

유비쿼터스 도시계획에 있어서 주거계획 문제에 관한 고찰

A Study on the Housing Complex Planning in the Ubiquitous City

김미연*
Kim, Mi-Yun

박남희**
Park, Nam-Hee

최진원***
Choi, Jin-Won

Abstract

Ever-developing information and communications technology has changed the ways of life from that of industrial society to the information-oriented community, and is widely used in a variety of social and economic contexts. Besides, urban problems in today's society are intricately involved so that the possibility of any reliable breakthrough may not be likely. To work out these complicated problems as well as to understand the crux of the matter more comprehensively, ubiquitous urban planning has been laid out, and as a result attempts to reflect this system are cautiously made in metropolitan areas. However, most u-City planning, integrating ubiquitous technology, has focused on creating urban infrastructure and its services, therefore neglecting the importance of housing in urban space. Consequently, thorough u-City planning has yet to be defined in relation with urban space, and housing planning, established on the basis of the user-oriented housing environment, needs to be urgently made. Centering on the importance of housing in the construction of an improved future urban environment, this study aims to discuss the role of urban environment planning where metropolitan residents can enjoy a comfortable and convenient life. As well, this research paper seeks to focus attention on the consideration for users that is often disregarded but requires reflecting in the u-City planning.

Keywords : ubiquitous city, housing complex planning, habitability of residential environment, information-oriented

주요어 : 유비쿼터스 도시, 주거계획, 거주성, 정보화

1. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

급속하게 발달하기 시작한 정보통신기술은 우리 사회의 전반적인 생활양식을 산업사회에서 정보화 사회로 변화시키고 있으며, 다양한 사회, 경제적 활동 분야까지 그 활용 범위가 매우 넓어져 가고 있다. 또한 현대의 도시문제는 매우 난해하고 복잡하게 얽혀 있어 문제해결의 실마리를 찾기가 매우 어려운 상황이다. 이러한 다양하고 복잡한 도시문제들을 총체적으로 이해하고 통합적인 도시문제를 해결하기 위해 유비쿼터스 도시(이하 u-City로 명기) 계획체계를 마련하고 있으며, 여러 도시에 이를 반영하려는 시도가 활발히 진행되고 있다. 그러나 대부분의 u-City 계획은 유비쿼터스 기술을 접목시키면서 도시의 인프라와 이를 통한 서비스 부분에 치중해 있으며, 도시공간의 가장 핵심적인 주거부분의 중요성을 간과하고 도시와의 관

계성 및 사용자 위주의 주거환경계획의 총체적인 개념 설정을 토대로 한 주거 계획은 부족한 편이다.

본 연구는 기존에 실행되고 있는 u-City의 도시계획요소를 조사하여 이 계획에서 거주성이 배제되고 있는 현황을 파악하고 이를 바탕으로 거주성 고려의 중요성을 강조하는 것이다. 구체적인 목적은 다음과 같다. 첫째, u-City의 도시계획 특성을 파악하고 계획요소를 조사한다. 둘째, u-City 추진 현황을 조사한다. 셋째, u-City의 주거계획 현황을 조사한다. 넷째, u-City 구축 시 도시계획에서의 주거계획 문제를 검토한다.

본 연구의 목적은 살기 좋은 미래 도시환경을 구축하는데 있어서 주거의 중요성을 강조하여 도시민에게 보다 쾌적하고 원활한 도시생활을 영위할 수 있는 도시환경계획의 중요성을 일깨우는데 그 목적이 있다. 또한 기술중심적 계획으로 인해 소홀히 다루어지고 있는 사용자에 대한 배려를 유비쿼터스 도시계획에 적극 반영하는 자료로 활용하는 데 그 의의가 있다.

2. 연구의 방법 및 범위

본 연구에서는 u-City 구축을 위한 도시계획 특성을 파악하고 체계적인 주거계획을 위하여 도서관서베이를 바탕으로 한 내용분석방법을 실시하고 주거학에서의 거주성의 개념을 파악하여 u-City 계획에서 고려해야할 주거성을 정

*정회원(주저자), 연세대학교 밀레니엄환경연구소 박사후과정

**정회원(교신저자), 연세대학교 생활환경대학원 겸임교수

***정회원, 연세대학교 주거환경학과 부교수

이 연구는 2008년도 학술진흥재단 기초연구과제(공동연구) 연구비 지원에 의한 결과의 일부임(과제번호: D00449).

이 논문은 2008년 한국주거학회의 추계학술발표대회에 발표한 논문을 수정·보완한 연구임.

의하여 자료를 분석한다. 연구 자료는 u-city 개념이 확산되고 본격적으로 추진되기 시작한 2000년 이후 국내에서 간행된 거주 공간의 계획과 관련한 u-City 추진 현황 및 사례 위주의 정부 간행물 3편, 연구 보고서 7편, 단행본 3편, 학술논문 8편, 기타 자료 6편을 중심으로 한다. 자료분석방법은 최근의 u-City 계획 사례를 통하여 도시계획요소 중 주거계획요소를 추출하여 백분율, 빈도분석 등의 양적 분석과 질적 분석을 행한다. 주거계획요소는 u-City계획요소 가운데 선행연구와 WHO의 기준을 바탕으로 안전성 4개, 건강성 5개, 편리성 11개, 쾌적성 4개, 첨단성 4개를 중심으로 총 28개의 항목으로 정리하고, 국내 u-City사업 사례조사의 주거성 분석도구로 사용한다.

II. 도시계획 특성 및 주거계획

1. 도시계획

1) u-City 계획의 특성

(1) u-City 및 u-City 계획 개념

현재 우리가 살고 있는 첨단사회는 과거의 산업 사회의 도시기능과는 질적으로 다른 장소에 살고 있으며, 정보화의 급속한 확산은 새로운 지식과 정보로 가득 찬 새로운 형태의 도시를 만들어 가고 있다. 특히 첨단 기술의 발달로 인한 도시기능의 변화는 기존에 도시계획의 기본 개념으로는 그것을 포괄적으로 수용하기 어려운 실정이다. u-City는 첨단 정보통신 인프라와 유비쿼터스 정보서비스가 도구가 아닌 환경으로서 도시공간에 융합된 지능형 미래도시¹⁾로서 언제 어디서나 원하는 정보와 기능을 얻을 수 있는 친환경·첨단·자급자족형·지속가능한 구조의 도시개념²⁾을 포괄하고 있다.

