

지방자치단체의 u-City 추진전략과 과제

The Local Government Strategies for the Realization of u-City

2007. 12.

연구진

이 병 기 (수석연구원)

김 건 위 (수석연구원)

이 보고서의 내용은 본 연구진의 견해로서
한국지방행정연구원의 공식 견해와는 다를 수도 있습니다.



서 문

행정의 궁극적인 목적 가운데 하나는 민주성과 이를 달성하기 위한 효율성이라고 할 수 있다. 즉, 본래의 목적과 이를 달성하는 수단적인 개념이 어우러져 이루어지는 과정이라 할 수 있다. 이러한 목적-수단에 있어 중요한 역할을 하는 것은 정보화라 할 수 있다. 정보화는 우리나라가 그 어느 나라보다도 빠른 성과를 내고 있음에는 틀림이 없다고 할 수 있다. 하지만 이에 못지 않게 부작용과 시행착오 역시 적지 않았다고 할 수 있다.

지방자치단체를 둘러싼 정보화 환경의 변화와 함께 최근에 그 촉매제로 부상하고 있는 유비쿼터스를 이용한 지방자치단체의 변화로 자치단체의 입장에서는 대응의 필요성이 한층 높아지게 되었다. 이러한 여건변화에 부응하고자 u-City 추진계획과 아울러 이를 효율적으로 추진하기 위한 작업은 필수불가결한 이슈로 부각될 수밖에 없다.

상기의 여러 가지 맥락에서 이 보고서는 지방자치단체에 활성화가 모색되고 있는 u-City에 대한 이론적 체계화, 실증적 분석 및 대안의 탐구를 통하여 우리 현실에 적합하고 적용가능한 u-City 수립방안을 제시하고 있다. 따라서 이 연구가 u-City에 관심있는 실무자뿐만 아니라 학자들에게도 많은 도움이 되기를 바란다. 또한 이 보고서가 u-City를 도입하려는 지방자치단체에 올바른 방향타 역할이 되기를 기대한다.

2007년 12월

한국지방행정연구원 원장 **김 주 현**

요 약

이 연구는 자치단체별로 추진 중이거나 계획을 고려하는 것이 급증하는 추세에 있는 u-City추진에 대해 냉철한 분석이 검토해야 하는 시기가 도래했다는 문제의식에서 출발하였다. 하지만 u-City추진에 대한 문제점과 그 개선방안에 대해서는 그간 논의가 부재했다. 따라서 기존 u-City추진현황에 대한 비판적 검토와 아울러 이를 분석할 방법으로 Andersen과 Dawes의 이론을 원용한 분석틀을 적용하여 지방자치단체의 u-City추진에 대한 전략과 그 과제를 제시하였다.

자치단체의 u-City사업을 분석하기 위해서 Andersen과 Dawes(1991)의 이론을 원용하여 4가지의 시각, 즉 기술적(Technical), 경제적(Economics), 조직적(Organizational), 정책적 시각(Political Perspectives)을 통해 분석틀을 제시하였다. 이러한 시각은 공공부문의 정보기술의 추진을 분석하는데 유용한 것으로 제시되고 있다.

기존의 우리나라 지방자치단체 u-City추진현황은 대부분 개념에 대한 혼란을 겪고 있는 것으로 나타나고 있다. 그 이유는 기존의 전자정부 추진을 단지 u라는 이름으로 바꿔 추진하고 있기 때문이다. 또한 아직도 기술적 측면에서 안정화나 상용화가 되지 않은 상태에서 u-City라는 용어의 사용은 부적합한 것으로 나타나고 있다. 개념상의 혼란으로 인해 추진범위나 방식에 대해 어떠한 기준이 없이 현재는 장밋빛 미래만을 슬로건으로 내세우고 추진하고 있는 상황으로 나타났다. 하지만 이와는 달리 선진외국에서는 u-City와 관련해서 상용기술에 대한 안정화 연구를 지속적으로 추진하고 있으며, 우리나라와는 달리 전면적인 추진보다는 부분적인 추진을 선택하고 있어 한층 조심스럽게 접근하고 있음을 시사하고 있었다.

분석틀을 구성함에 있어서는 4가지 측면에 대한 분류를 한 후 기존 연구를 토대로 분석변수를 추출하여 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 기술적 측면과 관련해서 기술적 호환성과 기술적 선결조건 충족정도에 대해 분석한 결과, 현재 지방자치단체는 u-City를 추진하기 위한 기술적 호환성·표준화의 구비정도가 미흡한 것으로 조사되었다. 특히 기술적 표준화의 경우에는 그 정도가 가장 심각한 것으로 파악되었다. 다음으로 u-City를 구현하기 위한 응용서비스의 제공은 기술적 선결조건들이 상당 부분 해결되어야 가능할 것으로 나타났다. 대부분의 기술수준은 극히 초보적인 수준으로 판단되기 때문에 상당한 기간이 흐른 뒤에야 활용이 가능할 것으로 나타났다.

둘째, 경제적 측면과 관련해서 투자재원확보와, 비용효과성, 중복투자의 문제점을 살펴보았다. 우선 투자재원확보와 관련해서는 구체적인 추진방안이 마련되어 있지 못하였다. u-City 추진사업은 막대한 예산이 투입되는 사업으로 현재 개발사업 이익금을 기반시설에 투자하는 도시개발사업자 위주의 u-City 건설방식으로 시행되고 있다. 이러한 방식은 지방과 수도권의 경우 투자대비 수익에 차이가 당연히 예상되며, 지방의 경우 수익성에 따라 투자기피문제가 발생할 수 있으며, 이로 인해 인프라와 서비스의 격차를 불러올 수 있다. 또한 u-City 운영비는 유지보수, 통신망사용료, 전기료 및 인건비 등으로 구성되며, 상당히 많은 예산이 요구되지만 이러한 운영 예산의 확보가 지자체의 재정여건에 따라 차이가 날 수 있는 것으로 나타났다.

다음으로 수요자의 욕구를 충분히 고려하지 않고 진행되고 있는 것으로 나타났다. 민간부문에서는 특정 사업의 비용효과성은 시장기제에 의해 자연스럽게 통제되므로 사업 추진으로 인한 낭비를 막아 주는 효과가 있다. 그러나 일반적으로 공공부문의 사업추진에서는 비용효과성을 강제하는 기제가 결여되어 있으며, 수요자의 욕구나 선호가 반영되지 못하고 비용이 낭비되는 경향이 있다. 지방자치단체 정보화 담당자들에 대한 인식조사 결과, u-City를 추진함에 있어 비용효과성에 대해 외부 전문기관이나 자체 검토를 하고 있는지에 대한 여부를 조사한 결과, 대다수의 자치단체에서 이를 하고 있지 않는 것으로 파악되었다.

중복투자와 관련해서는 중앙부처와 자치단체간의 관계에 있어서도 중복투자 방지를 위한 신속한 정보제공과 협의·조정이 이루어지지 않는 것으로 나타나고

있었다. 자치단체별 u-City사업에 대한 다양한 정의에 따른 u-서비스의 표준화가 이루어지지 않고 있는 실정을 나타내고 있다고 해석할 수 있으며, u-City 사업이 구축되었을 시점에 지자체간 서비스 호환이 이루어지지 않아 중복투자로 인한 상당한 초기구축 매물비용으로 전략할 우려를 내포하고 있다고 할 수 있다.

셋째, 조직적 측면과 관련해서는 전담조직의 구축, 추진체계, 전문인력의 정도를 분석하였다. 우선 전담조직의 구축과 관련해서는 대부분의 조직에서 전담조직을 구축해 놓지 않은 것으로 파악되고 있다. u-City와 관련된 정보를 통합운영하기 위해서는 각종의 시설물관리, 환경관리, 방재관리와 경찰청의 교통신호관리, 교통단속관리, 방범관리, 또 소방과 의료구급 등이 연계되어야 한다. 이에 따르는 문제는 관제센터별로 운영하는 담당자들의 통합조직이 필요하지만 현재는 그렇지 못한 것으로 나타나고 있다.

다음으로 u-City를 구축하기 위해서는 다양한 주체가 연계되어 추진되어야 하며, 많은 비용과 시간이 요구된다. u-City는 다양한 분야와 관련되어 있으므로 많은 기관이 상호 협조체계를 구축하여 추진해야 한다. 그러나 파트너십을 형성할 수 있는 협의체가 마련되지 않아 상호 협의를 이끌어내는데 많은 어려움이 발생되고 있는 것으로 나타났다.

전문인력의 확보와 관련해서는 자치단체의 전문인력이 양·질적으로 충분한지에 대해서 조사한 결과, 대부분의 자치단체에서 양질의 전문인력이 매우 부족하다고 파악되었다. 이러한 결과는 현재 지방자치단체의 u-City사업의 경우 전산·통신직에 국한된 u-City 사업을 추진 중에 있으며, 사업 초기 단계이므로 u-City 사업 구현을 위한 전문적인 구현기술에 대한 연구가 부족하기 때문인 것으로 파악되고 있다. 세부적으로는 기관장의 관심 부족으로 정보화 조직 및 인력의 필요성에 대한 인식 미흡, 획일적인 정보화 조직과 인력의 부족, 조직내 정보화업무에 대한 총괄, 심의, 조정이 미흡 등이 나타나고 있었다.

넷째, 정책적 측면과 관련해서는 관련부처간 연계, 이해관계자의 참여, 법적·도적 개선사항과 관련하여 조사분석하였다.

