

# U-City 서비스 건설기준 수립을 위한 서비스 분류방법에 관한 연구<sup>1)</sup>

양동석, 이상훈, 조건희  
한국토지주택공사 토지주택연구원  
e-mail:blue@lh.or.kr

## A Study on Method of Classification for the Construction Standards of U-City Service

Dong-Suk Yang, Sang-Hoon Lee, Geon-Hee Cho  
Land & Housing Institute, Korea National Land & Housing Corporation

### 요 약

U-City 건설은 도시의 과밀화 및 자원부족, 경제·사회적 급격한 변화 등으로 발생하게 되는 각종 도시문제들을 첨단정보통신기술을 활용하여 저비용, 고효율적인 해결방안으로 대두되고 있다. 그러나 신도시를 중심으로 유시티 건설을 추진 중인 많은 지방자치단체에서 무분별한 서비스 개발로 인해 유지보수 및 운영에 따른 어려움을 겪고 있고 사업시행자에게도 개발비용부담을 가중시키고 있다. 이에 따라 본 연구에서는 유시티 건설 사업에서 제기되고 있는 유시티 서비스 구축 범위에 대하여 여러 분류 및 적용 방법들을 제안하여 합리적인 유시티 서비스 건설기준 수립 방안을 제시하였다.

### 1. 서론

U-City(유비쿼터스도시, 이하 U-City)란 도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 유비쿼터스도시기술을 활용하여 건설된 유비쿼터스도시기반시설 등을 통하여 언제 어디서나 유비쿼터스도시서비스를 제공하는 도시를 말한다<sup>2)</sup>. 여기서 "유비쿼터스도시서비스(U-City 서비스, 이하 U-City 서비스)"란 법에 의거하여 유비쿼터스도시기반시설 등을 통하여 행정·교통·복지·환경·방재 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보 또는 이를 서로 연계하여 제공하는 서비스로서 대통령령으로 정하는 서비스를 말한다. 이러한 서비스를 활용할 경우 최적의 도시관리 및 거주민의 만족도를 높일 수 있음에 따라 최근 신도시를 중심으로 U-City 도입이 적극 추진되면서 전국 각지 기존도시에도 활발하게 U-City 서비스를 개발하고 있다. 그러나 이러한 U-City는 개발되는 사업지구에 따라 경쟁적으로 차별화한 서비스를 제공하고자 과도한 U-City 서비스 개발을 추진하게 되었고 결국 구축 완료 후 인수인계와 운영·유지 보수에 대한 다양한 문제점을 발생시켰다. 곧 지방자치단체의 무계획적인 U-City 서비스 추진으로 운영자금에 대한 재정력 부족 때문에 개발 후 원활한 인수인계를 방해하여 사업시행자에게 있어서도 부담을 가중시키고 있다.[7]

따라서 U-City 구축 시 적정수준의 U-City 기본 서비스들을 구축할 수 있도록 U-City 서비스 건설기준 마련이 요구되고 있는 실정이다. 그렇게 함으로써 U-City 구축비용 과다, 비효율적 U-City 서비스 구축 및 지자체의 운영비 지원요구 등의 문제점을 해결할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 U-City 건설 사업에서 제기되고 있는 U-City 서비스의 구축 범위에 대하여 서비스의 물리적 적용대상, 조성원가 포함여부, 수혜 대상, 시행 주체 등을 분석하여 효율적인 분류방법을 제시하고 그에 따른 U-City 서비스 건설에 대한 기준을 수립하고 그 기준에 의해 사업시행자가 구축하는 기본 서비스와 지자체(민간 참여 포함)가 구축하는 부가서비스로 구분하여 신도시 U-City 건설에 있어 사업시행자가 적정한 수준에서 U-City 기본 서비스들을 구축하도록 하는 방식을 제안하고자 한다.

