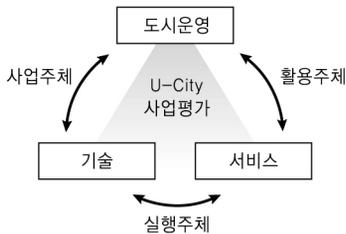
## 3. U-City 사업 평가체계 개발

U-City 사업평가체계를 개발하기 위해서는 우선, 평가 관점 및 영역을 설정하고 해당 영역별로 평가 요인을 도출하였다. 그리고, 도출된 평가 요인들을 대상으로 탐색적 요인분석을 실시하여 요인들을 구조화하여 최종적으로 평가체계를 제시하였다.

### 3.1 U-City 사업 평가 관점 설정

앞서 U-City의 개념에서 살펴보았듯이, U-City는 도시와 첨단 IT 기술이 결합되어 미래 도시를 지향한다는 특징이 있다. 도시가 발전되는 과정을 보면, 혁신적인 기술의 출현과 이러한 기술로 인한 서비스 요구를 통해 진화하여 왔다고 볼 수 있다[18]. 그러므로, U-City를 추진함에 있어서 기술과 서비스는 필수적인 구성영역이 되며, U-City를 평가하기 위해 중요한 관점으로 설정할 수 있다.

김병건 외[5]는 U-City 사업의 추진주체를 사업주체, 실행주체, 활용주체로 구분하고 이러한 이해관계자의 영역을 포괄한 기술, 서비스, 도시운영 등의 평가관점을 제시하였다. <그림 1>은 U-City 사업에 대한 기술과 서비스 측면의 추진 관점을 보여주고 있다.



<그림 1> U-City 추진 관점

따라서, 본 연구에서는 이를 기반으로 U-City 사업의 평가 관점을 크게 기술, 서비스 그리고 도시운영으로 설정하였다(<표 3> 참고).

<표 3> U-City 사업 평가관점

구분	설명
기술 관점	U-City 및 서비스 구현에 적용되는 기술에 대한 평가 관점으로 해당 기술의 타당성과 관련된 평가 요인들로 구성됨
서비스 관점	U-City 구축을 통해 제공되는 서비스에 대한 평가 관점으로 해당 서비스의 품질 및 만족도 등 서비스의 우수성을 평가하는 요인들로 구성됨
도시운영 관점	제도적, 사회적 가치창출과 관련하여 운영의 안정 및 사업의 효과를 중심으로 도시의 지속가능성을 평가하는 요인들로 구성됨

### 3.2 U-City 사업 평가 요인

U-City 사업평가 관련 선행연구에서 검토한 평가 요인들을 평가관점으로 구분하여 정

리하였다. 기존의 U-City 사업평가 관련 연구들뿐만 아니라, 기술과 서비스 그리고 도시운영과 관련된 연구들을 참고하였다.

U-City 서비스 관련 평가지표는 주로 서비스 사용 요인과 서비스 품질 요인을 중심으로 도출하였으며, U-City 서비스의 대부분이 정보 전달 서비스인 것을 고려하여 웹사이트 평가 요인들도 포함하였다[10, 17, 26]. 기술관점의 평가 요인은 기술사업 평가와 정보기술 가치평가 그리고 기술적합성 평가 지표를 활용하였다[3, 31, 33]. 도시운영 관점의 평가는 기존의 도시평가 관련 연구를 참고하였으며, 정보화 사업 평가지표 및 GIS 사업 관련 평가 항목들을 참고 하였다[15, 19, 30].

본 연구에서는 기존의 관련 평가 요인들을 대상으로 중복되는 속성을 가진 요인들과 U-City 사업의 특성 및 현재 이슈를 고려하여 총 32개의 평가 요인을 도출하였다. 관점별로 평가 요인들을 정리하고 각각의 정의를 <표 4>와 같이 정리하였다. 기술관점 평가 요인들은 해당 기술 자체가 적합하게 활용되었는지, 향후 확장이 가능한 지 등의 11개 요인으로 정의하였다. 서비스 평가 요인은 대부분 서비스 이용에 대한 만족감과 해당 서비스의 필요성을 위주로 10개의 평가 요인을 도출하였다. 도시운영 관점에서는 기존의 U-City 관련 이슈들 중 가장 큰 비중을 차지하는 운영비용에 대한 평가 요인과 계획 타당성과 관련한 요인 등 11개 평가 요인을 선정하였다.

### 3.3 자료수집 및 분석방법

본 연구에서는 기 도출된 평가 요인을 대상으로 최종 평가 요인 선정 및 평가영역 설정

을 위해 탐색적 요인 분석(Exploratory Factor Analysis)을 실시하였다. 또한, 최종 추출된 요인들을 대상으로 델파이 기법을 활용하여

평가항목의 중복되는 속성을 가진 요인들과 U-City 사업의 특성 및 현재 이슈를 고려하여 평가 요인을 선정하였다.