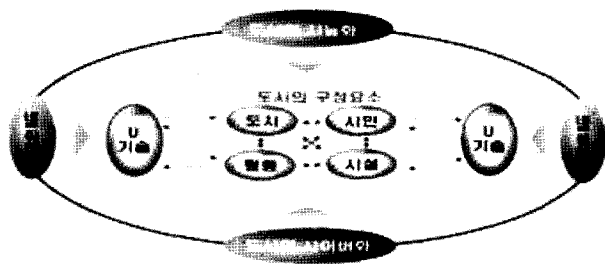


그림 1. u-City의 개념도(출처: 국토연구원, 2005)

이러한 개념의 u-City 계획은 정보화시대를 대비할 수 있는 새로운 계획으로서 기존 도시문제의 해결에 기여하고, 미래 도시공간과 인간 활동에 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 적용하여 인간·기술·공간이 융합되는 도시공간을 효율적으로 구현, 운영, 관리하기 위한 위상구조, 계획대

상설정, 비전 및 목표 수립, 내용 및 추진계획 수립, 집행 절차 등을 포함한다³⁾. 한편 국토연구원(2007)은 유비쿼터스 시대를 대비한 u-City 계획체계의 기본 방향을 첫째, 도시공간과 정보기술의 통합적 계획체계를 마련하고, 둘째, u-City 계획 대상을 명료화하고 셋째, u-City 계획체계의 수평·수직적 계획구조를 정립하며, 넷째, 법률과 국가 R&D사업과의 조화와 발전을 목표로 설정하였다.

(2) u-City 계획의 특성과 문제점

과거 도시계획의 주요 과제는 사람들의 교류를 원활하게 하고 시민들의 생활을 풍요롭게 하기 위한 도로, 광장, 철도의 건설이다. 그러나 유비쿼터스 시대는 사람들 간의 교류뿐만 아니라 사람과 사물, 사람과 공간 등 도시민을 중심으로 한 물리적, 기술적 구성요소와의 접속과 교류가 활발히 일어남에 따라 도시계획 영역은 전통적인 물리적 공간을 넘어선 가상공간까지 확대되어야 할 것이다⁴⁾.

국내의 도시계획은 아직까지 경제성장 위주의 정책에 머물러 있어 새로운 사회적 수요를 정상적으로 수용하지 못하고 있으며, 지역특성을 고려치 않은 획일적인 개발과 종합적인 관리 정책이 마련되지 않아 많은 문제점을 내포하고 있다. 현재 국내의 u-City 구축 사업은 구축 목적에 따라 비즈니스의 활성화, 편리한 주거생활, 산업혁신 등으로 분류되어 각 지역의 특성에 맞추어 실행되고 있으나, 국가정책과 기술 위주의 u-City 개발 계획으로 지역주민의 문화적, 사회적, 기능적 도시민들의 실천적 수행이 어려운 실정이다⁵⁾. 특히 차세대 성장 동력의 중심인 스마트홈 연구 또한 정보네트워크 중심의 요소기술들의 개발과 기술 공급적 측면에서의 연구로 진행되고 있다.

2) U-City 계획요소

u-City는 IT 인프라, 기술 및 서비스를 도시의 다양한 구성요소에 적용한 미래형 첨단도시로서, 첨단기술을 활용하여 편리하고, 안전하며, 쾌적하고 건강한 도시를 만들기 위한 서비스를 제공하는 것이다. u-City의 서비스 수요는 도시기반시설물관리, 환경/재난재해의 대응, 행정지원, 보건복지, 교통, 문화/관광서비스 등이며, 지역 특성에 맞추어 순차적으로 서비스 적용계획을 마련하고 있다. u-City 계획 체계의 4대 계획 대상은 u-인프라, u-서비스, u-공간, u-시민으로 종합계획의 비전 및 기본 방향 하에 지자체가 각자의 여건 및 지역 특성에 부합한 계획을 수립하는 것을 목표로 하고 있으며, 주요 내용은 다음의 <표 1>과 같다⁶⁾.

3) 김정훈 외(2007), u-City 구현을 위한 계획체계 정비방안, 국토연구원 2007-36, 국토연구원, pp. 36-37에서 재정리

4) 김철수(2006), 도시공간의 이해, 기문당, p. 249에서 재정리

5) 윤용집(2007), 유비쿼터스 공간 기반 스마트 홈 서비스 시나리오 개발 연구, 대한건축학회논문집, 23(8), p. 83에서 재정리

6) 국토연구원(2008), 유비쿼터스 시대를 대비한 u-City 계획체계 정립방안, 국토정책, 199, pp. 3-6

1) 김정미 외(2005), u-City로 바라보는 미래도시의 모습과 전망, 유비쿼터스사회연구시리즈, 8, p. 5

2) 이병철 외(2007), u-City 사업모델과 u-서비스, TTA Journal No. 112, p. 73

표 1. u-City 계획 체계의 계획 대상

항목	주요 내용
u-인프라	유비쿼터스 기술기반 도시기반시설 및 첨단 정보통신 인프라
u-서비스	유비쿼터스 기술기반 도시공공서비스
u-공간	지능화된 2차원 토지와 3차원 건축물, 도시시설물을 포괄하는 도시공간
u-시민 ¹⁾	u-City의 거주자 및 생활주체

출처: 유비쿼터스 시대를 대비한 u-City 계획체계 정립방안(국토연구원, 국토정책 199호, 2008)

국내에서 추진 중인 u-City의 유형은 크게 4가지로 구분하는데⁷⁾, 첫째, 기존 도시인프라에 u-City를 접목하는 경우, 둘째, 주거중심 신도시에 u-City를 구현하는 경우, 셋째, 복합 신도시에 u-City를 구현하는 경우, 넷째, 소규모 단지별 u-City를 구현하는 경우이다. 이 중 현재 국내에서 가장 활발히 진행되고 있는 것은 주거중심 신도시에 u-City를 접목하는 유형이 가장 많으며, 활발히 진행되고 있다. 정보통신부(2006)의 조사에 따르면 u-City 구현을 위한 계획은 서울, 부산 등 14개 기존 도시, 행정중심복합도시, 화성·동탄 등 8개 신도시 등을 대상으로 전국 23개 지역에서 편리한 도시, 안전한 도시, 쾌적한 도시, 건강한 도시를 위한 서비스 등을 제공하여 삶의 질을 제고하고자 하였다.