관련부처간 연계에 대해서는 전 부처의 종합적인 참여와 검토가 필요한 것으

로 나타났다. 현재 건설교통부, 정보통신부, 행정자치부 등이 u-City의 건설절차, u-City 표준, u-City 운영 등의 분야에서 주요한 사항들을 별도로 다루고 있다. 또한 각 부처에서도 향후 구축될 서비스의 제공절차나 내용 등에 있어 현행법과의 관련성에 대하여 개별적으로 검토 중으로서 이러한 상황에서는 종합적인 고려가 어려운 실정으로 나타나고 있어 관련부처가 연계의 필요성이 제기되고 있다.

이해관계자의 참여의 문제는 다양한 이해관계자를 u-City의 동반자로 참여시킬 수 있는가의 문제이다. 가령, 부산시가 항만에 대한 실질적인 권한을 갖지 못한 부산광역시 상황에서는 주무부서인 해양수산부와 BPA, 터미널, 선사, 항만물류협회 등 다양한 이해관계자를 조정하여 협력적 관계로 이끌어내야 한다. 이러한 문제는 병원, 환자, 의사회, 약사회 등 많은 이해관계자가 존재하고 있는 가령, u-건강/보건 분야도 마찬가지일 것이다. 다양한 이해관계자의 참여와 더불어 이해관계자들간의 연계 또한 중요하다. 가령, 교통분야는 버스정보안내시스템, 자동요금징수시스템 등 이미 많은 부분에서 사업이 진척되고 있으며, 항만분야에서도 사업추진 주체별로 RFID등 유비쿼터스 기술을 활용하여 사업을 부분적으로 추진하고 있는 실정이다.

법제도적인 문제와 관련해서는 근본적으로 제도적 기반없이 u-City 사업들이 추진 중이기 때문에 많은 문제점들을 내포하고 있는 것으로 조사되었다. 현재 u-City와 관련해서 개념에서 조차 법률적 근거와 지침없이 사업과 관련된 개별법에 의거해서 추진 중에 있기 때문에, 중앙부처별·지방자치단체·시행자별로 중복투자의 위험, 기술 표준화 부재로 인한 난개발 야기 및 구축될 u-City의 기술적 호환성 문제를 초래할 가능성을 내포하고 있다. 따라서 인식조사 차원에서 도출된 법·제도적 장치의 불충분성에 대해서 심도있는 함의를 부여해야 하는 시점이라 할 수 있다.

□ Key Word: Ubiquitous, ubiquitous City, u-City, Local Government, information Technology.

목 차

제 1 장 서 론	1
제1절 연구목적	1
제2절 연구범위와 방법	5
1. 연구범위	5
2. 연구방법	6
3. 기존연구와의 차별성	8
제 2 장 u-City에 대한 이론적 고찰	12
제1절 u-City의 개념	12
1. 유비쿼터스의 의미	12
2. u-City의 개념정립	20
제2절 기존의 논의: 개념적용상의 쟁점사안	35
1. 연구논문	36
2. 연구기관 등의 논의	46
3. 선행연구의 검토정리	55
제3절 분석의 틀	58
1. 분석의 네 가지 시각	58
2. 연구 분석틀	63
제 3 장 지방자치단체 u-City 추진현황 분석	65
제1절 주요 중앙부처의 유비쿼터스 관련 사업 추진현황	65
1. 각 중앙부처별 추진 현황	65
2. 중앙부처별 추진에 대한 함의	71
제2절 지방자치단체별 u-City 추진현황	73
1. 서울특별시	73
2. 서울특별시 강남구	75

3. 부산광역시 및 경남지역	77
4. 인천광역시 송도 신도시	81
5. 제주특별자치도	83
6. 경기도 화성시 동탄지구	85
7. 경기도 용인 흥덕	86
8. 전주시	87
9. 경상북도	92
10. 광주·전남	93
11. 기타	94
12. 시사점	96
제3절 민간부문별 u-City 추진현황	105
1. 이해관계자들의 관계	105
2. 주요사업자별 추진현황	106
3. 시사점	110
제4절 국외 u-City 추진현황	112
1. 유럽	112
2. 미국	116
3. 아시아	126
4. 도시 공간 중심의 실험적 연구 해외 사례	135
5. 시사점 도출	146
제 4 장 지방자치단체 u-City 추진내용 분석	152
제1절 추진내용 분석의 개요	152
1. 조사개요	152
2. 조사대상	153
3. 주요 조사내용	155
제2절 u-City 추진에 따른 현안과제	155
1. u-City 추진의 진행단계정도	156
2. u-City 추진 관련 주요 이슈	157
3. u-City 추진 관련 자원확보방식	158
4. u-City 추진시 가장 큰 장애요인	159
제3절 네 가지 측면에 따른 분석	163

1. 기술적 측면	163
2. 경제적 측면	180
3. 조직적 측면	198
4. 정책적 측면	222
제4절 정책적 시사점 도출	229
제 5 장 지방자치단체 u-City 사업의 추진전략	232
제1절 기본전략	232
제2절 기술적 측면의 과제	245
1. 기술적 호환성 제고를 위한 중앙정부의 지침 마련	245
2. 단계적 추진의 필요성 인식	249
3. 기술발전에 대응할 수 있는 유연한 도시계획 시스템 구축	251
4. 네트워크의 고도화	253
제3절 경제적 측면의 과제	258
1. 다각적인 투자재원의 확보	258
2. 비용효과성을 고려한 수요파악	269
3. 중복투자 방지를 위한 S/W 협의·조정지원시스템의 개선	271
4. 부가서비스의 개발	276
제4절 조직적 측면의 과제	277
1. 전담조직의 설치 방안	277
2. 전문인력의 육성	281
3. 추진체계의 정립	283
제5절 정책적 측면의 과제	300
1. 관련부처간 연계	300
2. 이해관계자 참여활성화와 기존 계획과의 연계	302
3. 법제도 개선	303
제6절 u-City의 효율적 추진을 위한 모형(안)	307
1. 시간변수의 중요성	308
2. 모형 도출을 위한 기본논리	311
3. 모형개발	313

제 6 장 결 론	322
제1절 연구결과의 요약	322
제2절 정책적 함의	326
제3절 연구의 한계	331
참고문헌	332
Abstract	346
부 록	350
‘지방자치단체의 u-City추진전략과 과제’ 설문조사	350

표 목 차

〈표 1-1〉 2005-2006 ICT	2
〈표 1-2〉 선행연구와의 차별성	9
〈표 2-1〉 網을 중심으로 한 도시 인프라	20
〈표 2-2〉 유비쿼터스 사회 도래에 따른 변화와 서비스 특성(기존 IT와 U-IT 시대 비교)	21
〈표 2-3〉 지역정보화 개념 재정립	26
〈표 2-4〉 u-City의 개념분석과 강조점	30
〈표 2-5〉 유비쿼터스 관련 산업의 시장규모 추정	34
〈표 2-6〉 주요 부가서비스 유형별 국내시장 전망	35
〈표 2-7〉 사업주체별 역할	49
〈표 2-8〉 ‘부산 u-City’ 사업의 개요	54
〈표 2-9〉 선행연구 검토	56
〈표 2-10〉 조직의 업무에 있어 정보기술의 영향	61
〈표 3-1〉 주요 중앙부처의 유비쿼터스 관련 사업 추진현황	70
〈표 3-2〉 국내 u-City추진현황	97
〈표 3-3〉 u-City 특화산업 추진현황 분석	102
〈표 3-4〉 정보화 영역별 u-City사업 분석	103
〈표 3-5〉 주요 SI사업자의 u-City 추진동향	109
〈표 3-6〉 기업부문 6대 유비쿼터스 서비스 분석	109
〈표 3-7〉 NITRD 프로그램의 중점 연구 분야 주요 내용	119
〈표 3-8〉 미국 내 도시단위 무선 광대역네트워크 구축 프로젝트 추진현황 및 특성	122
〈표 3-9〉 조직별 예산액 비교	131
〈표 3-10〉 해외 주요 첨단산업도시 추진현황	146
〈표 3-11〉 해외 u-City추진 사례	148
〈표 4-1〉 조사개요	153

〈표 4-2〉 1차 조사대상자의 일반적 특성	154
〈표 4-3〉 주요 조사내용	155
〈표 4-4〉 u-City 추진의 진행단계정도	156
〈표 4-5〉 u-City 추진 관련 주요 이슈	157
〈표 4-6〉 u-City 추진 관련 재원확보방식	158
〈표 4-7〉 u-City 추진시 가장 큰 장애요인	159
〈표 4-8〉 u-City 추진과 전자정부(e-Gov)추진의 차이정도	160
〈표 4-9〉 u-City 추진과 모바일정부(m-Gov)추진의 차이정도	161
〈표 4-10〉 u-City 추진 시 필요한 기술 구비정도	166
〈표 4-11〉 USN 개발 관련 민-관 협력 개발계획 혹은 시행 여부	166
〈표 4-12〉 USN 개발주체	167
〈표 4-13〉 우선적으로 추진할 u-Technology	170
〈표 4-14〉 영역별 수준별 u-City사례 분석	172
〈표 4-15〉 광역자치단체 정보화활용부문 m-Government 구현수준	173
〈표 4-16〉 기초자치단체 정보화활용부문 m-Government 구현수준	173
〈표 4-17〉 u-City 추진 시 필요한 기술적 표준화 확보정도	174
〈표 4-18〉 u-City 추진에 있어 재원확보의 중요성 정도	182
〈표 4-19〉 u-City 사업 재원의 수익자부담 원칙 적용정도	184
〈표 4-20〉 정보화투자부분 지표 평균	186
〈표 4-21〉 비용효과성에 대한 검토 필요성 정도	188
〈표 4-22〉 u-City의 각 자치단체별 개별추진에 따른 중복투자 심각정도	192
〈표 4-23〉 소프트웨어 중복개발방지 협의·조정여부	195
〈표 4-24〉 지역별 협의조정 신청건수	196
〈표 4-25〉 지역별 협의조정 결과현황	197
〈표 4-26〉 u-City 전담조직 설치여부	200
〈표 4-27〉 u-City 전담조직 설치 필요성정도	201
〈표 4-28〉 광역자치단체 정보화조직	203
〈표 4-29〉 시도별 정보화 조직 구성현황	205