〈표 4〉 U-City 평가 요인

No.	평가 관점	평가 요인	정의
1	기술 관점	적합성	서비스 구현 및 지역 문제 해결을 위해 도입되는 기술의 적합한 정도
2		경제성	기술 도입시 발생하는 비용 대비 해당 기술의 기능효율
3		표준성	도입한 기술의 표준화 여부 및 표준화 가능성
4		완결성	기술 개발 프로젝트의 계획대비 성공 여부
5		유연성	사용자 요구에 따라 기능의 변경 및 수정이 가능한 정도
6		호환성	다른 시스템 또는 기술과 연계가 가능한 정도
7		우월성	성능 및 품질이 높은 기술의 활용 정도
8		우위성	유사 기술과 비교하여 성능과 품질이 우수한 정도
9		요구충족성	기술의 도입 및 사용자 요구사항을 충족하고 있는 정도
10		안정성	해당 기술의 예러나 장애복구 처리 정도
11		적절성	기술의 발전에 따른 도태 가능성 정도
12	서비스 관점	만족성	서비스 이용 후의 효용감 정도
13		접근성	서비스 이용시 장애요소의 존재 가능성 정도
14		실용성	실질적으로 생활 또는 업무에 필요한 정도
15		시장성	서비스 이용에 대한 금전적 비용 지불 의사
16		인지도	해당 서비스 또는 관련 내용에 대한 인지정도
17		확산성	타인 또는 기관이나 타 지역에서도 동일한 효용의 제공가능성
18		합리성	서비스 만족에 대한 지불비용의 적절한 정도
19		편의성	언제, 어디서나 손쉽게 서비스를 이용할 수 있는 정도
20		신뢰성	서비스 요청에 대한 즉각적인 반응의 만족감
21		사용성	사용자 인터페이스나 조작 기능이 편리한 정도
22	도시운영 관점	운영성	U-City 구축 후 지속적으로 운영이 가능한 정도
23		부합성	도시의 개발 계획 또는 정책적 목표와의 일치 정도
24		효과성	지역 경제나 도시 문제 해결에 대한 개선 정도
25		유지성	유지 비용 및 제반 여건의 조성되어 있는 정도
26		확장성	추가적인 연계 사업으로의 확장 가능성
27		연계성	타 지역과의 서비스 연계 가능성
28		파급성	U-City 사업 잠재 개발 가능 지역으로의 파급 가능성
29		중복성	기존 정보화 사업과 같은 유사 사업과의 관련성
30		적용성	구축 후 해당 서비스 또는 기술에 대한 도시민 활용 수준
30		특화성	지역 특성 또는 도시 계획의 반영 수준
32	차별성	기존의 유사 사업과 비교하여 차별적인 특징의 존재 여부	

한편, 분석자료 수집을 위해 U-City 개발을 고려하고 있거나 진행 중인 지자체와 구축 업체 및 연구소 그리고 학계의 U-City 관련 전문가 총 102명을 대상으로 설문을 수행하였다. 설문항목은 앞서 도출한 평가 요인들의 타당성 수준을 응답받는 방법으로 구성하였다.

도청, 시청, 군청을 포함한 총 10개 지자체의 정보화담당관 또는 정보통신과 담당 공무원과 기획예산 및 정책관련 공무원을 대상자료를 수집하였다. 또한, U-City 관련건설, 전기, 서비스에 대한 연구를 수행하고 있는 연구소 및 학계의 전문가 25명에게 설문을 수행하였다. 산업계에서는 대기업 SI 업체를 비롯하여, USP 수립과 관련한 컨설팅업체와 실질적인 구축업무를 수행하는 중·소규모의 협력업체의 관련 업무 종사자 67명을 통해 설문결과를 응답받았다. 수집된 자료를 기반으로 SPSS 18.0을 활용하여 자료의 신뢰도 분석과 탐색적 요인분석을 실시하였다

### 3.3.1 분석결과

본 연구에서는 구성개념들의 신뢰성과 다항목으로 측정된 변수들의 내적일관성을 알아보기 위하여, 일반적으로 가장 많이 사용되고 있는 Cronbach's alpha 값을 활용하였다. 또한 측정하고자 하는 개념을 얼마나 정확하게 측정하였는가를 알아보기 위하여 요인분석을 실시하였다.

먼저 개별문항에 대한 신뢰성(individual item reliability)은 반영적 지표(reflective indicator)의 경우 요인적재량을/loading)을 통하여 검증하였다. 일반적으로 0.50 이상이면서, 관측변수와 잠재변수 간에 공유분산(shared variance)이

오차(error variance)의 한계치보다 적은 경우 타당한 것으로 볼 수 있다[35]. 본 연구에서는 모든 문항의 요인적재량이 0.55~0.92로 모두 0.50 이상이었다. 또한 내적일관성은 특정 잠재변수의 관측변수 집합이 잠재변수를 반영하는 적절성의 정도로서, 부분별 평가 요인들의 내적일관성지수는 모두 0.8 이상을 나타내고 있으며, 표준화된 Cronbach's alpha 값 역시 같은 결과를 나타내었다. 보통 계수 값이 0.7 이상이면 신뢰성이 있는 것으로 판단하며, 탐색적 연구의 경우 0.5 이상을 기준으로 활용할 수 있다[39].

따라서, 각 부문의 내적일관성지수가 기준수치를 상회하기 때문에 본 연구에서 사용된 설문문항이 잠재변수를 측정하기에 적합했음을 의미한다(<표 5> 참고).