오재인(2006)은 u-City 계획의 궁극적인 목적은 쾌적하고 친근하며, 지속적인 도시를 구성하는데 두고 편리하고 안전한 도시를 u-City 계획의 비전으로 공유되어야 한다고 언급하였다. 안홍균과 나윤규(2007)의 연구에서 지능형 주거공간의 궁극적인 목적은 안정성, 편리성, 쾌적성, 및 오락성을 제고하며, 거주자의 정보화에 기여하는 주택의 지능화 기술이 건축공간에 구현되어야 한다고 언급하고 있다. 이를 바탕으로 u-City 계획요소는 4개의 항목으로 구분할 수 있으며, 제공되는 서비스는 <표 2>과 같은 내용을 포함한다.

표 2. u-City 계획요소

항목	내용
안전성	u-방범/방재, u-카드, u-안전, u-재난/재해방지 등
건강성	u-건강, u-의료, u-보건/복지, u-원격진료, u-물순환 등
편리성	u-Home, u-교통, u-시설물관리, u-행정/민원, u-물류, u-러닝, u-Biz(마케팅), u-갤러리, u-농업, u-관광, u-전시 등
쾌적성	u-환경관리시스템, u-문화, u-여가/오락, u-그린 등
첨단성	u-컨벤션, u-School, u-Library, u-Transportation 등

출처: 희망한국 실현을 위한 u-City 구축 활성화 기본계획(정보통신부, 2006)과 유비쿼터스 주택 개발에 관한 연구(한국학술정보, 2007)에서 재구성

7) 전갑린(2007), IT와 융합된 글로벌 u-City 건설과 선진 교통 시스템의 시너지 효과, FKII Digital 365(한국정보산업연합회) 2007년 09~10월호, pp. 31-32

2. 주거계획

1) 거주성의 개념 및 정의

생활의 질 향상에 대한 도시민의 관심이 높아짐에 따라 도시의 여러 가지 생활 측면에서 거주성⁸⁾에 대한 고려가 매우 중요시되고 있다. 보다 안전한 주거환경을 바라는 것은 인간의 기본적인 욕구이며, 주거환경에서 범죄로부터의 안정성을 확보하고, 물리적 기능의 양호, 유지관리의 편리, 아름다움 등의 조건을 만족시켜줄 수 있는 주거환경을 만들어야 하는 것은 기본 조건이라고 할 수 있다. 거주성이란 인간이 주거지를 건설하는데 있어서 이러한 조건을 고려하여 얻고자하는 효용을 말한다⁹⁾. 거주성은 주거지의 좋고 나쁨의 정도를 나타내는 평가척도라 할 수 있으며, 이는 물리적인 면과 사회·심리적인 면으로 나누어 볼 수 있다. 물리적인 면은 주거단위인 주택 자체의 주거적합성 뿐만 아니라 주거지 전체의 주거적합성(habitation)을 지칭하는 것이고, 사회·심리적인 면은 사회계층, 사회조직, 문화 및 제도 등과 유기적으로 관련되어있고 사회병리현상의 발생에도 영향을 미쳐서 주민 각자가 생산적이고 문화적인 생활을 하도록 하는데 도움을 주거나 또는 방해가 되는 정도를 의미한다¹⁰⁾. 따라서 거주성을 고려한 주거계획과 도시계획은 살기 좋은 미래 도시환경구성에 중요한 요소라 할 것이다.

2) 거주성의 연구동향

거주자의 주거수준이 향상됨에 따라 주택의 안정성은 물론 사회적·경제적 성능을 높이기 위한 건축행위가 주택 전반에 걸쳐 유도되고 있으며, 거주자 측면에서는 이러한 주거성능의 만족도를 측정하기 위한 지표를 마련하고 있다. 국내의 거주성 지표에 관한 연구는 1970년대 중반 아파트단지가 건립되면서부터 지속적으로 연구되어 왔고 1980년대는 건폐율, 용적률, 인구밀도 등 객관적 측정이 가능한 연구가 활발히 이루어졌다. 1990년대 이후부터는 거주자의 주관적인 측정이 중요시 되어 주거의 적합성, 거주자의 특성 및 주택에 대한 만족도 의식조사 등의 결과를 바탕으로 주거수준을 구성하는 조건이나 요인을 분석하였다. 기존 선행연구는 박인석(1990), 주인성(1996), 김영환(1996), 임창복(1997) 등의 주거밀도 관련 연구와 심우갑(1986), 박경완 외(1992), 박철수(1994), 박경옥 외(1995), 채병선(1995), 임수현(1998), 장승재(1999) 등의 실태조사 및 만족도 조사를 통한 거주성 연구 등이 있다¹¹⁾. 사용한 거주성 지표를 안정성, 건강성, 위생성, 편리성, 쾌적성, 보건성 등으로 구분하고 있으며, 세계보건기구에서

8) 거주성(居住性)이란 집의 구조, 설비, 장식, 주위, 환경, 사회적 분위기 따위가 사는 데에 편리하고 쾌적한 성질로 거주성이란 말로도 사용된다.