〈표 4-30〉 기초자치단체 정보화조직	206
〈표 4-31〉 u-City 추진 전문인력의 충분성 정도	208
〈표 4-32〉 광역자치단체 정보화인력 현황	209
〈표 4-33〉 인구규모별 정보화인력(광역자치단체)	210
〈표 4-34〉 광역자치단체 정보화인력 규모 분포	210
〈표 4-35〉 기초자치단체 정보화인력 현황	211
〈표 4-36〉 기초자치단체 정보화인력규모 분포	213
〈표 4-37〉 u-City 관련 자치단체장의 관심정도	214
〈표 4-38〉 u-City 추진에 있어서 자치단체의 부서간 업무협조 정도	216
〈표 4-39〉 u-City 관련 중앙과 지방간 연계 구축 정도	220
〈표 4-40〉 u-City 관련 중앙부처간 업무영역 조정정도	221
〈표 4-41〉 u-City 추진 관련 부처간 연계 추진	223
〈표 4-42〉 다양한 이해관계자의 참여하의 u-City 추진	224
〈표 4-43〉 u-City 관련 법·제도적 장치의 충분성 정도	226
〈표 4-44〉 u-City 프라이버시 보호장치의 충분성 정도	227
〈표 5-1〉 서비스 공급과정별 민간화 방식과 담당부서 판단을 위한 Matrix	238
〈표 5-2〉 최적 서비스 공급 대안을 찾기 위해 고려해야 할 측면	239
〈표 5-3〉 공공, 민간, 준공공 부문별로 강점을 갖는 서비스 공급 영역	241
〈표 5-4〉 지하시설물 GIS 구축현황	252
〈표 5-5〉 공공자가망의 특성	254
〈표 5-6〉 초고속정보통신건물인증 실적	256
〈표 5-7〉 무선인터넷 이용률	257
〈표 5-8〉 무선인터넷서비스의 비교	257
〈표 5-9〉 u-City 자원조달의 주체	261
〈표 5-10〉 민간기업과 공공기관의 프로젝트 수행관점	264
〈표 5-11〉 PPP방식에 따른 민간과 공공부문의 책임과 위험의 공유	265
〈표 5-12〉 선진외국의 민관협력의 형태분석	266
〈표 5-13〉 경기도 주요시에서 제공되고 있는 공공서비스	270

〈표 5-14〉 u-City개발 시나리오에 따른 수용인구 추정277

〈표 5-15〉 지역통합관리센터의 운영방식(안)279

〈표 5-16〉 u-City 추진주체의 역할분담279

〈표 5-17〉 지자체 u-City 구현을 위한 중앙정부의 역할286

〈표 5-18〉 u-City 구현을 위한 자치단체의 역할287

〈표 5-19〉 자치단체의 u-City구현을 위한 민간부문의 역할289

〈표 5-20〉 Nolan의 정보시스템 성장단계론313

〈표 5-21〉 정보시스템 성장단계별 이슈314

〈표 5-22〉 Andersen의 공공부문 정보화 평가기준315

〈표 5-23〉 u-City 단계별 추진이슈316

〈표 5-24〉 u-City 단계별 이슈 대응방안317

〈표 5-25〉 국내 u-City추진의 사회문화 환경320

〈표 5-26〉 u-City추진의 기술개발 환경321

〈표 5-27〉 정부의 u-City추진 정책 환경321

그림목차

〈그림 1-1〉 연구의 흐름도	7
〈그림 2-1〉 대한민국 IT산업의 연도별 GDP 기여도	16
〈그림 2-2〉 지역정보화 패러다임의 변화	18
〈그림 2-3〉 u-City개념의 도식화	32
〈그림 2-4〉 전자정부, 모바일 정부, 유비쿼터스 정부의 관계	40
〈그림 2-5〉 자치단체의 u-도시 구축전략	42
〈그림 2-6〉 u-서울 마스터플랜 수립과정	51
〈그림 2-7〉 u-서울 비전	52
〈그림 2-8〉 IT확산의 주요 변수 추세	59
〈그림 2-9〉 연구의 분석 틀	64
〈그림 3-1〉 u-Port 솔루션u-Port 솔루션	78
〈그림 3-2〉 u-Traffic 솔루션	78
〈그림 3-3〉 u-부산 추진모델	79
〈그림 3-4〉 국내 u-City 추진현황	96
〈그림 3-5〉 서비스 발전 추이	104
〈그림 3-6〉 u-City 이해관계자들간의 관계	106
〈그림 3-7〉 삼성SDS의 u-City 사업방법론 체계도	107
〈그림 3-8〉 HelsinkiArena 2000	114
〈그림 3-9〉 IT대학과 덴마크 방송	115
〈그림 3-10〉 Stata center	123
〈그림 3-11〉 Spectropolis의 이벤트 프로젝트 예	124
〈그림 3-12〉 the Corporation for Education Network Initiatives in California	126
〈그림 3-13〉 사이버포트 배치도	127
〈그림 3-14〉 biopolis 연구소	133

〈그림 3-15〉 MSC 배치도	135
〈그림 3-16〉 HP Cool Town 시나리오	136
〈그림 3-17〉 Urban Tapestries 서비스 이미지	138
〈그림 3-18〉 INTELCITY ROADMAP	138
〈그림 3-19〉 플로리아노폴리스	141
〈그림 4-1〉 USN의 기술발전방향USN의 기술발전방향	165
〈그림 4-2〉 유비쿼터스 기술발전 방향	176
〈그림 4-3〉 유비쿼터스 기술진화수준	179
〈그림 4-4〉 행복도시 도시통합정보센터 조감도(예시)	199
〈그림 5-1〉 u-행복도시 단계별 통신 인프라 구축방안	248
〈그림 5-2〉 초고속인터넷서비스 가입자수 및 매출액 추이	253
〈그림 5-3〉 Gartner Real-Time Infrastructure	309
〈그림 5-4〉 Gartner Hype Curve Model	310
〈그림 5-5〉 u-City 추진모형(안)	318
〈그림 5-6〉 Karlskrona시의 고용인구변동	319



제1절 연구목적

우리나라에서는 국가정보화를 위한 여러 구상들이 중앙정부 차원에서 계획·실행되고 있으며, 분야에 따라서는 어느 정도 성과를 거두고 있다. 정보통신기술 관련 정책의 예를 보아도 정부 주도의 초고속망 구축 정책은 단기간에 세계 최고의 초고속망접근비율을 가능하게 하는 성과를 올렸다. 하지만 이에 못지 않게 부작용 또한 적지 않았다(김준한, 2004: 67). 수많은 전자정부 사업이 추진되어 정부업무 전반에 IT기술이 도입되는 양적인 확대는 이루었지만, 실제 효과는 기대에 미치지 못하는 외화내빈의 전자정부라는 비판도 있어 온 것도 사실이다.

최근에는 IT기술의 활용을 넘어서 유비쿼터스 기술에 대한 관심이 많아지고 있다. 미국, EU, 일본은 유비쿼터스 시대에 대비하기 위한 작업을 민관 협력 하에 진행하고 있다(이성국·김완석, 2003). 우리의 경우, 유비쿼터스 기술의 필요성에 대한 주장은 다양하지만, 그 범위나 강조점은 중앙부처, 자치단체, 연구자 및 민간업체에 따라 다르다. 이에는 이해관계가 관련되어 있다고 볼 수 있을 것이다. 이해관계가 어떻든 간에 현재로선 유비쿼터스 기술동향은 아직까지 초기단계라는 견해가 지배적이다. 즉, 유비쿼터스 기술의 응용 및 구체적인 추진 방안에 관한 경험적인 연구가 결여되어 있는 상태라고 할 수 있다. 기존의 연구는 유비쿼터스 기술의 특징을 언급하고 서비스들을 나열하는 방식으로 응용가능성을 제시함으로써 기술중심적, 공급자 중심적, 그리고 장밋빛 미래에 대한

비전제시로 매우 심각한 시행착오를 범할 우려를 표하는 논의도 나타나고 있다. 즉, 정보시스템구축에 관련된 기술적인 요인에만 국한하여 왔을 뿐 가장 중요하다고 판단되는 정책적인 요인을 간과한 채 논의한 내용이 대부분이어서 거시적인 관점에서의 조망이 상대적으로 부족했다고 할 수 있다. 정책적인 측면의 중요성은 올해 World Economic Forum에서 2006-2007년도의 Networked Readiness Index를 발표한 결과를 통해 확인할 수 있다. 매년 발표하는 세계의 ICT랭킹으로 한국은 2006년에 14위를 기록했지만 올해 2007년에는 5위 하락한 19위를 기록했다. 이번 평가는 정보통신 기술 관련 인프라 환경, 정보통신 기술의 이용상황, 최신기술의 실제 이용상황 등의 3개의 기준을 가지고 평가가 이뤄졌다고 세계경제포럼이 발표했다.

〈표 1-1〉 2005-2006 ICT Ranking

The Networked Readiness Index Rankings 2005

Rank	Country	Score
1	United States	2.02
2	Singapore	1.89
3	Denmark	1.80
4	Iceland	1.78
5	Finland	1.72
6	Canada	1.54
7	Taiwan	1.51
8	Sweden	1.49
9	Switzerland	1.48
10	United Kingdom	1.44
11	Hong Kong SAR	1.44
12	Netherlands	1.39
13	Norway	1.33
14	Korea, Rep.	1.31
15	Australia	1.28
16	Japan	1.24

(표 계속)

Rank	Country	Score
17	Germany	1.18
18	Austria	1.18
19	Israel	1.16
20	Ireland	1.15

출처: <http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Information%20Technology%20Report/index.htm>

그렇게 나쁘지는 않지만 아시아 국가 중에서는 유일하게 랭킹이 떨어진 국가가 한국뿐이라고 한다. 20위 안에 든 아시아 국가들은 한국을 포함한 싱가포르, 홍콩, 대만, 일본 등이 있는데 모두 작년에 비해서 올해 랭킹이 올라갔지만 유일하게 한국만 떨어진 것을 알 수 있다. 참고로 작년 1위의 미국은 무려 7단계나 떨어진 7위에 랭크되었다.