<표 5> 관점 별 신뢰도 분석 결과

관점	항목수	Cronbach's α	표준화 Cronbach's α
기술관점	12	0.857	0.857
서비스 관점	10	0.885	0.883
도시운영 관점	11	0.883	0.883

한편, 판별타당성의 검증방법으로는 교차요인적재량(cross-loading)분석과 AVE 제공근 분석이 주로 쓰이는데 본 연구에서는 교차요인적재량 분석을 실시하였다[37]. 요인분석의 경우 주성분 분석(PCA : Principal Component Analysis)을 활용하였다. 또한, Kaiser 정규분포를 가정한 varimax 회전을 통해 최종 요인적재값을 산출하여 주성분을 분석하였다(<표 6> 참고).

〈표 6〉 기술 부문 요인분석 결과

관점	항목	성분	
		1	2
기술 관점	표준성	.794	
	경제성	.792	
	호환성	.740	
	안정성	.781	
	우위성		.915
	적절성		.781
	우월성		.613
	완결성		.545
서비스 관점	실용성	.851	
	사용용이성	.828	
	만족성	.825	
	편의성	.764	
	접근성	.759	
	인지도		.800
	합리성		.749
	확산성		.722
도시 운영 관점	운영성	.856	
	확장성	.849	
	유지성	.721	
	연계성	.717	
	효과성	.624	
	적응성		.800
	차별성		.748
	중복성		.784
	특화성		.724

기술관점의 평가 요인들을 분석한 결과 두 가지 주성분으로 구조화 되었으며, 제시한 평가 요인 중 적합성, 유연성, 요구 충족성 항목이 다른 항목들과의 관별타당성이 떨어져 제거되었다. 첫 번째 성분은 표준성, 경제성, 호환성, 안정성 등으로 기술의 특성과 기반구축에 관련된 항목들로 구성되었다. 두 번째 성분은 우위성, 적절성, 우월성, 완결성 등으로 기술의 완성도에 관한 항목들로 도출 되었다.

서비스 관점의 평가항목들을 분석한 결과

시장성과 신뢰성 항목이 제거되고 8개 항목이 두 가지 성분으로 구조화 되었다. 첫 번째 성분은 실용성, 사용성, 만족성, 편의성, 접근성 등으로 제고되는 서비스 사용과 직접적으로 연관된 요인들로 구성되었으며, 두 번째 성분인 인지도, 합리성, 확산성 항목들은 서비스 사용에 대한 타당성에 대한 요인으로 구성되었다.

도시운영 관점의 평가항목에서는 11개 항목 중 2개의 항목이 탈락하여 총 9개의 항목과 두 가지 성분으로 구조화 되었다. 첫 번째 성분은 운영성, 확장성, 유지성, 연계성, 효과성 등 지속적인 도시운영과 연관된 항목들이며, 적응성, 차별성, 중복성, 특화성 등의 두 번째 성분은 개발 지역의 목적에 부합하는 특화된 U-City 수립관련 항목으로 해석할 수 있다.

### 3.3.2 U-City 사업평가 지표 선정

요인분석을 통해 관점별 평가영역을 도출 하였으나, 평가항목의 중복된 속성으로 인한 평가결과의 오류를 방지하고 U-City 사업의 특성 및 현재 이슈가 반영될 수 있도록 델파이기법을 활용하여 12개의 요인으로 최종 선정하였다.

기술관점에서는 호환성 지표를 표준성과 통합하였으며, 적절성, 우월성 등은 다른 지표들과의 중복성을 고려하였다. 또한, 완결성의 경우 현재의 U-City 기술은 공공적 특성이 강하며, 초기 단계에 머물러 있기 때문에 신기술에 대한 평가를 반영하는데 적절하지 않다는 의견을 수렴하였다.

서비스 관점에서는 사용용이성, 접근성, 인지도가 다른 지표들과 중복되어 통합하였으며, 확산성은 도시운영관점의 지표와 내용이 중복되어 제외하였다.