9) 이상현(2007), 거주성능 자동평가 시스템, 대한건축학회논문집, 24(8), p. 15와 임만택(2001), 주거환경계획, 기문당, p. 37에서 재구성

10) 임만택(2001), 주거환경계획, 기문당, p. 37

11) 신중진 외(2001), 거주성 측면에서의 초고층 아파트의 건축계획적 특성에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 17(3), pp. 11-22

표 3. 거주성 관련 분석 지표 연구 사례

선행연구	거주성 관련 분석지표
최윤아 외(2008, 대한건축학회)	주거환경요소의 개념적 지표 구분 및 분석요소의 선정에 있어서 쾌적성, 건강성, 첨단성, 경제성, 편의성으로 분류
최병선 (2005, 단국대)	공동주거단지 외부공간 거주성 평가에 적합하도록 거주성항목을 안전성, 위생성, 편리성, 쾌적성으로 구분
진정수 외(1998, 국토연구원)	국민주거의 안전성, 보건성, 쾌적성, 편리성 등 가치기준에 따른 최소한의 주거수준을 보장하거나 일정수준이상의 양호한 주거환경을 확보해나가기 위해서는 실천적인 주거환경기준 필요
박인석(1990, 대한건축학회)	거주성에는 다양한 사항들이 포함되며 보는 관점에 따라 주거단지의 성능으로서 요구되는 성질로 안전성, 위생성, 편리성, 쾌적성으로 분류

는 주거환경의 기능에 대해 안전성, 건강성, 능률성, 쾌적성으로 분류하였고, 윤정숙(1996)의 주거환경의 거주성 평가 연구에서는 거주성 평가항목으로 안정성, 보건성, 편리성, 쾌적성으로 구분하였다. 연구자에 따라 거주성 지표를 다음과 같이 제시하고 있다<표 3>. 2000년대 이후에도 정보화 기술의 발달은 주거공간에도 영향을 미쳐 컴퓨터 및 정보통신시설을 바탕으로 주택 내 정보망을 구성하였고, 그 기능과 역할에도 큰 변화를 가져오게 되었다. 이에 따라 주거환경을 제어하는 주거환경시스템에 대한 연구가 활발해지고 초고속정보통신망을 활용한 다양한 서비스들이 개발, 적용되면서 능률성이나 편리성 측면의 거주성이 강조되고 있다.

III. u-City 추진 현황

1. u-City 구축 추진 현황

현재 u-City 구축을 위한 추진현황을 살펴보면 특별시·광역시 7개소인 서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산과 도 5개소 강원, 충북, 충남, 제주의 시·군 39개소를 대상으로 수행되고 있으며, 추진할 계획 중인 것으로 조사되었다. 최근 한국정보사회진흥원(2008)의 조사에 따르면 u-City 추진지역은 <표 4>의 내용과 같다.

표 4. u-City 추진지역

광역자치단체	기초자치단체
특별시·광역시	경기(16) 고양, 과천, 광명, 군포, 김포, 남양주, 동두천, 성남, 수원, 안산, 용인, 의정부, 평택, 파주, 포천, 화성
	강원(7) 강릉, 삼척, 속초, 양주, 양양, 용평, 평창
	충청(5) 공주, 부여, 아산, 연기(세종시), 충주
도	강원, 충북, 충남, 경북, 제주
	전라(4) 순창, 원주, 익산, 정읍
	경상(6) 경산, 구미, 마산, 창원, 통영, 하동
	제주(1) 제주

출처: u-City 추진현황(한국u-City협회, 2008)과 2008년 u-City 추진현황과 과제(한국정보사회진흥원, 2008)에서 재구성

표 5. u-City 사업수행 현황

모집단	광역자치단체			기초자치단체			
	응답			응답			
	전체	경험	비율	전체	경험	비율	
16(7+9)	14	12	85.7%	77	37	29	78.3%

출처: 2008년 u-City추진현황과 과제(한국정보사회진흥원, 2008)

<표 5>는 2008년 자료 기준의 u-City 사업수행 현황을 나타낸 것으로 16개의 광역자치단체(85.7%)의 경우 u-City 사업을 계획하고 수행하여 사업 경험이 많은 반면 기초자치단체 77개는 78.3%로 적극적인 추진의지를 반영하였으나 상대적으로 수행 경험이 적은 것으로 나타났다. u-City 사업수행 경험이 있는 기초자치단체 29개소 중 15개소가 경기지역에 편중되어 있으며, 전라도는 광역규모에 비하여 u-City 사업수행 경험이 상대적으로 취약한 것으로 나타났다.

2. u-City 구축 추진 내용

u-City 구축을 위한 추진 내용으로는 크게 유비쿼터스 기반 정보화전략계획(USP) 수립단계와 실제 사업을 추진하는 단계로 구분할 수 있으며, 2007년도의 경우 u-City 구축 활성화 기본계획을 시작으로 u-지역정보화기본계획, 혁신도시계획, 각종 선도사업 등이 활발히 이루지고 있다¹²⁾. 사업대상의 범위는 기존의 도시모델링, 혁신·신도시 건설 등 국가 전역에 걸쳐 시행되고 있다. 그러나 기존 정보화사업과 u-City의 범위가 모호하며 GIS 등 기존 정보화 사업의 수행내용을 제출한 지자체가 다수이다. 특히 기존의 정보화사업은 2003년 ITA 기반구축 프로젝트를 통하여 기업 차원의 정보기술관리체계를 구축하는 과정으로 정보화 사업의 유형으로는 홈페이지, 정보시스템, 정보통신, 지리정보 등의 지능형 도시 구축을 위한 첨단 인프라 구성을 위한 사업(시정개발연구원, 2001)이라 할 수 있다. 이와 달리 u-City 구축사업은 첨단 정보통신 인프라(정보화사업의 내용)와 유비쿼터스 정보서비스를 도시 공간에 융합하여 도시생활의 편의증대와 삶의 질 향상, 체계적 도시관리에 의한 안전보장과 시민복지 향상, 신산업 창출 등 도시의 제반 기능을 혁신시킬 수 있는 차세대 정보화 도시를 구축하기 위한 사업으로 수행 내용은 유비쿼터스와 관련된 다양한 서비스 구현을 중점으로 사업을 시행하는 사업주체에 따라 다양한 내용으로 구분되고 있는 것인데(정보통신부, 2006) 이를 명확하게 구분짓고 있지 못하다고 볼 수 있다.