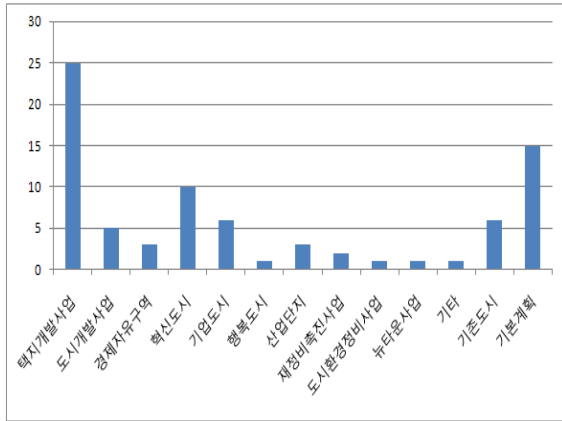
### 2. 선행 연구 및 관련 법제 검토

U-City를 표준화하고 분류하기 위한 연구 및 법제 검토결과 U-City의 분류는 [표 1]과 같은 분류 기준으로 구분할 수 있으나 기존 연구의 경우 각 연구의 목적에 따라 U-City를 분류함으로써 본 연구에서 수행하려고하는 서비스 건설기준 수립 방안에도 적용하기에는 무리가 있는 것으로 판단되며, 본 연구에서는 기존 연구의 분류 기준을 참고하고 (그림1,2)와 같이 관련 법규에 따라 U-City를 분류 설정하였다.

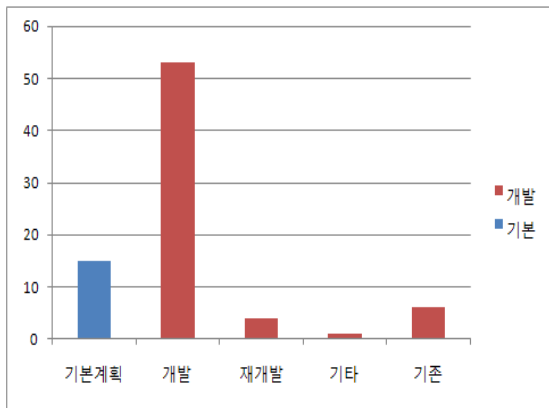
1) 본 연구는 LH에서 수행한 「U-City 서비스 건설기준 및 비용분담 방안에 관한 연구」 연구보고서의 일부를 발췌 수정보완한 것임  
2) 유비쿼터스도시 건설 등에 관한 법률 제 2조 1항

〈표 1〉 선행사례에 따른 U-City 분류기준

구분	설명
기존/신도시	기존도시 및 신도시 분류
공공/민간	공공개발, 민간개발, 공공+민간 개발
도시기능	주거, 상업, 연구, 레저관광, 행정
관련법규	'유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률' 제3, 8, 13조와 관련된 사항



(그림 1) 추진법령에 따른 신도시 유시티 분류



(그림 2) 기존도시의 유시티 개발사업 분류

기존 U-City 서비스 분류기준 연구 분석 결과 U-City 서비스 분류 기준을 제시한 대부분의 연구에서는 크게 공공과 민간부문의 서비스로 분석하는 것을 기본으로 하고 있으며, 공간 단위 및 기능 요소 등으로 구분하는 기준은 도시 관리적 측면을 강조하고 있다. 특히 구현주체 및 수혜주체 등으로 분류하는 기준을 통해서 본 연구에서 제시하고자 하는 U-City 기본서비스의 기준을 명확히 도출할 수 있다고 판단된다.

### 3. U-City 서비스 분류 기준 수립

서비스의 구축기준을 세우기 위해서는 서비스 별 표준 모델 또는 비용 산정 방안이나 구축 수준 등을 정의해야 하고 도시의 특성에 맞도록 설계되어야 하나 현재까지 표준모델이 제시된 바 없고, 비용 산정 항목 또한 제시된 바 없어 본 연구에서는 U-City 서비스 건설기준을 위한 일차적인 서비스 분류 방안들을 제시한다. 특히, 분류방법에