NRI에서 한국이 올해 19위를 차지하고 있는 것은 단순 기술력이 아닌 정치 안정성 등 다양한 기준을 통해서 이루어진 점수라는 사실이 우리가 앞선 기술을 갖고 있다 하더라도 기술을 뒷받침해 주는 정책적 변수가 그만큼 호응을 못해줬다고 할 수 있다. 즉, 이러한 평가결과는 IT 환경을 얼마나 잘 뒷받침 해주는지의 정치적인 면과 국민과 국내 웹 환경을 다 근거로 이루어진 순위라고 해석될 수 있다. 단순히 인프라가 많아서 또는 IT기술력이 뛰어나서 만은 아니다. 중요한 것은 우리나라도 기술이나 인프라 구축에만 중요성을 강조할 것이 아니라 정부나 국민 모두가 인식하고 생각하는 그런 IT환경을 만드는 정책적인 측면이 중요함을 알 수 있다.

대규모 정보화 정책이나 사업이 지향하는 미래의 화려함 이면에는 불확실성과 이에 따른 실패의 가능성이 상존한다. 전자정부 사업 이후의 차세대 성장 원동력으로 분류되는 u-City 사업추진의 노력도 예외일 수 없다. 이러한 정보화사업은 다른 어떠한 사업보다 불확실하고 이에 따른 엄청난 사회적 비용을 유발할 수 있다(Dawes, 1996: 5). 정보화사업을 추진하는데 실패 또는 위험요인은 다양

한 측면에서 나타날 수 있다. 경제적 요인과 정보통신기술의 한계뿐만 아니라 조직 내부의 갈등과 조직 간의 이기적인 행동 또는 정책에 대한 무관심 등이 정보화의 추진 과정, 특히 u-City추진에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 것이다. 이 가운데 조직운영 및 관리차원의 문제점과 부처간 갈등이 u-City추진과정을 통해서 부각될 수 있다는 점이다. IT와 직접 관련된 기존 연구에서 나타난 바와 같이 기술적 차원의 문제점은 정책을 결정하는 단계에서 심각하게 노출되지 않고 사업이 집행되는 과정에서 노출될 수도 있는 것이다. 그 내용도 시스템의 호환성 결여와 데이터베이스의 구조적 결함이 사업 집행을 어렵게 할 수도 있는 것이다. 이는 u-City사업계획을 수립할 때 이를 지원할 기술적 배경을 미리 고려해야 하기 때문에 정보통신기술이 사업의 성패 여부에 직접 영향을 미치는 핵심요인으로 작용한다는 점을 고려해야 한다. 기존의 정보통신기술 수준에서 불가능한 사업을 추진하는 것은 원칙적으로 불가능하고 비현실적이라고 할 수 있다. 결국 성공적인 사업은 기술의 요소와 더불어 자원관리와 조직운영 문제로 귀착될 가능성이 클 수 있다(Newcombe, 1999).

공공부문에서의 정보화사업은 추진은 민간의 정보화사업 추진과는 차이가 존재한다. 공공부문의 정보체계인 행정정보체계(PMIS)과 일반적인 정보시스템(MIS)의 근본적인 차이는 공공성(publicness)에 기인한다. 즉, 공공성이란 측면이 정보시스템에 투영될 때 일반 정보시스템과 다른 특징들이 행정정보시스템에 나타난다는 것이다(Bozeman & Bretschneider, 1996). 그러나 이제까지는 u-City사업의 낙관론적 기대효과에 따른 수익창출 모형에 관한 연구가 민간부문을 중심으로 진행된 연구가 주류를 이루고 있으며, 공공성이 포함된 u-City사업의 냉철한 분석적 연구는 상대적으로 드물었던 실정이다. 기존의 연구와 달리 기술중심적 시각 외에 다른 측면을 조망했을 경우, 그래도 장밋빛 미래가 도래하는지는 의심스러우며, 이에 대한 냉철한 분석이 필요한 시점이라 할 수 있다.

이 연구에서는 지방자치단체의 u-City를 효과적으로 구축하는데 공공부문의 특성상 중요한 매개역할을 하는 정보화정책과 관리방향에 초점을 두고 u-City사업을 효율적 추진을 위한 과제도출과 아울러 그 추진전략을 규명해보는데 목적

이 있다. 이를 위해 먼저, u-City추진의의, 국내의 추진현황 분석을 통한 시사점 도출, u-City관련 전문가의 심층 인터뷰, 그리고 지방자치단체 담당자들의 u-City 관련 설문조사 결과와 심층 인터뷰 활용을 통해 지방자치단체 u-City추진전략과 과제를 도출하고자 한다.

u-City추진을 위한 정보기술을 지방자치단체가 도입해서 이를 어떠한 방식으로 관리하고 정책적으로 대응해 나가야 할 것인가를 살펴봄으로써 효과적인 추진전략을 도출해 내는데 초점을 두고 있다. 공공부문의 구체적인 정보통신망 활용사업이나 정보화계획은 중앙정부보다는 자치단체 단위로 진행되고 있기 때문에 연구의 대상으로서 지역단위의 접근이 필요하다. 또한 여러 나라와 비교할 때 u-City사업에서 비교적 선도적 역할을 담당하고 있다고 평가받고 있는 우리나라의 정책사례가 분석의 의미와 정책적 함의를 도출하는데 중요한 시사점을 제공할 수 있기 때문에 연구대상으로 선정하여 살펴보고자 한다.

제2절 연구범위와 방법



1. 연구범위

연구의 범위는 내용범위와 대상범위로 나누었으며 먼저, 연구의 내용적 범위는 다음과 같다.

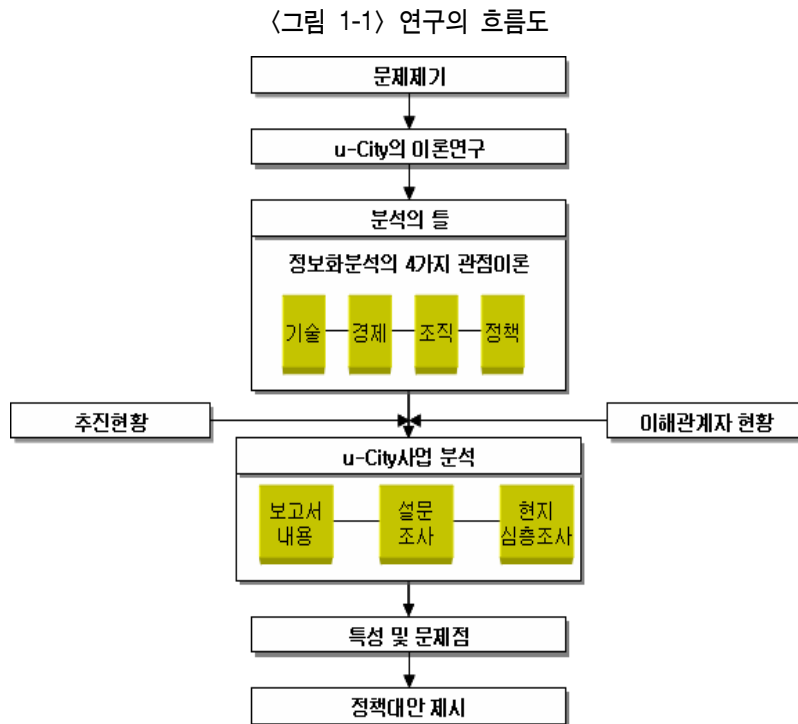
첫째, 기존연구의 u-City관련개념을 고찰한 후에, u-City의 배경과 의의를 살펴보고, 기존의 쟁점화 대상이었던 u-City개념에 대한 재정립을 시도한다. 둘째, u-City사업 역시 정보화추진의 범주에 속하기 때문에 정보화정책의 이론적 측면에서 u-City분석기준에 대한 틀(Framework)을 도출한다. 셋째, u-City사업의 특성을 근거로 해서 마련한 분석기준에 따라 국내 u-City계획의 관련 문헌을 분석해서 쟁점사안을 도출한다. 넷째, u-City사업에 대한 이론을 근거로 작성된 설문에 따라 자치단체 추진체제상의 문제점을 조사·분석하며, 구체적인 내용과약을 위

해 u-City 관련 전문가 및 지방자치단체 정보화 담당자와 심층인터뷰를 추진한다. 다섯째, 제기된 과제와 추진방향에 대해 정보화 이론 및 국내외 연구분석과 제안들을 활용하여 지방자치단체 u-City의 효율적 추진방안을 모색하는 데 연구의 중점을 둔다.

연구의 대상은 첫째, 전체 지방자치단체를 대상으로 조사하고자 한다. 전체 지방자치단체를 대상으로 조사를 하려는 이유는 현재 추진하고 있는 자치단체와 그렇지 않은 자치단체로 구분되지만 차후 유비쿼터스 정부(u-Gov)로의 전환이 필수불가결하다고 볼 때, 현재 추진중인 자치단체와 그렇지 않은 자치단체 정보화담당자들이 보는 견해의 가치는 적용 가능성이나 효용성이 높다고 볼 수 있기 때문이다. 둘째, 국내 정부기관이나 각 연구기관에서 발간된 문헌이나 보고서상의 u-City 내용과 방법을 분석하여 적용상의 문제점과 과제들을 도출코자 하였다. 셋째, u-City 관련 국내외 벤치마킹 사례들을 분석하여 이의 시사점 또는 과제들을 도출코자 하였다. 넷째, u-City 법제도와 관련한 내용과 특성, 그리고 과제와 시사점에 대해서도 검토하기로 한다.