3. u-City 사업수행의 장애 요인

기존 행해지고 있는 u-City 구축사업의 수행과정 상의

12) 한국정보사회진흥원(2008), 2008년 u-City 추진현황과 과제, IT정책연구시리즈, 3, p. 3

장애요인¹³⁾으로는 지자체들이 겪는 애로사항의 경우 법제도 미흡(74.1%), 예산부족(63.0%), 서비스 모델 부족(51.9%) 순으로 나타났다. 다수의 지자체들은 재원조달, 관리주체, 운영인력, 설치장소, 서비스 모델 등 u-City 사업 추진의 근거 제시의 필요성을 지적하였다. 또한 교통 안전시설 등 설치, 관리에 관한 규칙(경찰청), 대기오염공정시험방법(환경부) 등 중앙정부에서 법·제도를 정비해 줄 것을 요구하고 있다.

u-City 구축사업에 참여하고 있는 IT기업들이 지적하고 있는 애로사항의 경우 예산부족(71.4%), 법제도의 미흡(42.9%), IT인프라 및 서비스 모델, 사례 부족 순으로 나타났다. 이 경우 사업추진에 필요한 적정예산의 확보와 IT인프라가 미흡하여 서비스 구현이 지연되거나 보류되는 상황이 발생하고 사업 추진의 근거가 되는 법제도와 서비스 모델 및 선도 사례가 부족하여 지자체 담당자들의 불신이 팽배하고 있다.

IV. u-City 주거계획 현황

1. 미래도시의 주거계획

초고속인터넷망의 확산에 따라 홈오토포메이션을 시작으로 홈네트워크를 거쳐 유비쿼터스 개념이 적용된 지능형 주거가 새로이 등장하고 있다. 이러한 지능형 주거에서는 유비쿼터스 환경 요소들이 사용자 요구에 적합한 기능을 수행하기 위한 효율적이고 체계적인 계획이 필요하게 되었다. 기술적 발전과 더불어 주거환경에 대한 인식 변화에 따라 주거공간계획은 건강한 삶, 보람차고 충실한 인생, 편리하고 안전한 생활, 고령인과 장애자의 자립을 고려하여 생활의 편리함은 물론 삶의 가치를 극대화하는 것을 목표로 하고 있으며, 궁극적으로 지향하고 있는 특성은 쾌적한 주거환경이라 할 수 있다¹⁴⁾. 지금까지의 주거계획은 주거지 내 적정 규모의 공간 및 시설의 확충이라는 관점에서 이루어졌으나, 최근 시대적 변화에 따라 주거환경 요소의 가중치를 거주자 측면에서의 주거만족도 향상, 공급자 측면에서 효율적인 의사결정 도구로 그 의미를 부여하여 계획되어야 할 것이다.

2. u-City 계획에서 고려해야 할 거주성

도시의 물리적 환경 중 주거환경은 전체 면적 가운데 70% 이상을 차지할 뿐 아니라 도시민에게 가장 기본적인 면서 중요한 의미를 지니고 있다. 앞에서 언급한 u-City의 계획요소 항목을 고려하고, 2장 2절의 주거계획의 주거성 평가지표의 선행연구를 바탕으로 주거성 항목을 선

표 6. u-City 계획의 주거성

주거성	내용
안전성	거주자의 안전을 위한 서비스
건강성	건강을 유지할 수 있는 주거환경
편의성	생활의 편리함을 지원하는 요소
쾌적성	주거환경의 쾌적성을 도모하는 서비스
첨단성	네트워크를 이용한 첨단 장비의 지원

정하고자 한다. 세계보건기구(WHO)가 건강한 주거환경을 위해 제시한 안전성, 건강성, 편리성, 쾌적성의 4가지 질적 목표와 더불어 정보화에 따른 첨단성을 추가하여 5가지 항목을 u-City 계획에서 고려해야할 거주성으로 간주하며, 그 특징은 <표 6>와 같다¹⁵⁾.

3. 국내 u-City 사업의 주거성 사례조사

본 연구는 기존 행해지고 있는 u-City구축사업의 추진 현황(2007~2008년도 기준)에서의 주거계획에 대해 앞장의 <표 4>에서 언급한 u-City 계획에서의 주거성 5개 항목에 따라 조사를 시행한다. 계획요소내용은 사례조사문헌에서 거주성 5개 항목에 해당하는 서비스 위주로 공통된 내용을 선정하였고, 총 28개 항목에 대해 조사하였다.

1) 특별시·광역시별 사례조사

특별시·광역시별 거주성을 조사한 결과는 <표 7>와 같다. 조사결과 전체 항목에서 서울과 대구가 21.3%로 지역별로는 가장 높았고, 항목별로는 편리성이 가장 높게 나타났다. 거주성 항목별로는 안전성 부분의 계획에 있어서 서울이 44.5%로 가장 높게 나타났고, 건강성 부분의 계획은 33.4%로 대구가 높게 나타났다. 편리성 부분의 계획은 19.2%로 서울, 대구, 광주가 높게 나타났으며, 쾌적성 계획의 경우 대구가 30.0%로 높게 나왔다. 첨단성 계획부분은 28.7%로 부산과 인천지역의 계획이 잘 이루어지고 있다.

2) 도별 사례조사

도별 주거성을 조사한 결과 <표 8>과 같이 19.6%로 경기지역이 높게 나타났으며 다음으로 15.7%로 충남, 전북과 경남이 높게 나타났다. 반면 충북지역과 전남지역의 경우 3.9%로 거주성 계획이 다른 지역에 비해 미비한 것으로 나타났다. 거주성 항목별 조사결과 안전성 부분 계획의 경우 42.8%로 경기지역이 높게 나타났고 건강성 계획의 경우는 30.0%로 경북지역이 높게 나타났다. 편리성 계획의 경우 14.8%로 경기지역이, 쾌적성의 경우 40.0%로 전북지역이 높게 나타났으며, 첨단성 계획부분은 경남과 제주지역이 잘 이루어지고 있는 것으로 나타났다.