〈표 7〉 U-City 평가 요인 선정결과

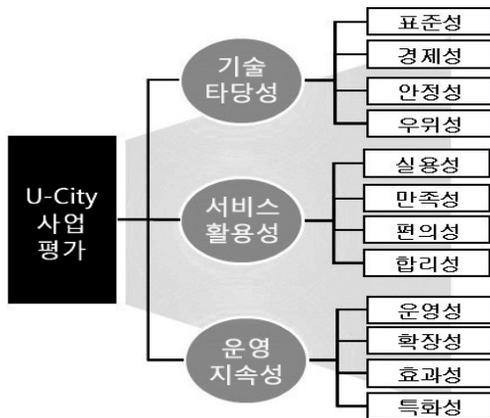
No.	평가 관점	평가 영역	평가 요인	선정 결과	평가선정 근거
1	기술 관점	영역 1	표준성	✓	적용 기술을 이용한 서비스 확장 및 호환을 위해서는 표준성이 선행되어야 함
2			경제성	✓	U-City는 공공 성격이 강하기 때문에 기술도입에 따른 경제성이 선행되어야 함
3			호환성		표준화된 기술은 호환성이 우수하기 때문에 표준성과 통합
4			안정성	✓	안정적인 운영 및 신속한 유지보수를 위해서 에러가 적고 복구 처리속도가 신속해야 함
5		영역 2	우위성	✓	U-City 구축 후 지자체 기부체납 후 공무원 활용 및 시민이 체감하기 까지 장기간 소요되기 때문에 신기술 도입을 적극 검토하여야 함
6			적절성		기술 발전에 따른 도태 가능성은 모든 기술에 해당되기 때문에 평가 요인으로 선정하기에는 무리가 있고 우위성과 중복됨
7			우월성		성능 및 품질의 우수성을 의미하기 때문에 우위성과 통합
8			완결성		U-City는 공공성이 강하기 때문에 검증되지 않은 신기술을 활용하기에는 무리가 있음
9	서비스 관점	영역 1	실용성	✓	U-City 서비스를 활용하는 공무원 및 일반 시민에게 필요한 서비스가 도입되어야 함
10			사용용이성		만족성과 편의성의 내용과 중복 됨
11			만족성	✓	공무원 및 시민이 체감할 수 있는 서비스 제공과 동시에 활용 후 만족감이 우수하여야 함
12			편의성	✓	유비쿼터스 도시의 본질적인 기능을 제공할 수 있도록 언제 어디서나 서비스 활용이 가능하여야 함
13			접근성		서비스 이용이 장애요소가 없어야만 만족성이 높기 때문에 만족성과 통합
14		영역 2	인지도		실용성과 합리성의 내용과 중복 됨
15			합리성	✓	공공성격의 서비스도 중요하지만 시민이 체감할 수 있는 민간 영역의 서비스를 제공할 수 있는 기반을 확보하기 위해서 서비스 활용시 비용 지불에 대한 의사 유무가 중요함
16			확산성		도시운영의 확장성과 내용이 중복 됨
17	도시 운영 관점	영역 1	운영성	✓	통합운영센터 운영을 위한 조직 및 재원 확보 등 U-City 운영시 대두될 수 있는 문제 해결이 선행되어야 함
18			확장성	✓	ITS센터, CCTV센터 등 기존 센터와의 통합 및 도시기반시설의 추가 도입에 따른 확장성이 보장되어야 함
19			유지성		지속적 운영이 가능하기 위해서는 유지비용 및 제반 여건 조성 문제가 해결되어야 하기 때문에 운영성과 통합
20			연계성		확장성이 있으면 타 지역과의 서비스 연계 가능성도 높음
21			효과성	✓	U-City를 구축하면서 교통, 방범방재 등 기존 도시에서 발생하는 사회적 문제 해결 및 경제적 편익이 확보되어야 함
22		영역 2	적용성		서비스의 실용성에서 평가
23			차별성		기존의 유사사업과의 차별적인 특징이 도시운영과의 상관관계가 있는 특화성보다 낮다고 평가
24			중복성		추가적인 연계사업과의 확장 가능성이 우수하면 유사사업과의 관련성도 높기 때문에 확장성과 통합
25			특화성	✓	신도시 자연 특성 및 개발 계획이 반영된 U-City가 구축되어야 지속적 운영이 가능 함

도시운영관점에서 역시 유지성, 연계성, 적용성, 차별성, 중복성 등의 지표가 통합 및 제외되었으며, 델파이 조사를 통한 지표선정 근거를 정리하였다(<표 7> 참고).

### 3.4 U-City 사업평가 체계

앞서 도출된 분석결과를 통해 U-City 사업 평가체계를 제시하였다(<그림 2> 참고).

요인분석의 결과에서는 관점별로 평가 요인들에 대한 영역이 구분되지만, 델파이기법을 통한 지표들의 선정과정을 반영하여 각 관점별로 추가적인 영역을 설정하지 않았다. 다만, 평가관점과 평가 요인들의 구분을 위해 기술타당성, 서비스 활용성, 운영지속성 등으로 평가 영역을 설정 하였다.



<그림 2> U-City 사업평가 체계

### 3.5 평가 요인 별 가중치 설정

평가지표 별 가중치를 도출하기 위해 정부 및 지자체 공무원과 U-City 구축업체 등의 전문가 45명을 대상으로 직접 방문을 통한

면담조사를 수행하였다. 면담조사를 통해 제시된 평가체계의 기술타당성, 서비스 활용성, 운영지속성 영역이 U-City 사업에 미치는 중요도를 5점 척도로 기재하도록 하였다, 또한, 각 영역의 지표들에 대한 중요도 역시 같은 방식으로 조사하여 가중치 설정을 위한 자료로 활용하였다.

가중치는 조사 데이터의 가중평균을 통해 설정하였다. 가중치를 도출하기 위한 다양한 방법이 있지만, 직접면담을 통해 전문가들의 의견이 충분히 반영되었기 때문에 가중치로 인한 비편향성에 문제가 없을 것으로 판단하였다. 또한, ‘가중치’라는 용어는 설계단계에서 주로 활용되며, 분석 단계에서 보조변수를 추론에 반영할 때에는 보정(calibration)이란 용어를 흔히 사용한다[6]. 따라서 본 연구에서 제시하는 평가방법에서는 ‘보정계수’라는 용어로 표현하여 정하였다.