2. 연구방법

연구방법은 이론적 연구와 실증적 연구를 병행하고자 한다. 이론적 연구로서는 국내외의 u-City에 관한 문헌들을 중심으로 연구를 전개하며, 보완적으로 신문기사를 참조했으며, 실증적 연구는 자치단체 계획수립과 관련한 보고서의 분석, u-City 관련 지방자치단체 정보화담당자를 대상으로 한 설문조사와 심층면접(depth interview) 및 외국 문헌의 실증적 문헌분석에 중점을 두고자 한다. 이 연구의 방법 내지 연구의 흐름을 다음과 같이 요약할 수 있다.



이론적 연구를 구체적으로 들어가서는 u-City에 관한 국내외 문헌들, 신문기사, 추진계획을 활용하여 수립한 사례들에 관한 문헌들을 개관한다. 문헌개관을 통해 u-City계획과 같은 정보화추진 정책 수립상의 특성 및 장애요인들을 중심으로 연구의 분석틀을 정한다.

실증적 연구는 구체적으로 지방자치단체의 u-City관련 연구보고서 및 기존 연구 등에 나타난 문제점과 과제들을 분석한다. 다음으로 실무정책을 담당하고 있는 행정자치부 행정정보화팀장 및 관련 학계 및 민간부문 전문가와의 자문회의를 통해 의견을 구한다. 다음으로 연구의 분석기준에 따라 만들어진 설문지를 u-City관련 공무원들 또는 u-City관련 담당자가 없을 시, 정보화담당자에게 배포하고 그 결과를 분석한다. 또한 설문지 분석으로 인해 자칫 놓치기 쉬운 세부적 내용의 파악을 위해 관계자 면담 등을 통하여 관계자들이 인식하고 있는 u-City

사업 추진에 대한 문제점과 개선사항 등 또한 분석한다. 이러한 문헌연구 및 실증적 분석을 통해 제기된 시사점 및 과제를 토대로 지방자치단체의 u-City사업의 개선방안을 모색코자 한다.

3. 기존연구와의 차별성

기존연구들을 고찰해 본 결과¹⁾ 각 분야에서 유비쿼터스와 관련한 다양한 연구들이 활발히 수행되고 있다. 그러나 대부분의 선행연구들이 정보통신망 구축 등의 기술중심적인 측면 초점을 맞추고 있거나, 도시에서 활용하는 특정 서비스에 국한해서 접근하고 있어 여전히 개념정립에 혼란스러운 실정이다.²⁾

유비쿼터스 사회로의 성공적인 진입을 위해서는 국가차원의 정책수립과 이를 현실화시킬 수 있는 정보통신기반의 확충 및 기술의 개발이 기본적으로 요구된다. 뿐만 아니라 사회 각 부문별 정보통신망 어플리케이션(applications)³⁾의 적절한 개발과 실질적 활용은 필수조건이라고 할 수 있다. 즉, 시의적절한 어플리케이션의 개발과 활용이 이루어지지 않은 상태에서 u-사회로의 이행이란 불가능하다고 볼 수 있다. u-City정책과 관련된 지금까지의 연구는 대체로 미래의 비전(vision)을 제시하고 기술적 차원에서 정보통신망의 의미를 전달하는 다분히 정태적이고 하드웨어적(Hardware) 측면이 강조된 연구가 중심이었으며, 구체적인 어플리케이션의 개발 및 활용에 관한 정책적 측면인 소프트웨어(Software) 차원의 분석적이고 체계적인 연구는 제한적으로 이루어지고 있다고 볼 수 있다. 또

1) 기존 연구와 관련된 상세한 내용은 후술한다.

2) 이러한 원인 역시 후술한다.

3) 어플리케이션 소프트웨어의 약칭. 컴퓨터에서 특정 목적을 가진 구체적인 작업을 하기 위해 사용하는 소프트웨어. 예를 들면 문서를 만들기 위한 워드프로세서, 수치계산을 하기 위한 표계산 소프트웨어, 통신을 하기 위한 통신 소프트웨어, 그림을 그리기 위한 그래픽 소프트웨어 등은 모두 어플리케이션이다. 어플리케이션과 구별되는 것이 OS(Operating System)이며, 운영체제는 어플리케이션의 실행을 관리하기도 하고 각 주변장치간의 데이터의 교환을 관리한다. 컴퓨터를 움직이기 위해서는 반드시 OS(도스, 윈도우, 맥OS, 유닉스 등)가 필요하며, 그 이외에도 목적에 부합하는 어플리케이션을 사용해 작업을 한다.

한 공공부문의 정보화에 관한 기존의 논의들은 대부분이 거시적이고 하향적인 접근시각을 지닌 것이 대부분이기 때문에 분권적인 시각에서의 논의는 드물었다고 볼 수 있다. 이러한 중앙집권적 방식의 접근방법은 문제를 안고 있다고 할 수 있다. 즉, 공공부문의 정보화를 획일적으로 다룸으로서 나타날 수 있는 문제를 안고 있다는 것이다. 가령, 정보섬(information island)⁴⁾이라는 개념이 의미하는 바는 하향적인 시각에서는 곤란성을 겪지만, 분권적인 입장에서는 그 나름대로의 유용성이 있다는 내용을 담고 있다. 중앙주도적인 정보화정책이 유용한지, 분권적인 행정정보화가 유용한지는 결국에 그 문제를 해결하는 사람에 달려있으므로 이분법적인 사고는 지양해야 한다(Kling & Kraemer, 1988). 그것을 얼마나 잘 이해하고 적용하느냐는 결국에 인간에 달린 것이며, 이러한 문제점을 해결하기 위해서 역시 정책적인 시각에서의 조망이 필요한 것이다.

〈표 1-2〉 선행연구와의 차별성

구분		선행연구와의 차별성		
		연구목적	연구방법	주요 연구내용
주요 선행 연구	1	- 과제명: 유비쿼터스 IT혁명과 제3공간 - 연구자(년도): 하원규(2001) - 연구목적: 유비쿼터스 기술의 도래와 제3공간 등장 및 비전제시	- 미국, 일본 등의 사례 문헌연구 조사를 토대로 전문가 워크숍 및 토론	- 제3공간의 등장 - 유비쿼터스 기술과 제3공간 - 제3공간의 경제와 경영 - 제3공간의 사회와 과제 - u-Korea의 비전, 전략
	2	- 과제명: 디지털 시대에 대비한 사이버국토 구축전략 연구 - 연구자(년도): 김영표(2001) - 연구목적: 디지털 시대에 치열한 기술 경쟁에서 사이버 국토 구축 구상	- 산관연 협동 연구 수행 - 정보기술 현황 조사 - 해운대구청 사이버 도시 구축사례	- 디지털 시대와 사회변천 - 사이버 공간과 국토 - 사이버 국토에 요구되는 기술 - 사이버 국토 구축전략

4) “we mean a free-standing database, model, or analytic capability that is housed on its own CPU, has procedures separate from the organization’s main database, and serves a well-defined, usually very local purpose.”(Andersen & Dawes, 1991: 66)

(표 계속)

구분	선행연구와의 차별성		
주요 선행 연구	3 - 과제명: 時空自在의 세상을 향한 사이버 국토 창조방안 (I) - 연구자(년도): 김영표(2004) - 연구목적: u-시대에서 사이버 국토를 실현하기 위한 국가전략 및 단계별 구현방안 제시	- 국제세미나, 문헌, 인터넷 등의 해외 사례조사 - 시범사업으로 산업체와 협동연구 추진	- 유비쿼터스 개념 정립 - 사이버 국토 구상과 구축 - 사이버 국토 창조 전략 및 활용방안
	4 - 과제명: 時空自在의 세상을 향한 사이버 국토 창조방안 (II) - 연구자(년도): 최병남 외(2005) - 연구목적: 時空自在 도시건설을 위한 u-City의 개념정립, 추진현황을 파악하고 추진방안을 제시	- 문헌조사, 인터넷 조사 등 국내외 사례조사 - 협동연구, 연구협의회, 전문가특강 및 워크숍 추진	- 시공자재 도시개념, 구성요소 및 접근방법 제시 - 시공자재 도시관련 실험연구, 구상, 추진사례 등 - 시공자재 도시구현 추진방안 제시
	5 - 과제명: u-City(時空自在 도시)구현을 위한 국가전략 연구 - 연구자(년도): 김정훈 외(2006) - 연구목적: u-City 비전, 목표, 기본방향을 정립, 추진전략 제시	- 문헌조사 - 전문가 의견조사	- 유비쿼터스시대의 도시변화 전망 - 국내외 u-City 추진현황 분석 - u-City구현을 위한 국가적 현안과제 도출 - u-City구현을 위한 기본구상 - u-City구현을 위한 추진전략
이번 연구	- 자치단체 u-City사업의 효율적 추진을 위한 기존 연구의 문제점 검토 및 대안제시 - 기존의 일방적 낙관적 시각에 대한 재검토 - 기존 기술중심적 연구의 지양 및 정책 및 운영 중심의 구체적인 추진전략 제시	- 문헌조사 - 자치단체 담당자 인터뷰 - 전문가 워크숍 - 자치단체 담당자 설문	- 국내외 자치단체 u-City추진 현황 분석 - u-City구현을 위한 자치단체 차원의 현안과제 도출 - u-City구현을 위한 자치단체 전략계획 수립방안 제시 - u-City구현을 위한 효율적 추진전략 제시

* 자료: 김정훈 외(2006: 9)의 내용 수정·보완 및 재구성

이 연구는 기존연구의 기술 중심적(H/W), 공급자 중심적, 낙관적인 시각과는 달리 정책 중심적(S/W), 자치단체 중심적(수요자 중심적), 사실(Fact)위주로 u-City 사업을 구현하는데 초점을 두고 연구를 수행하고자 한다. 이를 위해 <표 1-2>에 서 나타나듯이 기존연구와의 차별화를 시도하면서 연구를 진행하고자 한다.