13) 한국정보사회진흥원(2008), 2008년 u-City 추진현황과 과제, IT정책연구시리즈, 3, pp. 6-7

14) 윤용집(2007), 유비쿼터스공간 기반 스마트홈 서비스 시나리오 개발 연구, 대한건축학회논문집, 23(8), p. 86에서 재인용

15) 최윤아 외(2008), 주거환경 요소의 중요도 분석에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 24(9), pp. 123-132

표 7. 특별시·광역시별 u-City 사업의 거주성 분석항

항목	계획 요소 내용	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	계
안전성	u-방법/방재	0	0					0	3
	u-카드	0							1
	u-안전	0		0					2
	u-재난/ 재해방지	0	0			0			3
	소계(%)	4 (44.5)	2 (22.2)	1 (11.1)	0 (0)	1 (11.1)	0 (0)	1 (11.1)	9 (100)
건강성	u-건강		0	0					2
	u-의료			0					1
	u-보건/ 복지			0		0			2
	u-원격 진료	0	0						2
	u-물순환						0	0	2
	소계(%)	1 (11.1)	2 (22.2)	3 (33.4)	0 (0)	1 (11.1)	1 (11.1)	1 (11.1)	9 (100)
편리성	u-Home	0					0		2
	u-교통	0	0	0	0		0	0	6
	u-시설물관리			0					1
	u-행정/민원	0			0				2
	u-물류		0		0	0		0	4
	u-러닝			0		0			2
	u-Biz(마케팅)			0	0				2
	u-갤러리					0			1
	u-농업								-
	u-관광	0	0	0					3
	u-전시	0			0	0			3
	소계(%)	5 (19.2)	3 (11.6)	5 (19.2)	4 (15.4)	5 (19.2)	2 (7.7)	2 (7.7)	26 (100)
	쾌적성	u-환경관리 시스템	0		0				0
u-문화		0		0	0	0	0		5
u-여가/오락									-
u-그린				0			0		2
소계(%)		2 (20.0)	0 (0)	3 (30.0)	1 (10.0)	1 (10.0)	2 (20.0)	1 (10.0)	10 (100)
첨단성	u-컨벤션		0	0	0				3
	u-스쿨								-
	u-라이브러리	0							1
	u-운송수단 (철도/항만/항공)		0		0			0	3
	소계(%)	1 (14.2)	2 (28.7)	1 (14.2)	2 (28.7)	0 (0)	0 (0)	1 (14.2)	7 (100.0)
총계(%)	13 (21.3)	9 (14.8)	13 (21.3)	7 (11.5)	8 (13.1)	5 (8.2)	6 (9.8)	61 (100)	

V. u-City 도시계획의 주거계획 문제

1. 도시계획의 성격

도시계획의 기본 이념은 도시에서의 정치·경제·사회·문화 등의 제반 활동이 합리적으로 이루어질 수 있

표 8. 도별 u-City 사업의 주거성 분석항

항목	계획 요소 내용	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
안전성	u-방법/방재	0			0						2
	u-카드	0									1
	u-안전	0									1
	u-재난/ 재해방지					0		0	0		3
	소계(%)	3 (42.8)	0 (0)	0 (0)	1 (14.3)	1 (14.3)	0 (0)	1 (14.3)	1 (14.3)	0 (0)	7 (100)
건강성	u-건강	0			0	0		0	0		5
	u-의료							0			1
	u-보건/복지	0	0			0		0			4
	u-원격진료										-
	u-물순환										-
	소계(%)	2 (20.0)	1 (10.0)	0 (0)	1 (10.0)	2 (20.0)	0 (0)	3 (30.0)	1 (10.0)	0 (0)	10 (100)
편리성	u-Home				0			0			2
	u-교통	0			0	0	0			0	5
	u-시설물관리	0		0	0	0			0		5
	u-행정/민원	0				0		0	0		4
	u-물류					0					1
	u-러닝										-
	u-Biz		0								1
	u-갤러리										-
	u-농업					0		0	0		3
	u-관광		0					0	0	0	4
	u-전시	0		0	0						3
	소계(%)	4 (14.8)	2 (7.4)	2 (7.4)	6 (22.3)	3 (11.1)	2 (7.4)	3 (11.1)	3 (11.1)	2 (7.4)	27 (100)
	쾌적성	u-환경관리 시스템	0				0				
u-문화			0			0		0			3
u-여가/오락											-
u-그린											-
소계(%)		1 (20.0)	1 (20.0)	0 (0)	0 (0)	2 (40.0)	0 (0)	1 (20.0)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
첨단성	u-컨벤션									0	1
	u-스쿨										-
	u-라이브러리								0		1
	u-운송수단										-
	소계(%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (50.0)	1 (50.0)	2 (100)
총계(%)	10 (19.6)	4 (7.8)	2 (3.9)	8 (15.7)	8 (15.7)	2 (3.9)	8 (15.7)	6 (11.8)	3 (5.9)	51 (100)	

도록 양호한 생활환경을 유지하게 하는 종합적인 시가지 조성계획을 이루는 것이다. 도시계획은 토지이용과 건축물에 제한을 가하게 되는 용도지역·지구·구역의 지정 및 변경에 관한 계획, 도시계획시설의 설치·정비·개량에 관한 계획, 토지구획정리사업·주택지 조성사업·공업용지조성사업·재개발사업 등 도시개발에 관한 계획의 수립과 그 집행에 대한 전반적인 것을 규정하고 있다.

이에 더하여 넓은 의미로 볼 때 지역 및 도시계획 분야의 대상은 국토 및 지역계획·도시계획·공원 및 관광지계획·공업단지계획·주택단지계획을 포함한다. 실제로 도시계획이 토지이용과 밀접한 관계를 유지한다는 면에서 토지이용계획을 도시계획과 동일시하여 보기도 한다. 그러나 토지이용을 협의로 해석하여 여러 가지 도시활동에 필요한 공간을 ‘밀도, 입지, 개발토지량’ 측면에서 계획하는 것으로 보고 교통계획이나 도시시설계획은 토지이용계획과 구별하여 보는 경우도 있다. 세부적으로 볼 때 토지이용계획은 도시계획구역내에 주택지, 상업업무지, 공업지 등의 배치와 밀도계획을 수립하고 이에 맞추어 공원, 녹지계획 등을 정하는 것이다. 여기에 토지이용을 지원하고 토지이용에 영향을 크게 미치는 간선교통시설, 주요 도시시설 및 새로운 시가지 개발사업의 배치계획과 적정성을 고려한다¹⁶⁾.