따라 U-City서비스를 기본/부가 서비스로 나눈 후 구축주체를 정하는 방안을 전제로 한다. 다만, 서비스의 개별적 투자주체를 선정하는 것은 서비스의 사례 구분 및 서비스 수준, 설계방법, 적용방법 등에 따라 구축비용의 규모가 크게 달라질 수 있어 향후 U-City 서비스에 대한 표준모델을 수립하고 이를 적용하는 것이 필요하다. 서비스를 기본/부가 서비스로 분류하기 위해서는 우선 서비스의 명칭과 방법, 기능 등에 대한 표준화 분류 작업이 필요하다. 동일한 이름의 다른 서비스가 존재하는 경우도 있고, 또는 유사한 서비스이지만 다른 이름을 가진 서비스도 있기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 국책과제인 U-Eco City 사업단 2핵심과제의 서비스 분석과 분류 방안을 기본으로 하여 기본서비스와 부가서비스를 분류하기 위한 방안을 제시하고 기존 사례지구의 서비스를 분류하여 U-Eco City 서비스 분류기준에 적용하여 그 결과를 분석한다.

본 연구에서는 U-City 서비스를 사업시행자가 구축하여 조성원가에 반영하는 기본 서비스와 민간 및 지방자치단체가 구현하는 부가 서비스로 구분하였다. U-City 서비스의 경우 사례에 따라 구분 기준 및 투자 주체가 다르고 서비스 수준에 따라 구축비용의 규모가 크게 달라질 수 있는 항목이므로 이를 반영할 수 있는 세부 항목 선정이 중요하다. 따라서 U-City 서비스의 구축에 있어 구현주체의 분석과 기본, 부가 서비스의 선정을 위해서 <표 2>과 같은 분류기준을 수립하고 이를 적용하였다. 기본 서비스를 분류하기 위해서는 (그림 3)에서처럼 서비스 풀을 대상으로 일차적으로 앞에서 제안된 분류기준-1(공공성여부)를 기준으로 해당서비스가 공공성이 있는지를 판단한다. 이 때 공공성에 포함되지 않는다면 해당서비스는 민간 부가서비스로 분류한다. 해당서비스가 공공성이 있다고 판단되었을 경우 서비스를 제공하기 위한 물리적인 부분이 도시기반시설 및 간선시설<sup>3)</sup>에 포함되는(활용한) 서비스인지와 간선시설 구현주체가 사업시행자인지를 중심으로 서비스를 다시 분류하는 단계를 거친다. 그러한 서비스들 중 조성원가에 포함시키기 위해서는 해당서비스의 수혜대상이 시민을 대상으로 하는지를 판단하고, 모든 조건에 적합한 서비스인 경우 기본서비스로 분류한다.

〈표 2〉 U-서비스 기본/부가 분류 기준

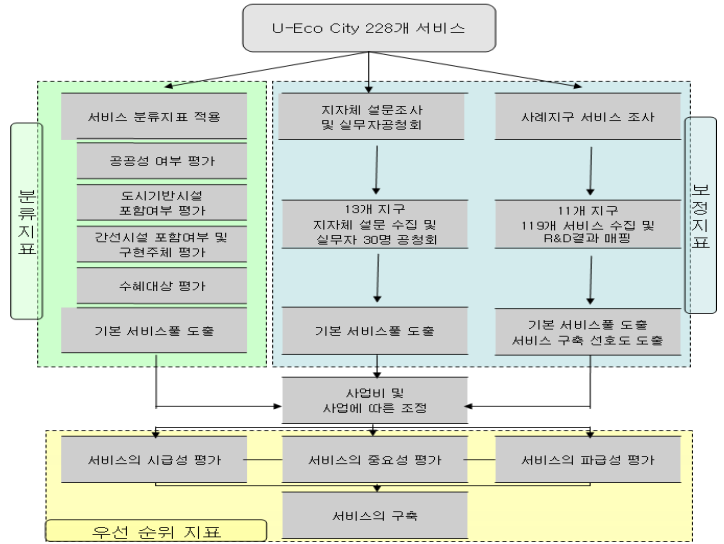
분류기준	판단여부	비고
공공성 여부	제공하고자하는 서비스가 사회나 많은 사람들에게 평등하게 제공되어야할 특성을 지니고 국가나 지자체 등 공공기관에서 역할을 담당해야 한다고 할 경우에 공공성이 있다고 판단함	서비스 주체 및 대상에 따른 분류
도시기반시설	제공하고자 하는 서비스의 물리적인 부분이 도시기반시설에 포함이 되는지를 판단하여 분류하는 방법	비고

3) 간선시설은 도로, 상하수도, 전기시설, 가스시설, 통신시설 및 지역난방시설 등 주택단지 안의 기간시설과 그 기간시설을 통해 주택단지밖에 있는 동종의 기간시설에 연결시키는 시설로 주택법 시행령 제24조 4항에 따름.