<표 8> 평가영역 별 중요도 조사결과

구분	속성	평균	표준 편차	보정 계수
평가 영역	기술 타당성	3.80	0.81	0.3076
	서비스 활용성	4.04	0.67	0.3273
	운영 지속성	4.51	0.73	0.3651
평가 지표	표준성	4.00	0.85	0.2651
	경제성	3.91	0.70	0.2592
	안정성	4.11	0.8	0.2666
	우위성	3.23	0.64	0.2091
	실용성	4.46	0.69	0.2742
	만족성	3.98	0.72	0.2442
	편의성	4.13	0.66	0.2538
	합리성	3.71	0.84	0.2278
	운영성	4.49	0.66	0.2794
	확장성	4.02	0.78	0.2503
	효과성	4.00	0.71	0.2490
	특화성	3.56	0.92	0.2213

조사결과 평가영역에서는 운영지속성, 서비스 활용성, 기술 타당성 순으로 중요도가 나타났다(<표 8> 참고).

#### 4. U-City 사업 평가모델

앞서 설정된 평가영역과 해당 지표 별 가중치를 활용하여 U-City 사업 평가모델을 제안하였으며, 이를 적용하기 위한 방법을 제시하였다.

##### 4.1 평가 요인 별 가중치 설정

U-City 사업평가(U)는 기술 타당성(T), 서비스 활용성(S), 운영지속성(C) 등의 영역별 점수의 가중합으로 산출되며, 산출식은 수식 (1)과 같다.

$$U = \sum M_i W_{mi} \quad (1)$$

Where, U = 사업평가결과  
 $M_i$  = 영역별 평가결과  
 $W_{mi}$  = 영역별 보정계수

영역 별 평가점수 ( $M_i$ ) 역시 해당 지표 별 가중치가 반영된 지표별 평가 점수의 가중합으로 산출된다. 영역별 평가점수의 산출식은 다음과 같다.

$$M_i = \sum M_{ij} W_{mij} \quad (2)$$

Where,  $M_{ij}$  = 지표별 평가결과  
 $W_{mij}$  = 지표 별 보정계수

한편, 지표 별 평가결과에 대한 산출식은 평가대상이 되는 기술, 서비스, 운영요인들의 점수에 대한 평균값을 활용하며, 산출식은 식 (3)과 같다.

$$M_{ij} = \sum F_{ij} / n_{ij} \quad (3)$$

Where,  $F_{ij}$  = 지표별 평가대상 요인  
 $n_{ij}$  = 평가대상 요인 개수

##### 4.2 평가모델 활용방안

본 연구에서 제시한 U-City 사업평가 모델을 적용하기 위해서는 먼저 평가 대상 서비스를 선정해야한다. 또한, 해당 서비스를 구현하기 위해 적용된 기술과 향후 운영상의 이슈들을 정리하여 평가 요인들을 정의한 후 평가모델에 따라 결과를 도출한다. 이러한 절차에 따라 평가를 진행하는 이유는 평가대상을 선정하는 기준이 필요하기 때문이다.

U-City의 목적은 IT 기술을 활용한 첨단 도시민 서비스 제공이기 때문에, 결국 평가대상 기준은 서비스를 기반으로 도출될 수 있다. 보다 구체적인 활용방법은 본 논문에서 제시하는 사례적용 결과를 통해 알 수 있다.

#### 5. 사례적용 : A 신도시 사례

앞서 도출된 U-City 사업평가 모델을 적용하기 위해 현재 1차 U-City 사업이 완료된 A 신도시를 대상으로 적용하였다. 사례적용을 위해 시민 51명을 대상으로 면담조사를 시행하였으며, U-City 구축 사업에 참여한 전

평가들의 의견을 수렴하여 적용기술과 운영 지속성에 대한 평가를 수행하였다.

### 5.1 A 신도시 개요

A 신도시는 수도권 배후에 자족형 첨단 신도시를 건설함으로써 수도권에 집중된 도심 기능을 지방 향토자원을 기반으로 분산하여 다핵형 국토균형발전을 선도하고자 계획되었다.

### 5.2 평가대상 요인 선정

평가모델을 적용하기 위해 먼저, 평가대상 서비스를 선정하고 해당 서비스를 구현하기 위해 활용된 IT기술을 도출하였다. 또한, A 신도시의 U-City 운영이슈를 도출하여 평가대상요인으로 설정하였다. A 신도시의 U-서비스는 아래와 같다(<표 9> 참고).

한편, 해당 서비스를 위해 적용된 기술은 크게 센싱(RFID), 네트워크(USN, MSPP) 그리고 공간정보(GIS) 및 교통정보 시스템(ITS) 등으로 선정하였다. 적용기술의 심도 있는 평가를 위해서는 기술의 분류체계와 평가지표별 기술 분석 항목들이 설정되어야 하지만, 본 연구에서는 기술영역 부분을 독립적으로 분석하여 적용하기에는 한계가 있었다. 따라서, 공통적으로 활용된 몇 개의 기술을 대상으로 평가를 진행하였다. 또한, 운영지속성 영역에서는 A 신도시 U-City 구축사업에 참여한 전문가들의 의견을 통하여 운영조직, 개발규모, 시설인프라, S/W 시스템, 공간배치, 유지보수 비용 등의 이슈들을 도출하여 평가 요인으로 설정하였다.