2. u-City 도시계획의 주거계획 문제

1) u-City 도시계획과 기존의 토지이용계획 비교

기존의 도시계획과는 달리 u-City는 IT 인프라, 기술 및 서비스를 도시의 다양한 구성 요소에 적용한 미래형 첨단도시를 계획하여 편리하고, 안전하며, 쾌적하고 건강한 도시를 만드는 것이다. u-City 서비스는 도시기반시설물관리, 환경/재난재해의 대응, 행정지원, 보건복지, 교통, 문화/관광서비스 등에 초점을 맞추어 안전성, 건강성, 편리성, 쾌적성, 첨단성 등을 고려한 u-City 계획요소로 구성되어 있다.

이러한 u-City 계획은 기존의 도시계획처럼 토지이용이나 건물 등으로 이루어지는 물리적인 시가지나 생활환경 조성보다는 u-City사업을 통해 제공되는 각종 서비스 결과를 도시민이 어떻게 향유할 수 있게 하는가와 연결되어 있다. 즉, 안전성, 건강성, 편리성, 쾌적성, 첨단성으로 대변되는 u-City 계획요소별 각종 시설과 이를 통해 이루어지는 서비스까지 종합하는 특성을 지녔다고 볼 수 있다. 따라서 u-City 사업에서는 각종 시설이 가져오는 서비스 내용이 중요하게 고려되고 기존 도시계획의 토지이용계획에서 고려하던 주거계획과 관련된 사항은 크게 비중을 두지 않게 된다. 즉 토지이용계획 수립 시 인구, 산업 및 택지수요 예측, 주거수준 설정 등과 같은 토지이용계획의 기본 지표 설정이나 주거단지계획이 우선시되지 않는 것으로 보인다.

2) 특별시·광역시·도별 u-City 계획 검토 결과

현재 국내에서 추진하고 있는 특별시·광역시·도별 u-City 계획을 검토한 결과 시·도별 특성에 따라 주거 계획이 진행되고는 있으나, 대부분의 기술 위주 개발의 편리성 부분에 치중하고 있으며, 주거계획의 궁극적인 목표인 쾌적성 부분의 계획은 미비한 것으로 나타났다. 생활

의 기본인 주거공간에 대한 계획보다는 교통, 물류, 관광, Biz부분에 계획이 편중되어 있는 것을 알 수 있으며, 대부분의 계획이 서울과 그 외곽도시 또는 경기도 지역에 집중되어 있다. 분야별로는 교육이나 환경계획보다는 산업, 관광, 물류에 치중하고 있어 u-City 건설의 중추적인 인재 양성에 소홀할 뿐만 아니라 지구촌 각 나라에서 이슈가 되고 있는 환경관리 또는 보존의 측면에서의 계획이 부족한 것으로 나타났다. 기술 위주의 개발로 편리성 측면에 대한 고려가 많이 이루어진 반면 이러한 기술을 활용한 안전이나 보안에 대한 철저한 서비스 계획에 있어서의 중요성을 간과하고 있다.

특별시·광역시별 주거성을 조사한 결과 서울과 대구가 지역별로는 가장 높았다. 반면에 첨단성 부분은 아직 계획이 제대로 이루어지고 있지 않았다. 도별로는 주거성 측면에서 충남, 전북과 경남이 전반적으로 높게 나타났다. 주거성 가운데 편리성은 충남지역과 경기지역, 안전성은 경기지역이 다른 지역에 비해 잘 이루어진 것으로 나타났다. 반면 첨단성과 쾌적성 부분에서는 아직 전 지역에 걸쳐 계획이 미비한 편이다. 아직까지는 도에 비해 특별시나 광역시가 u-City사업을 더 많이 하고 있어 주거성 부분에서도 상대적으로 서비스를 누릴 수 있는 요소가 더 많은 것으로 나타났다.

VI. 결론 및 제언

국내에서 추진 중인 u-City의 유형 중 현재 국내에서 가장 활발히 진행되고 있는 것은 주거중심 신도시에 u-City를 접목하는 것이고, 유비쿼터스 도시계획의 주제별 현황에서도 u-Home에 치중해 있는 것으로 보아 도시생활의 기본인 거주공간의 주거계획의 문제가 유비쿼터스 도시계획의 매우 중요한 요소임을 알 수 있다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 결론을 내린다.

첫째, 국내의 u-City 도시계획 특성은 구축 목적이 다양하고 각 지역의 특성에 맞추어 실행되고 있으나, 국가정책과 기술 위주의 u-City 개발 계획으로 하향식 도시계획이 이루어지고 IT 기술 위주의 기술 개발과 공급에 치중되어 있다. u-City의 계획요소는 안전성, 건강성, 편리성, 쾌적성, 첨단성 등의 5가지 요소로 나눌 수 있다.

둘째, u-City 추진 현황을 조사한 결과 특별시·광역시 7개소와 도 5개소, 시·군 34개소를 대상으로 수행되고 있었다. 광역자치단체는 비교적 사업수행 경험이 많은 반면 기초자치단체는 상대적으로 경험이 적었다. u-City 구축을 위해 각종 사업이 활발하게 진행되고 있으며 사업의 범위는 국가 전역에 걸쳐 이루어지고 있는 반면에 기존 정보화사업과 u-City의 범위가 모호하여 기존 정보화사업을 답습하는 문제점을 드러내기도 하였다. 즉 아직까지 사업의 목표나 수행내용이 구체적이거나 명확하게 명시되지 않고 또한 방법론이 체계화되지 않은 문제가 있는 것으로 보인다. 이는 지자체가 겪고 있는 법제도 미

16) 대한국토·도시계획학회(1995), 도시계획론, 형설출판사, pp. 131-132, pp. 221-222, pp. 227-230

흡, 예산부족, 서비스 모델 부족 측면에서 그대로 드러나는 문제라고 할 수 있다.