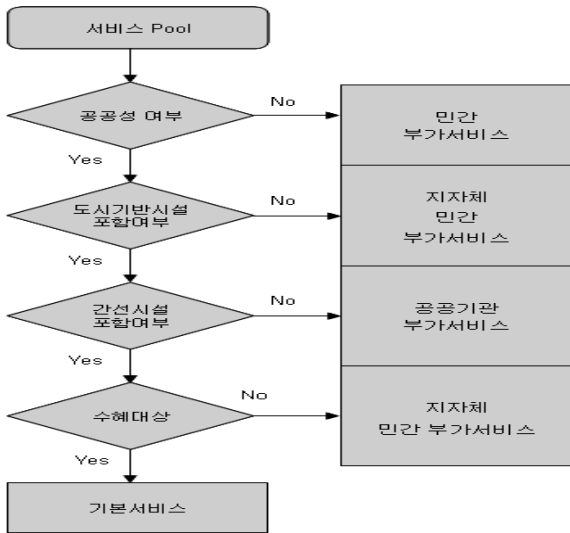
포함여부		
간선시설 포함여부 및 구현주체	제공하고자 하는 서비스의 물리적인 부분이 간선시설에 포함되는지 또는 간선시설을 활용하여 서비스를 제공하는지 여부 및 해당 간선시설의 구현주체로 분류	
수혜대상에 따른 분류	제공하고자 하는 서비스의 이용자 및 그로 인해 얻어지는 생산물이나 이익의 대상자에 따라 서비스를 분류함	
서비스 시급성	제공하고자 하는 서비스가 사회적, 경제적, 문화적으로 시급히 구축될 필요성이 있을 경우 다른 서비스에 비해 필수서비스에 포함될 정도가 높은 것으로 판단됨	서비스
서비스 중요성	제공하고자 하는 서비스가 현재의 기술력이나 제반여건 등을 감안할 때 활용성 측면에서 가장 높을 것으로 판단되는 경우 구축 우선순위가 높다고 판단됨	특성 및 수준
서비스 파급성	제공하고자 하는 서비스가 기술력이나 제반여건 등을 감안하여 구축될 때, 그 활용도 및 서비스 파급효과가 높을 경우 필수 서비스에 포함 우선순위가 높은 것으로 판단함	에 따른 분류

스들을 한정하여 지정할 수 있다. 협의단계는 일차적으로 추출된 기본서비스들을 중심으로 정성적 분류기준으로 제시되었던 서비스의 시급성, 중요성, 파급성 등을 기준으로 우선순위를 도출한다. 그에 따라 도출된 서비스들 중에서 적절한 사업비 조정에 따라 서비스를 제한적으로 선택하여 기본서비스로 분류하는 방법이다.

(그림 4) 기본서비스 도출 과정



(그림 3) 분류기준을 통한 기본서비스 도출



본 연구에서 제안된 분류기준에 의하여 도출된 기본서비스들을 모든 U-City 건설에 적용하기에는 사업규모나 서비스 내용면에서 적정성을 보장하기가 어렵다. 따라서 분류된 서비스들에 대한 보정과정을 추가시켰다. 먼저 전체 서비스에 대한 지자체 U-City 담당자들에 설문을 통해 각각의 분류기준에 따른 분류 값에 대한 타당성을 검토하였고 U-City를 수행하고 있는 실무자들과의 공청회를 통하여 적절한 기본서비스 풀을 도출하였다. 두 번째의 보정 단계로 지금까지 진행되고 있는 11개 지구 119개 서비스들을 수집하여 어떠한 서비스의 구축을 선호하는 지에 대한 조사분석을 수행하였다. 각 보정단계에서 도출된 서비스들과 연구결과로 제시된 기본서비스들과의 매핑을 통한 결과 값에 사업규모에 따라 (그림 4)에서처럼 협의단계를 진행할 수 있다. 협의단계를 진행할 경우 앞에서 제시된 서비스의 특성 및 수준에 따른 우선순위에 따라 기본서비