첫째, 정보통신부 및 건설교통부 관련 연구기관에서의 연구는 정보통신기술과 토지이용중심의 방향성이 강조될 가능성이 높기 때문에 자치단체의 정책적 관리방안을 도출하는데 그 초점을 둔다.

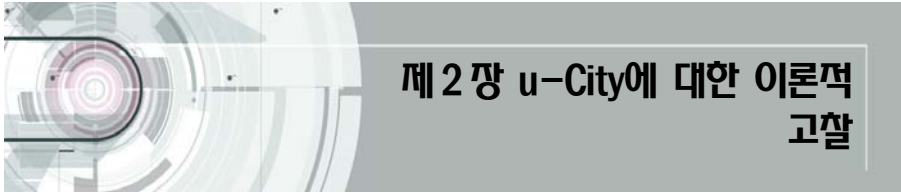
둘째, 기존의 일방적 낙관론적 시각을 벗어나 기존 사례 및 연구자료를 토대로 비판적인 시각으로 접근한다.

셋째, 기술중심적 연구를 지양하고 정책 및 운영중심의 연구를 전개하고 이에 따른 시사점을 도출한다.

넷째, 전문가 외에도 해당 자치단체 정보화 담당 또는 u-City담당자를 대상으로 한 설문조사를 실시하고 인터뷰를 실시한다.

다섯째, 중앙정부 위주의 정책보다는 지역단위의 자치단체를 중심으로 u-City 사업을 접근하여 현장의 특성을 반영할 수 있도록 한다.

상기의 접근방법으로 연구를 진행하여 u-City 추진의 전반적인 기본방향을 지방자치단체 차원에서 제시함으로써 중앙부처 및 지자체마다 서로 다른 개념과 기준으로 u-City를 추진하고 있는 사업을 일관된 정보교환과 의사소통을 이룰 수 있는 방향으로 유도할 수 있으며, u-City 사업이 유비쿼터스 시대의 대표적인 지역발전전략으로 자리매김할 수 있는 기반이 될 수 있을 것으로 사료된다.



제1절 u-City의 개념

u-City에 대한 개념적 정의를 하기 위해서는 먼저 유비쿼터스(u)에 개념정의가 선행되어야 할 것이다. u-City라는 단어가 의미하는 바와 같이 ubiquitous와 city가 결합된 의미이기 때문에 선행되서 분석될 필요가 있다.

1. 유비쿼터스의 의미

1) 의미와 기원

유비쿼터스의 원천은 인간이 ‘신은 실제로 존재한다’고 생각한 것으로부터 시작하게 되었다(정기욱, 2005: 48). 창세기에 나오는 신은 시공간을 초월하여 존재하며 만물을 창조한다. 이러한 의미에서 유비쿼터스는 공간과 시간에 제약받지 않는다는 곳에서부터 시작된다는 것을 의미한다. 따라서 유비쿼터스의 ‘언제, 어디서나’의 개념적 특징으로 설명될 수도 있다. 유비쿼터스의 창시자는 미국의 저명한 학자들이 모여 있는 특수 연구집단인 PARC(Palo Alto Research Center) 소속되어 있는 마크 와이저(Mark Weiser)⁵⁾이다.

5) 약력을 살펴보면 그는 1952년 시카고에서 출생했고, 미시간 대학에서 컴퓨터공학으로 석사학위와 박사학위를 취득하였다. 1987년에 제록스(XEROX)에 입사하게 되었다. 일반적으로 복사기를 제조하는 곳으로 알고 있지만, 제록스 부설 PARC연구소는 현재까지 인류가 상상하는 가장 혁신적인 기술로 제품을 개발하여 연구하는 연구소로 유명하다. 다만,

마크 와이저는 1988년에 유비쿼터스 컴퓨팅 개념을 제안하였고, 1991년에 'The Computer for the 21st Century'라는 논문으로 21세기의 컴퓨터 환경이 어떻게 발전하게 되며, 어떠한 형태로 구현될 것인지에 대한 글로서 주목을 받게 되었다. 여기서 "가장 심오한 기술은 사라지는 것(The most profound technologies are those that disappear)"(Weiser, 1991: 94-104)이라고 예고하면서 비가시성(invisibility)을 강조하였다. 따라서 그가 제창한 유비쿼터스 컴퓨팅 또는 유비컴(ubicomp)(Weiser, 1996)은 컴퓨터가 보이지 않게 내장되어 있어 우리가 어디에 있든지 컴퓨터에 액세스(access)가 가능하고, 네트워크에 접속된 컴퓨터를 자신의 컴퓨터로 사용하는 것이 가능한, 인간중심의 컴퓨터 환경이라 할 수 있다.

'유비쿼터스'라는 개념의 실제적 구현은 마크 와이저보다 4년 앞선 1984년도에 일본 도쿄대학교의 컴퓨터 공학부 교수인 사카무라 켄(坂村 健) 교수의 TRON 프로젝트로부터 시작되었다. TRON(The Real-time Operating system Nucleus, 실시간 운영체제)프로젝트는⁶⁾ 모든 사물에 소형 칩을 내장하여 생활공간에 있는 가구, 기기들이 지능을 갖게 되어 어디에나 존재하는 컴퓨터(Everywhere Computer)환경을 만드는 것이다. 당시 일본은 전자·기계·자동차 분야에서 50-60년대의 대량생산체제에 안주해 있던 미국을 앞서고 있었는데, 이 프로젝트를 주재한 사카무라 켄 교수는 컴퓨터 설계기술 분야에서도 미국을 앞질러 보겠다는 야심 속에, 세계 최초로 '어디서나 컴퓨터(computing everywhere)'(김진환, 2005: 15)라는 표어를 내걸고, PC가 TV, 휴대폰, 자동차 등 모든 기기에 부속되어 사용되는 '유비쿼터스 네트워크' 사회를 구상하였는데, 이는 컴퓨터와 네트워크가 인간 생활공간의 '상황'을 인식하는 것이다(坂村 健, 2003). 또한 1999년에는 노무라 연구소 이사장인 무라카미 데루야스가 유비쿼터스 네트워크 개념을 제안

문제는 실질적으로 이윤창출을 위한 제품을 만드는 곳이 아니기 때문에 실용적이지 않다는 것이다.

- 6) 컴퓨터 공학적인 개념을 토대로 컴퓨터가 독자적인 형태가 아닌 모든 생활분야에서 활용되기를 원하는 의미에서 추진된 프로젝트이다. 현재는 T-Engine포럼(TRON 운영체제의 표준화를 위한 설립 포럼)이 설립되어 사카무라 켄 교수의 발명품을 사용하여, 실제 우리 삶의 가전제품에 적용시키는 단계에 있다.

했다. 이는 고정-이동, 유선, 무선, 통신방송이라는 영역을 넘어 이용 장소에 제약 없이 상시 접속이 가능한 모바일 특성을 갖춘 브로드밴드 네트워크 기반환경을 제시한 것으로 실제적 구현을 추구하고 있다고 할 수 있다.⁷⁾

2) 유비쿼터스 시대 도래의 배경

(1) 거시적 흐름

과학철학자 쿤(Kuhn:1962)은 과학기술의 발전은 한시대의 세계관(패러다임)을 다른 세계관으로 바꾸는 혁명적 과정이라 하였는데, 정보기술의 패러다임 전이(paradigm shift)라는 시각에서 볼 때 최근 급격히 등장·발전하는 u-IT는 새로운 과학의 등장이며 혁명이라 할 수 있다(서홍석, 2005).

유비쿼터스를 포함한 정보사회의 도래는 결국 여러 가지 이론으로 그 의미를 짐작할 수 있다. 이를 크게 2대분 할 수 있는데, 그 첫째가 정보사회를 이전의 산업사회와는 다른 새로운 분류의 사회라는 주장이고, 그 두 번째가 자본주의적 산업사회의 연장선 위에서 정보사회를 파악하는 시각의 갈래가 그것이다(Webster, 1997; Schement, 1989). 이 두 가지 논의의 공통점은 ‘정보혁명’을 이전과는 질적으로 다른 사회질서를 형성시키는 서막이라고 보는 주장을 분명히 거부한다는 점이다. 정보혁명의 이면에 작용하는 추동력은 여전히 자본주의적 경제질서의 토대인 개인의 사적 소유와 이윤동기라고 보기 때문이다(Webster, 1997; Schement, 1989).⁸⁾ 2가지 이론의 논의 가운데 자본주의적 연장선상이라는 내용에 대해 지지를 보내는 입장이 우세한 편이다. 요약하자면, 기업과 정부를 비롯한 사회 제반 영역에서 정보와 정보통신기술이 갖는 중요성이 이전에 비해

7) 지난 2004년 10월, 국립국어연구원은 누리꾼(네티즌)들을 대상으로 행한 설문조사에서 가장 많은 표를 얻은 ‘두루누리’를 유비쿼터스의 대체어로 선정하였다. 여기서 누리는 누리그물(인터넷, 네트워크)에서 나온 것으로, 어디서든 두루 누리그물에 들어갈 수 있다는 뜻으로 풀이된다. 모두가 함께 하는 우리말 다듬기(<http://www.malteo.net>) 참조

8) 이러한 논의를 전개하는 이유는 u-City사업이 공공성을 가진다고 전제를 할 때, 어떤 이윤창출을 위한 방향에서만 전개될 우려가 있기 때문에 거시적 흐름을 이해하고자 하는데 있다.