<표 9> A 신도시 U-서비스

서비스	설명
공공지역 방범 서비스	방범용 CCTV를 설치하여 도시 내에서 발생하는 각종 범죄 상황 및 안전을 위협하는 기타 요소를 사전에 예방 및 감시
환경오염 정보 서비스	대기 환경에 대한 모니터링을 통하여 현재의 대기 상태에 대한 “적합” 여부 판단과 그에 따른 정보를 제공
미디어보드 서비스	IT 인프라를 활용해서 시정정보, 교통정보 및 각종 생활정보 등의 다양한 콘텐츠를 실시간으로 제공
U-플래카드 서비스	기존의 현수막을 디지털 LED 전광판으로 대체하는 서비스로 지역주민 광고뿐만 아니라 시정정보, 긴급정보를 제공
차량번호 인식 서비스	진·출입차량 자료수집 등으로 시민이 안심하고 생활할 수 있도록 지원
교통정보 제공 서비스	교통정보제공을 통한 대시민 서비스 향상, 차량의 간접 분산, 교통문제해소를 제공
버스정보 서비스	대중교통 이용자에게 승차예정인 버스의 도착 예정정보를 정류장, 개인휴대단말 등의 매체를 통해 제공하여 대중교통이용 활성화 및 심리적 대기 시간을 감소
불법주정차 단속	주정차 위반 차량을 자동으로 감지하고, 번호판을 인식하여 운전자와 관련 기관에 해당정보 제공
실시간교통 신호제어	도로에 설치된 첨단센서를 통하여 교통정보를 취합하고 실시간 변화하는 교통수요에 능동적으로 대응
상수도 누수관리	상수 관로상의 유수율 향상과 누수발생지점의 관리를 통해 상시 풍부한 수돗물을 안정적으로 공급

운영조직의 경우, 부처간 협력문제나 발주처와 운영주체의 상이성, 의견조율 등의 이슈가 있었으며, 도시 규모와 서비스의 제공범위 등 개발규모에 대한 이슈, 통합운영센터의 공간배치 및 시설인프라의 활용과 연계, S/W

시스템의 연동성과 openapi 등에 대한 이슈가 존재하였다. 또한, 시설 및 장비의 유지보수비용 증대 등에 대한 이슈들이 도출되었다.

### 5.3 평가모델 적용 및 시사점

앞서 도출한 평가대상 요인들을 바탕으로 시민들과 U-City 구축에 참여한 산업체 전문가 및 해당 지자체 담당자들을 대상으로 설문 및 면담조사를 실시하였다. 평가대상 요인들은 0점부터 100점까지를 기준으로 평가하도록 하였으며, 기 도출된 보정계수를 통하여 각 평가영역의 타당성을 점수로 환산하여 평가결과를 제시하였다.

기술타당성 평가 결과에서는 적용기술의 평가 결과가 전반적으로 높게 나타났으나, Multi Service Provisioning Platform(MSPP) 및 지리정보시스템(GIS)은 비용 투입 대비 효율성이 다른 기술에 비해 떨어져 경제성 결과가 낮은 것을 확인할 수 있었다(<표 10> 참고).

<표 10> 기술타당성 평가 결과

평가대상 \ 평가기준		평가기준			
		표준성	경제성	안전성	우위성
적용기술	RFID	95	90	90	95
	USN	80	85	85	95
	MSPP	90	70	90	95
	GIS	90	75	85	95
	ITS	85	85	90	95
	계	440	405	440	475
평균		88	81	88	95
보정계수		0.2651	0.2592	0.2666	0.2091
개별점수		23.329	20.995	23.461	19.865

서비스 활용성 평가 결과에서는 사용자의 인지도가 상대적으로 낮아서 상수도 누수관리 서비스가 전반적인 낮은 평가를 받은 것을 확인 되었다(<표 11> 참고).

<표 11> 서비스 활용성 평가 결과

평가대상 \ 평가기준		평가기준			
		실용성	만족성	편의성	합리성
서비스	공공지역 방범서비스	90	95	87	85
	환경오염 정보서비스	86	80	81	85
	미디어보드 서비스	85	70	85	90
	U-플래카드 서비스	89	75	85	90
	차량번호 인식서비스	95	90	85	90
	교통정보 제공서비스	95	85	90	85
	버스정보 서비스	100	89	97	95
	불법주정차 단속서비스	88	78	90	85
	실시간교통 신호제어	88	85	90	90
	상수도 누수관리	75	70	80	85
계		891	817	870	880
평균		89.1	81.7	87	88
보정계수		0.2742	0.2442	0.2538	0.2278
개별점수		24.431	19.951	22.081	20.046

운영지속성 평가 결과에서는 타 기관과의 운영 독창성이 크지 않아서 전반적인 특화성 항목의 평가가 낮은 것을 확인할 수 있었다(<표 12> 참고).

〈표 12〉 운영지속성 평가 결과

평가대상 \ 평가기준		운영성	확장성	효과성	특화성
		운영조직	80	70	80
운영지속요인	개발규모	80	80	80	80
	시설인프라	75	80	80	60
	S/W 시스템	85	80	90	60
	공간배치	90	80	80	80
	유지보수비용	85	80	90	60
계		495	470	500	420
평균		82.5	78.3	83.3	70
보정계수		0.2794	0.2503	0.2490	0.2213
개별점수		23.051	19.607	20.75	15.491

평가된 영역별 결과에서 기술타당성 및 서비스 활용성에 비해 운영지속성의 결과가 낮은 것은 개발 후 안정적인 운영에 대한 우려가 반영된 것이라 볼 수 있다(〈표 13〉 참고).