4. U-Eco City 서비스에 분류기준 적용 분석

본 연구에서 제안된 분류기준에 의하여 기본/부가 서비스로 분류하기 위해서 U-Eco City R&D 사업에서 제안한 U-City 서비스 풀을 대상으로 설정하고 기존 전국에서 추진되는 U-City 추진 현황을 분석하기 위하여 정보화 전략계획(광교신도시 U-City 전략 수립 최종보고서등 8권), 기본 및 실시 설계자료(원주 Ubiquitous 도시계획 수립용역 최종보고서등 7권)4), LH 연구원의 보고서5) 및 타 기관의 U-City 추진 현황보고서6) 및 정보매체(인터넷, 기타 컨퍼런스 문헌)등을 통하여 1차 자료수집을 실시하고, 내용의 검증과 사업지구의 진행 현황을 분석하기 위하여 지방자치단체로 설문 조사7)를 실시하였다.

설문대상은 U-City 사업 추진 지방자치단체로 43곳의 정보화 담당관 및 기타 관련 부서 실무진을 대상으로 11월 22일부터 약 일주일간 실시되었으며, 공문 및 설문에 응답하지 않거나 민간사업자의 경우도 존재할 수 있으므로 인터넷 조사를 병행하였다. 인터넷 자료조사의 경우 사업추진 홍보효과나 컨퍼런스 자료, 기타 확인되지 않은 기사인 경우도 존재하여 자료의 정확성을 위하여 문헌자료와 설문자료, 지자체 전화 확인조사과정을 추가하였다. 해당

4) U-City 추진 현황 소장 자료 목록 (USP 및 설계도서)  
 5) U-City 표준모델 수립 및 사업성 분석 기준정립 연구(토지주택연구원, 이상훈)  
 6) 2009~2010 전국 U-City 추진현황집, 유비쿼터스 도시협회  
 7) 국토해양부 도시재생과-2459(2011.11.22, U-City 서비스 기준 및 운영모델 마련을 위한 설문조사 협조 요청)

U-City 서비스 풀은 현재까지의 국내 U-City 서비스를 법령/표준에 의거하여 11대 영역 228개 서비스로 분류하고 이를 바탕으로 U-City 서비스 표준안을 정리하고 있다. 이러한 228개 U-City 서비스를 앞에서 제시한 공공성 여부, 기반시설포함여부, 간선시설 포함여부 및 구현주체, 수혜대상 등의 서비스 분류기준을 중심으로 서비스를 분류하고, 정성적 평가에 해당하는 서비스의 시급성 및 중요성, 파급성 등을 5점 척도로 측정된 결과 값으로 앞에서 제시된 적용방법에 따라 각각의 서비스들을 분류하였다.

각 서비스의 공공성여부, 기반시설포함여부, 간선시설 포함여부 및 구현주체에 대한 분류는 연구진 및 전문가(U-City 실무담당자) 30여명의 의견을 통하여 결과를 도출하였고 수혜대상 및 정성적 평가에 해당하는 서비스의 분류 및 분류 결과 값은 U-City 서비스 로드맵 연구<sup>8)</sup>의 결과물로 제시된 값(시급지자체공무원, U-City 협의회원 및 도시전문가 320명 대상으로 한 설문결과)을 활용하였다. 앞에서 제시한 조성원가포함 위주 서비스분류 적용방법에 의하여 총 228개 U-City 서비스 중 공공성에 따른 분류에 의하여 110개의 서비스가 추출 되고 해당된 서비스 중 61개의 서비스만이 기반시설을 활용한 서비스들로 도출되었다. 그리고 그러한 서비스들 중 간선시설포함여부 및 수혜대상이 시민인 서비스들을 추출한 결과 최종 기본 서비스 26개와 부가서비스 202개로 분류할 수 있었다. 도출한 조성원가포함 위주의 기본서비스들을 대상으로 (그림 5)에서처럼 실무자들의 검토단계와 기존 사례지구에서 구축된 선호서비스들과의 보정단계를 거친 후 최종적으로 8개의 기본서비스를 추출 할 수 있었다.