현저히 커진 것은 분명하지만 정보의 창출·분배·접근 및 정보통신기술의 혁신 등에 결정적으로 작용하는 것은 바로 이윤의 극대화를 추구하는 자본의 논리(시장의 원리)이기 때문이다(Schiller, 1989; Webster, 1997). 따라서 설리가 불 때, 오늘날 흔히 말하는 정보사회란 자본주의적 산업사회에서의 사회적 불평등이나 모순이 해소되거나 완화되는 장밋빛 사회가 아니라 어디까지나 자본주의 사회의 작동원리가 정보와 정보기술을 매개로 현상화되는 자본주의 사회일 뿐이라는 것이다. 이와 관련한 Michael Piore와 Charles Sabel의 ‘유연전문화론’과 David Harvey의 ‘유연적 축적론’에 대해 간단히 소개하고자 한다.⁹⁾

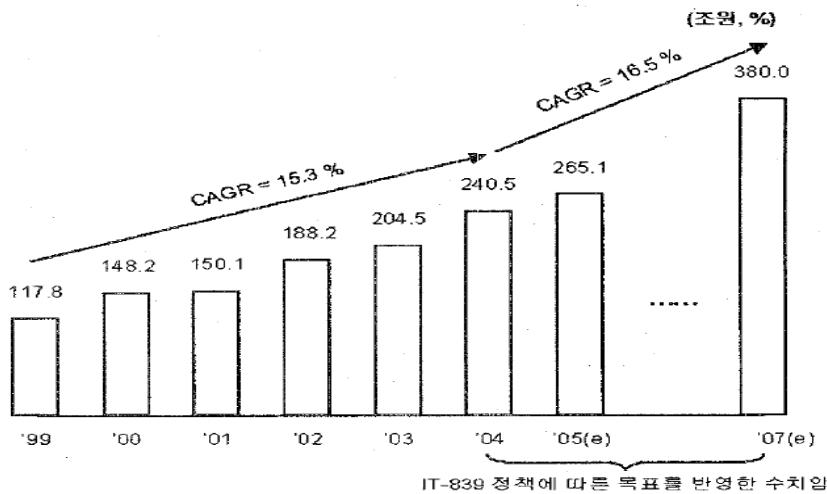
첫째, 피오르와 세이블의 ‘유연전문화론’은 1970, 80년대의 세계적인 경제위기가 대량생산 방식의 한계에서 비롯된 것이라고 진단하고 이의 극복을 위해 다양한 시장변화에 유연하게 대응할 수 있는 새로운 생산체계가 요구된다고 주장하는데, 그것이 바로 ‘유연전문화 생산방식’이다. 이것은 극소전자기술을 토대로 시자의 다품종소량시장적 특성에 신속하고 유연하게 적응할 수 있는 생산방식으로서 다기능숙련노동자를 필요로 한다. 이들이 불 때 이 같은 생산 및 노동환경의 변화는 포드주의 시대와는 달리 정보가 중시되는 새로운 시대의 도래를 뜻하는 것이다. 이를 유비쿼터스로 놓고 볼 때 전자정부 사업의 고도화라 할 수 있다. 즉, 기존의 정보화 방식을 좀 더 유연하게 만들 수 있는 생산의 필요성을 자극하는 동인으로 파악할 수 있다는 것이다.

둘째, 하비의 ‘유연적 축적론’에 의하면 유연적 축적이란 제2차 세계대전 이후의 대량생산과 표준화된 상품의 대중적 소비에 기반하여 1970년 초까지 지속되었던 호황기의 포드주의 시대가 불황으로 위기를 맞게 되자 생산·노동과정·노동시장·제품·소비 등에서의 ‘유연성’을 통해 이를 극복하려는 노력을 일컫는다. 이것은 세계화, 도시화, 극소전자기술의 발달, 세계적인 정보통신망의 형성 등과 같은 새로운 환경과 밀접한 관련이 있으며, 포스트모던 문화를 비롯한 포스트포드주의 시대의 다양성과 선택들도 어디까지나 이 같은 자본축적의 내적

9) 이외에도 가스텔의 ‘정보적 발전양식론’, 이글리에타의 ‘조절이론’, 포스터의 ‘포스트모더니즘’과 같은 이론이 있어 자세한 내용은 김경동 외(1998)의 서적을 참고하기 바란다.

논리에 따라 현상화되는 것들이라고 하비는 해석한다. 결론적으로 자본주의의 연장선상에 보긴 그렇지 않건 간에 경제적 측면 뿐만 아니라 국가경쟁력의 중요한 부분으로 기존의 정보화를 고도화시킨 유비쿼터스가 국가적 새로운 상품으로 인식되고 있음에는 틀림이 없다.

〈그림 2-1〉 대한민국 IT산업의 연도별 GDP 기여도



* 자료: 한국은행, KDI, 정보통신부 자료

유비쿼터스를 포함한 정보화의 효과는 우리에게 어떤 의미로 다가오는지 살펴보면, <그림 2-1>에서 보는 바와 같이 연도별 GDP기여도는 상당한 것으로 파악되고 있으며, IT-839정책에 따른 효과면에서도 큰 기여를 담당하게 되리라고 예측하고 있는 것으로 나타나고 있다. 우리나라의 정보통신기술 여건이 여타의 나라보다 좋은 환경을 가지고 있으며 경제성장의 한 축으로 유비쿼터스의 역할을 바라보는 것을 세삼 부인할 수는 없다고 할 것이다. 세계적인 흐름이 정보사회로 나가고 있는 현 상황에서 이를 고도화시키는 유비쿼터스 사회, 구체적으로 u-City사업은 그 만큼 중요한 이슈인 것임에는 틀림이 없다.

(2) 지역정보화 패러다임의 변화

거시적인 정보화의 흐름에 따라 우리나라의 지역정보화 패러다임도 변하게 될 것이다. 1991년 6월 정보문화의 달을 기점으로 추진된 지역정보화는 민간 간(C2C)¹⁰⁾ 공유 및 교류 정보에서 출발하였다. 그러던 것이 1997년 행정자치부로 추진체계가 이관되어 지역정보화사업에 대한 지원방안을 검토하고, 이듬해 지방자치단체가 정보화촉진조례를 제정하여 지역정보화의 전면에 나서면서 추진 주체가 민간에서 자치단체로 전환되었다. 이에 따라 지역정보화의 내용이 자치단체가 수집, 가공, 서비스하는 행정정보화로부터 출발하게 되었다.

따라서 1998년 이후부터는 행정기관과 민간(G2C, G2B)의 연결축을 중심으로 정보화가 추진되면서 지역정보 개념에서 분리되어 있던 행정정보화가 지역정보의 중요 요소로 편입되었다(국가정보화백서, 2005). 하지만 유비쿼터스 정보기술의 발전에 따라 지역정보화는 패러다임의 전기를 맞게 된다. 즉, 유비쿼터스 패러다임은 보편적 정보접근 기회를 제공하고 전자공간과 물리공간의 연계발전을 통해 정보격차를 해소하며, 주민 삶의 질을 향상할 수 있는 기회를 제공하게 되었다. 이러한 것이 의미하는 것은 곧 행정정보화와 지역정보화의 단일 축으로는 그 해결이 용이치 않는 새로운 이슈가 만들어졌다는 것이다. 행정기관과 민간(G2C, G2B), 그리고 민간 간(C2C)의 추진으로는 해결키 곤란한 패러다임이 탄생했다고 볼 수 있는 것이다. 이는 곧 G2G2B2C의 새로운 연결고리가 만들어지게 될 필요성이 생겨났다고 할 수 있다.

10) G니, B니, C니 하는 것은 전부 다 영어 약자 Government, Business, Customer에서 유래한 것이며, 2는 영어 전치사 ~에게 를 의미하는 to와 two의 발음이 같은 데에서 착안하여 붙인 이름이다.

G2C = Government to Customer (정부가 개인 고객들을 대상으로 하는 사업)

B3G = Business to Government (기업들이 정부를 대상으로 하는 사업)

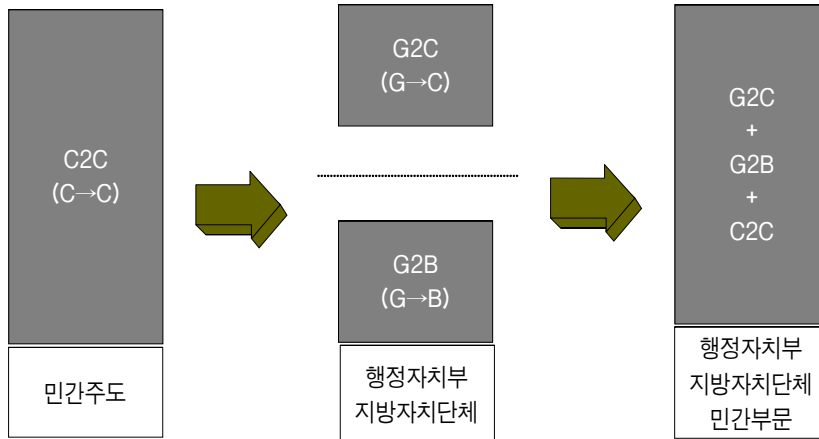
G2B = Government to Business (정부가 기업들을 대상으로 하는 사업)

B2C = Business to Customer (기업이 개인 고객들을 대상으로 하는 사업)

B2B = Business to Business (기업이 기업을 대상으로 하는 사업)

C2C = Customer to Customer (개인 고객이 개인 고객을 대상으로 하는 사업)

〈그림 2-2〉 지역정보화 패러다임의 변화



3) 유비쿼터스 시대의 특징

미국 제록스 팔로알토 연구소의 마크 와이저(Mark Weiser)는 사회과학자, 철학자, 인류학자 등 연구소의 동료들과 함께 이야기를 나누던 중, 인간 친화적이고 인간을 중심으로 컴퓨터가 상호작용 해야 한다는 사실을 깨달았다(정기욱, 2005: 56). 그는 컴퓨터 네트워킹이 어떻게 되어야 하는지에 대해 재고찰을 하게 되었고, 유비쿼터스라는 개념을 토대로 어울림, 자연스러움이라는 환경을 제시하고자 했다.¹¹⁾

마크 와이저의 사상에 가장 큰 영향을 준 것은 철학과 인류학이었다고 전해진다. 그의 저널에 다음과 같은 순차로 유비쿼터스에 대한 정의가 변해가는 것을 볼 수 있다. ‘사라진다(1991)’, ‘보이지 않는(1993)’, ‘조용한(1996)’ 과 같은 개념이다. 사라진다(disappear)의 개념은 일상생활의 사물과 컴퓨터와의 구분이 안 될 때까지 사물의 특성이 사라지는 것을 의미한다. 부연하면, 기존의 머그컵과는 달리 온도 기능과 위치정보 알림기능이 있어서 소형 단말기를 통해 머그컵의 위치를 알 수 있으며, 온도에 따라 머그컵의 색상이 변할 수도 있다는 것이다.