〈표 13〉 영역별 평가결과

평가대상 \ 평가기준	기술 타당성	서비스 활용성	운영 지속성
영역별점수	8.76	8.65	7.89
U-City 평가	8.41		

## 6. 결론 및 향후 연구방향

본 연구에서는 U-City 사업을 점검하기 위한 방법으로 U-City 사업평가 모델을 개발하고 적용방법을 제시하였다. 연구수행을 위해 먼저, U-City 개념과 특성 그리고 이슈사항들을 살펴보고, 관련연구들과 전문가 면담 등을 통하여 평가체계 및 평가모델을 도출하였다. 또한, A 신도시에 실제로 적용하여

평가모델의 활용방안에 대해서 제시하였다.

U-City 사업은 정부 및 지자체 그리고 구축을 실행하는 민간 업체들이 참여하는 대형 프로젝트이며, 무엇보다 U-City에서 제공하는 다양한 서비스를 활용하는 도시에 대한 고려가 중요하다. 즉, U-City 사업을 평가함에 있어서 모든 추진주체를 포괄하는 범위의 다면적인 평가가 중요하다. 따라서, 본 연구에서 제시하는 평가모델은 이러한 추진주체의 모든 범위를 포함하고 있다는 점에서 활용성이 높을 것이라 생각한다. 하지만, 구체적인 평가항목들의 제시와 가중치 설정에 대한 단순화, 평가 대상의 선정 등에 대한 기준이 명확하지 않아 범용적인 평가모델로 활용하기에는 아직 많은 한계점이 있다.

본 논문에서는 평가 대상의 선정을 일부 서비스로 제한하였으며, 적용기술에 있어서도 요소기술 단위로 설정하였기 때문에 명확한 평가결과로 받아들이기에는 어려움이 있을 것으로 보인다. 운영요인도 제한적인 이슈사항들을 기반으로 하였기 때문에 보다 다양한 요인의 평가가 이루어질 수 없었다는 한계점이 존재한다. 또한, 평가지표별 평가항목이 제시되지 않은 채 전문가 면담에 의존하여 평가결과를 도출하였기 때문에 평가에 대한 편향성뿐만 아니라 가중치의 일반화에도 문제점이 존재한다.

이러한 연구의 한계점을 보완하기 위해서는 먼저, 평가 지표별 평가대상의 선정 기준이 명확히 정의되어야 하며, 평가대상에 따른 평가항목들이 개발되어야 한다. 또한, 평가결과에 대한 신뢰성을 확보하기 위해서는 보다 다양한 지역에 적용하여 지표별 파라미터(parameter)를 표준화하는 것이 필요하다. 이

를 통해 평가결과의 비교가 가능할 것으로 보인다. 결국, 이러한 연구의 한계점들은 지속적인 보완 연구를 통해 개선되어야 하며, 향후 연구방향 역시 이러한 부분을 중심으로 진행되어야 할 것으로 보인다.

앞으로도 도시의 많은 문제들을 해결하기 위해서 U-City와 같은 미래도시개발 사업이 더욱 활발해 질 것으로 보이며, 그 범위가 점차 확산될 것으로 예상된다. 이는 국내뿐만 아니라 해외에서도 광범위하게 이루어지고 있어, 도시의 첨단화 사업이 안정적이고 활발히 이루어지기 위해서는 지속적인 점검과 개선이 중요하기 때문에, 본 연구에서 제시한 평가 모델연구 역시 앞으로의 연구기반을 마련하는데 중요한 역할을 할 것으로 기대한다.

---

### 참 고 문 헌

---

- [1] 구지희 외, “유비쿼터스 도시, U-City 총론”, 시그마프레스, 2009.
- [2] 김선경, “유비쿼터스 정보기술을 활용한 차세대 전자정부의 기본구도 탐색”, 도시행정학회, 제16권, 제2호, pp. 101-124, 2003.
- [3] 김재우 외, “국내외 기술평가 모델 체계화”, 한국과학기술정보연구원, 2005.
- [4] 김정훈 외, “U-City 구현을 위한 국가전략 연구”, 국토연구원, 2006.
- [5] 김병건 외, “유비쿼터스 도시 사업평가 방안 에 관한 연구”, 지식정보산업연합학회 연합 학술대회, 2009.
- [6] 김규성, “유한모집단에서 가중평균에 포함 된 가중치의 효과”, 한국조사연구학회, 제 7권, 제2호, pp. 53-69, 2006.
- [7] 박용철, “미래도시를 위한 u-City 추진전략: 신도시의 U-City 구현방향”, 국토연구, 제 307권, pp. 12-23, 2007.
- [8] 백남석, “지속가능한 개발을 위한 U-City 서비스 타당성 평가체계의 개발에 관한 연구”, 연세대학교, 2009.
- [9] 변완희, 조현우, 이용택, “u-City 사업의 최적 u-서비스군 선정을 위한 가치평가 모형(u-SEM)개발”, 한국ITS학회논문지, 제6권, 제3호, pp. 153-164, 2007.
- [10] 서울특별시, “서울시 지하철 서비스 품질 평가 조사 보고서”, 2005.
- [11] 서울특별시, “유비쿼터스도시계획(안)”, 2011.
- [12] 수원시, “유비쿼터스도시계획”, 07. 2011.
- [13] 시흥시, “유비쿼터스도시계획”, 10. 2010.
- [14] 유비쿼터스 도시협회, “2007~2008 U-City 추진현황”, 유비쿼터스 도시협회, 2008.
- [15] 이우성 외, “도시 지속성 평가를 위한 통합지표의 가중치 결정”, 대한국토 도시계획학회, 국토계획, 제42권, 제3호, pp. 7-22, 2007.
- [16] 이주환, 노옥경, “평가자 속성과 산업별 특성이 반영된 프레임워크를 이용한 IT 서비스 사업 평가방안 연구”, 한국전자거래학회지, 제14권, 제2호, pp. 23-39, 2008.
- [17] 임광현, “전라북도 정보화사업의 평가 : 전북 EC-PLAZA를 중심으로”, 한국정책분석평가학회, 제1권, 제2호, pp. 207-232, 2000.
- [18] 임춘성, 백남석, 김병건, “서비스 지향적 U-City 구성체계”, 제2회 국가자산관리 국제 심포지움, 제1권, pp. 137-143, 2008.