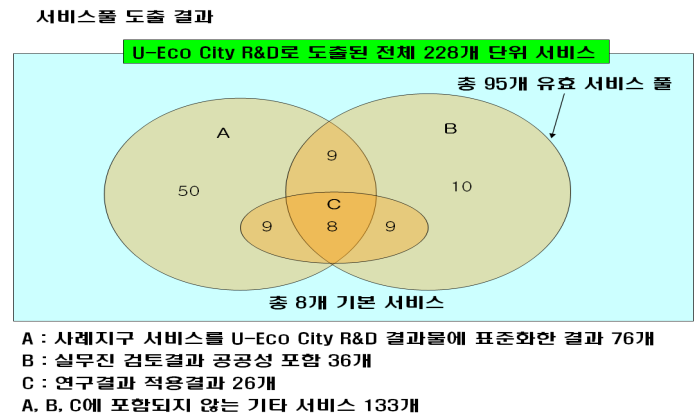
**5. 결론**

본 연구에서는 U-City 건설과정에서 U-City 서비스의 무분별한 개발에서 비롯되는 개발비용과다책정 및 운영·유지보수 등의 문제점들을 해결하기 위하여 U-City 서비스 건설기준을 수립하는데 요구되는 U-City 서비스 분류기준 및 적용 방법들을 제시하였다. 제안된 분류방법을 통해 사업시행자가 구축해야만 하는 기본서비스와 추진주체(지자체등)가 부담하여야하는 부가서비스로 분류할 수 있었다. 제안된 분류 기준 및 적용 방법을 U-Eco City R&D 사업에서 제안한 228개 U-City 서비스풀을 대상으로 적용하였다. 그 결과 분류기준을 통한 기본서비스의 경우 26개의 기본서비스를 분류할 수 있었고 보정단계를 통한 최종 8개의 기본 서비스를 도출 할 수 있었다.

추후 해당 분류기준 및 적용방법 등에 대한 국토해양부 및 지자체 담당자와 사업시행자, U-City 전문가 등의 자문 및 공청회를 통하여 검증을 수행한 후 U-City 서비스 건설 기준으로 활용코자 한다. 그에 따라 본 논문에서

는 도출된 세부 U-City 서비스 항목에 대해서는 검증단계가 끝난 후까지 비공개로 하기로 한다.

(그림 5) 보정단계를 거친 기본서비스도출과정



**참고문헌**

- [1] 정경석 외, 2009, 「U-City 서비스 표준체계 정립과 서비스 분류기준의 설정에 관한 연구」, 『대한국토·도시학회지 「국토계획」 제44권 제3호』, 대한국토·도시계획학회, 327
- [2] 한국정보사회진흥원, 2007, 「u-서비스 추진 관련 법적 쟁점 및 이슈」, 한국전산원, 327
- [3] 박광호 외, 2010, 「효율적 U-City운명을 위한 평가지표에 관한 연구」, 『한국경영정보학회 춘계학술대회』, 87-124
- [4] 박동규, 2006, 「유비쿼터스 도시 건설사업의 실태분석 연구」, 서울시립대학원, 87-124
- [5] 정창무 외, 2009, 「U-City 건설사업의 경제성 및 지방자치단체 재정기여도 분석연구」, 한국토지공사, 208-211
- [6] 이용규, 2009, 「유비쿼터스도시 관리·운영재원 확보 전략에 관한 연구:신도시의 경우를 중심으로」, 『한국공공관리학보 제23권 제1호』, 87-124
- [7] 이상훈, 양동석 외, 2011, 「U-City 서비스 건설기준 및 비용분담 방안에 대한 연구」, 토지주택연구원

8) 정경석 외, 2009, “U-City 서비스 표준체계 정립과 서비스 분류기준의 설정에 관한 연구”, 대한국토도시학회지 '국토계획' 제 44권 제 3호, 327 p