셋째, 특별시·광역시별 주거성을 조사한 결과 서울과 대구가 지역별로는 가장 높았다. 반면에 첨단성 부분은 아직 계획이 제대로 이루어지고 있지 않았다. 도별로는 주거성 측면에서 충남, 전북과 경남이 전반적으로 높게 나타났다. 아직까지는 도에 비해 특별시나 광역시가 u-City사업을 더 많이 하고 있어 주거성 부분에서도 상대적으로 서비스를 누릴 수 있는 요소가 더 많은 것으로 나타났다. 따라서 특별시·광역시·도별 자치단체에 따라 사업이 이루어지고 재정능력에 따라 범위가 정해지기 보다는 도시민이 질적인 삶을 누릴 수 있기 위해 요구하는 사업적 요구에 따라 u-City 계획이 수립 및 시행될 수 있도록 균형있는 발전계획이 필요하다.

넷째, u-City 계획은 기존의 도시계획과는 달리 u-City 사업을 통해 제공되는 각종 서비스 결과를 도시민이 어떻게 향유할 수 있게 하는가와 연결되어 있다. u-City 사업에서는 각종 시설이 가져오는 서비스 내용이 중요하게 고려되고 기존의 도시계획에서 토지이용계획에서 고려하던 주거계획과 관련된 사항은 크게 비중을 두지 않고 있다. 즉 토지이용계획 수립 시 인구, 산업 및 택지수요 예측, 주거수준 설정 등과 같은 토지이용계획의 기본 지표 설정이나 주거단지계획이 우선시되지 않는 것으로 보인다.

다섯째, 본 연구는 현재 u-City 계획에서의 주거계획 문제를 다루는 것이나 u-City 계획 자체가 주거계획을 세부 항목으로 구체화하여 다루고 있지 않아 u-City 계획 전반에 걸쳐 거주성을 광의의 개념으로 포함한 서비스 내용을 분석하였다. 따라서 시대적 변화와 기술의 발전 속도를 감안한 거주성으로서 도시인의 삶의 질을 향상시킬 수 있게 하는 보다 구체적이고 명확한 개념으로 규정하여 u-City 계획이나 u-City에서 나타나는 거주성만을 집중적으로 분석하는 연구가 더 진행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 광진 외(2008), u-City 서비스 기술 및 국내의 추진현황, 정보통신진흥원 주간기술동향, 1351, 14-22.
2. 국토연구원(2008), 유비쿼터스 시대를 대비한 u-City 계획 체계 정립 방안, 국토정책, 199, 3-6.
3. 경실련 도시개혁센터(2001), 도시계획의 새로운 패러다임, 보성각.
4. 김재영(2007), u-City 구축 활성화 정책방안, TTA Journal

- 112, 33-37.
5. 김정미 외(2005), u-City로 바라보는 미래도시의 모습과 전망, 유비쿼터스사회연구시리즈, 8, 5.
6. 김정훈 외(2007), u-City 구현을 위한 계획체계 정비방안, 국토연 2007-36, 국토연구원, 36-37.
7. 김철수(2006), 도시공간의 이해, 기문당, 29.
8. 남진(2006), u-City 개발 및 구축사례, Information Industry, 37-43
9. 대한민국토·도시계획학회(1995), 도시계획론. 형설출판사. 131-132, 221-222.
10. 박인석(1990), 주거단지 거주성 지표로서의 옥외공간율에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 6(6), 29-38.
11. 신중진 외(2001), 거주성 측면에서의 초고층 아파트의 건축 계획적 특성에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 17(3), 11-22.
12. 안홍균 외(2007), 유비쿼터스 주택 개발에 관한 연구, 한국 학술정보(주), 45-46.
13. 오재인(2006), 뉴밀레니엄 블루오션 u-City: 해외동향 비전, 활성화 전략, 주택도시연구원보고서, 41-42.
14. 윤용집(2007), 유비쿼터스 공간 기반 스마트 홈 서비스 시나리오 개발 연구, 대한건축학회논문집, 23(8), 83-90.
15. 이상호(2007), 유시티와 도시계획의 방향, 대한민국토도시계획학회 전문위원회 토론회.
16. 이병철 외(2007), u-City 사업모델과 u-서비스, TTA Journal 112, 73.
17. 전갑린(2007), IT와 융합된 글로벌 u-City 건설과 선진 교통 시스템의 시너지 효과, FKII Digital 365(한국정보산업연합회) 2007년 09~10월호, 30-34.
18. 전호인(2007), u-City 공공/민간 서비스 구현을 위한 핵심기술, TTA Journal, 112, 46-54.
19. 정보통신부(2006), 희망한국 실현을 위한 u-City 구축 활성화 기본 계획, 한울, 7.
20. 조병선(2006), u-City 사업전개와 추진동향, 전자통신동향분석, 21(4), 152-162.
21. 장성주(2007), 유비쿼터스 기술에 기반한 첨단미래주택의 구성, 건축, 51-54.
22. 진정수 외(1998), 주거환경의 질적 향상을 위한 정책 방안, 국토개발연구원 연구보고서.
23. 최병선(2005), 공동주거단지 외부공간 거주성 평가지표 설정에 관한 연구, 단국대 대학원 박사논문, 1-27.
24. 최봉문(2006), u-City 개발에 대한 공간계획측면의 고찰, 주택도시, 87.
25. 최윤아 외(2008), 주거 환경 요소의 중요도 분석에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 24(9), 123-132.
26. 한국 u-City 협회(2008), u-City 추진현황(2007~2008) 보고서
27. 한국정보사회진흥원(2008) 2008년 u-City 추진현황과 과제, IT정책연구시리즈, 제3호.

접수일(2008. 12. 29)
 수정일(1차: 2009. 8. 6)
 게재확정일자(2009. 8. 25)