- [19] 장인수, “오송혁신도시건설을 위한 사업 우선순위 평가지표 개발에 관한 연구”, 대한국토 도시계획학회 정기학술대회, 2005.
- [20] 전호인, “U-City 핵심적용기술 및 표준화 연구”, (구)한국전산원, 2006.
- [21] 정경석, 문태현, 허선영, “U-City 서비스 표준체계 정립과 서비스 분류기준의 설정에 관한 연구”, 대한국토도시계획학회지, 국토 계획, 제44권, 제3호, pp. 231-246, 2009.
- [22] 정보사회진흥원, “2008년도 U-City 추진 현황과 과제”, 정보사회진흥원, 2008.
- [23] 정부만, “한국형 U-City 모델제안”, (구) 한국전산원, 2005.
- [24] 정우수, 박응희, 조병선, “AHP 기법을 이용한 U-City 사업타당성 평가기준에 관한 연구”, 국토연구원, 국토연구, 제56권, pp. 123-124, 2008.
- [25] 정우수, “U-City 산업 및 서비스 분류 동향”, 전자부품연구원, 2006.
- [26] 중앙일보, “중앙부처 및 지자체 웹 사이트 평가항목”, 2001.
- [27] 천안시, “유비쿼터스도시계획”, 10, 2010.
- [28] 최종화 외, “상황기반 도시통합운영센터 개발 방법에 관한 연구”, Entru Journal of Information Technology, 제9권, 제1호, pp. 77-87, 2010.
- [29] 최호진, “지방자치단체 U-City 추진과정상의 쟁점과 이슈분석”, 한국행정학회, 2008.
- [30] 황영호, 서순복, “광역지방자치단체의 정보화사업 평가 : 광주광역시 GIS 사업을 중심으로”, 한국정책분석평가학회, 2000.
- [31] 황용호, “유비쿼터스 특성을 고려한 GIS 서비스 기술 적합성 평가체계 개발, 연세대학교, 2007.
- [32] KT 경제경영연구소, “U-City 서비스 모델 연구”, 2009.
- [33] KTB 네트워크, “기술평가서”, 2000.
- [34] SK C&C 컨설팅 본부, “U-City 어떻게 추진해야 하는가?”, 인포드림, 2009.
- [35] Barclay, D., Thompson, R., and Higgins, C., “The Partial Least Squares Approach to Causal Modeling, Personal Computer Adoption and Use as an Illustration,” Technology Studies, Vol. 2, No. 2, pp. 285-309, 1995.
- [36] ETRI, “Overview of research potentials for the u-City”. Electronics and Telecommunications Research Institute, Republic of Korea. Retrieved on January 15, 2009 from <http://www.etri.re.kr>.
- [37] Gefen, D., Straub, D., and Boudreau, M., “Structural Equation Modeling and Regression : Guidelines for Research Practice,” Communications of the AIS, Vol. 4, No. 7, 2000.
- [38] MLTM, “U-City(Ubiquitous City) Strategic Planning,” U-City International Conference, 2008.
- [39] Nunnally, J., Psychometric Methods, 2nd ed. McGraw-Hill, New York, 1978.
- [40] Shin, D. H., “Security Protective Measures for the Ubiquitous City Integrated Operation Center,” Broadband Communications 2008 Conference, 2008.

## 저 자 소 개



김병건

2005

2007

2007~현재

관심분야

(E-mail : kimbgun@yonsei.ac.kr)

한성대학교 경영학과 (학사)

연세대학교 정보산업공학과 (석사)

연세대학교 정보산업도시공학과 (박사과정)

융합비즈니스 모델, 유비쿼터스도시 평가



김정훈

2005

2005~현재

2011~현재

관심분야

(E-mail : bryan45.kim@yonsei.ac.kr)

부경대학교 멀티미디어공학과 (학사)

삼성전자 선임연구원

연세대학교 정보산업공학과 (석사과정)

서비스 디자인, 융합비즈니스 모델, U-City 융합서비스



임춘성

1985

1987

1992

1993~1995

현재

관심분야

(E-mail : leem@yonsei.ac.kr)

서울대학교 산업공학과 (학사)

서울대학교 산업공학과 (석사)

University of California at Berkeley 산업공학 (박사)

미국 Rutgers University 산업공학과 조교수

연세대학교 정보산업공학과 교수

융합서비스 모델 개발, IT 및 산업경쟁력 평가