11) <http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/weiser.html>

즉 사라진다는 의미는 기술적인 문제가 아니라 인간의 의식상태나 심리상태에 있다.

보이지는 않는(Invisible)이라는 개념은 물리적 환경에 사용 가능한 수많은 컴퓨터를 배치시켜 기존의 컴퓨터의 능력을 향상시키고 사용자의 능률도 높이는 역할을 의미한다. 결국 기술이 우리의 현실 공간 배경으로 사라지기 위해서는 기술적으로 소형모터나, 실리콘 칩이 내장되어 보이지 않게 되어야 한다는 것이다.

현재 임베드와 SoC(시스템이 칩 하나에 들어가 있는 형태) 기술이 핸드폰의 다양한 부가기능을 제공하고 있다. 보이지는 않지만 인간에게 카메라, 동영상, MP3 기능과 같은 다양한 기능을 제공한다는 것이다. 이를 유비쿼터스 환경이라고 할 수 있다. 조용한·무의식적(Calm)은 인간의 지각·인지 능력을 뜻한다. 기술적인 부분보다는 인간이 과연 어떻게 컴퓨터의 정보환경과 상호작용을 할 수 있을지에 대한 고민을 하게 된다.

결국, 유비쿼터스를 처음 도입하게 된 근본 의도는, 날로 발전해가는 첨단기술 때문에 소외되는 인간들을 좀 더 새로운 패러다임의 컴퓨팅 환경을 통해 하나의 인간 공동체로서 묶어주는데 그 이념의 근본을 두고 있다. 마크 와이저는 컴퓨팅 기기들을 통해 여러 지역에 있는 사람들이 언제 어디서나 서로를 접근할 수 있도록 해주는 컴퓨팅 환경을 유비쿼터스라고 제시하였다. 따라서 인터페이스 자체도 매우 손쉽고 언제 어디서든지 사용할 수 있는 컴퓨팅 환경이 되어야 한다는 전제 조건이 필요하게 된 것이다. 이와 같이, 초기 유비쿼터스 개념은 보다 철학적이고 사회학적인 고려요소가 포함된 컴퓨팅 환경이라고 말할 수 있다. 이러한 유비쿼터스 초기 개념과 다양한 정보통신 및 도시 및 사회적 현상들이 맞물리면서 유비쿼터스 시대가 점점 현실로 다가오고 있다.

2. u-City의 개념정립

1) 도시영역의 확장

‘urban(도시의, 도시적)’이라는 단어는 라틴어 ‘urbs’에서 유래한다. 또한 ‘town(도시, 마을)’은 영어의 둘리썸, 울타리라는 뜻을 지닌 단어에 그 뿌리를 두고 있다. 도시는 고대부터 물리적 경계로 나뉘어졌으며, 도시 공간은 지각공간을 대표하였고, 여기에는 도시기반시설과 건축물이 포함된다. 물리공간이 중심이 되던 시대에는 넓은 국토, 국가의 위치가 국력의 척도였으며 경제활동의 성패를 좌우하였던 만큼, 인류는 공간 개척을 위해 운하와 도로를 만들어 도시를 연결하여 지각공간을 확장하였다. 정보화 시대 이후, 인간생활환경의 구성내용과 활동영역이 평면적 구조에서 입체적 구조로 점점 발전함에 따라, 인간의 생활, 문화, 그리고 산업을 수용할 수 있는 기반조성을 위해 도시계획의 지평 또한 넓어지게 되었다.

우리나라의 경우, 1980년대부터 도시환경을 개선하고 삶의 질을 높이기 위해 전기와 수도 외에 열수송배관망으로 연결된 지역난방 공급을 계획하기 시작했다. 1984년 서울 목동 신시가지에 최초로 열병합발전소가 건립되었다. 1기 신도시(1989-1996년)인 분당, 일산, 평촌, 산본 등에도 24시간 나방·온수공급이 가능해 졌다.

〈표 2-1〉 網을 중심으로 한 도시 인프라

구분	연도	내용
전기	1898	한성전기회사를 설립하고 중앙발전소에서 배전설비를 설치하여 전기를 공급하기 시작
수도	1908	서울 뚝도수원지를 준공하여 송수관을 통해 약16만 5천명에게 급수를 시작
도시가스	1971	서울 용산구 이촌동에 시범적으로 양 3천 가구에 가스관을 통해 LPG도 시가스를 공급하기 시작
지역난방	1984	서울 목동 신시가지에 최초로 열병합발전소를 건립하고 열수송배관망을 통해 난방 및 온수공급을 시작
u-City	2007	화성 동탄이 유·무선망을 중심으로 한 u-City로 완공될 예정

*자료: 한국전력공사, 성동문화원, 한국도시가스협회, 한국지역난방공사 홈페이지.

u-City는 여기에 더하여 첨단 유·무선망을 바탕으로 도시기능을 고도화하고 시민의 삶의 질을 높이는 한 단계 진화된 도시라는 역사적 맥락에서 그 의미를 찾을 수 있다. 인터넷과 더불어 국가 발전의 무게 중심이 또 하나의 생존공간인 사이버 공간으로 이동하고 있는 오늘날, 도시에 삶의 방식은 크게 변모할 것을 예상할 수 있다. 그렇다면 유비쿼터스 혁명은 도시를 어떻게 바꿀 수 있을까? 유비쿼터스 기술과 기존의 IT산업이 조화를 이루면서 특히 도시계획분야에서 유비쿼터스 컴퓨팅 응용 추세가 커질 것으로 예상된다(김진환, 2005: 26). 물질공간의 구축구축에 사이버공간을 심는 것이 도시공간의 ‘제3공간화’¹²⁾인데, 개인, 기업, 정부 모두가 동시에 공유할 수 있는 이 공간은 정보통신환경의 ‘제3물질’ 또는 ‘유비쿼터스 혁명’으로 구축된 것이다(김진환, 2005: 26). 이렇듯 거시적인 흐름과 아울러 u-City가 도래하게 된 세부적인 원인은 여러 가지가 있을 수 있지만 요약·정리하면 다음과 같다(김정훈 외, 2006: 12-14).

〈표 2-2〉 유비쿼터스 사회 도래에 따른 변화와 서비스 특성(기존 IT와 U-IT 시대 비교)

구분	정보화사회(지식기반사회)	유비쿼터스사회(지능기반사회)
핵심기술	- 인터넷 네트워크	- 센서, Mobile
산업	- IT 산업 중심	- 가전, 자동차 등 전 산업분야 적용
정부	- One-Stop, Seamless 서비스 - 통합·포털 서비스 - 백업시스템에 의한 위험관리	- 보이지 않는 서비스 - 실시간 맞춤 서비스 - 상시 위험관리
기업	- 주로 거래(지불) 정보화	- 생산-유통-재고관리의 전분야의 무인화
개인	- 표준화된 서비스	- 지능형 서비스

*자료: 류영달(2004: 4).

12) 물질공간에 심어지는 사이버공간적 요소로는 임베디드 시스템(embedded system), RFID(Radio Frequency Identification)-tag, MEMS(Micro electronic mechanical system), 그리고 보편적으로 알려진 센서와 칩, 배지 등이다(하원규 외, 2003: 100)

첫째, 현대 정보통신기술의 전방위적 발달로 한 단계 진화된 차세대 첨단정보 통신기술 시대가 도래하였다. 둘째, 다양해지고 복잡해지는 현대도시의 문제를 해결하기 위한 방안으로서 현재보다 더 진보된 정보통신기술의 필요성에 의존하기 시작하였다. 셋째, 과거 선택과 집중에 의한 대도시위주의 산업집적 및 경제개발에 의해 지역불균형 심화가 촉진되었고, 이에 대한 대응책으로서 지역경제활성화 및 인구 유입을 위한 돌파구로서 지역특화산업과 첨단정보통신기술 연계를 유도하는 경향을 보이고 있다. 넷째, 도로, 교통, 통신, 재해, 환경 등 제반 도시공간의 필수 인프라에 IT와 연계된 첨단정보시스템화의 진전이 부문별 개별적으로 이루어지고 있어, 좀 더 종합적인 차원에서 원하는 정보를 실시간으로 제공해 주고, 통제/관리할 수 있는 필요성이 대두되고 있다. 마지막으로 IT 발달의 진전으로 주거·업무·교육·상업 등 다양한 대도시 기능의 외곽분산 및 대도시 인근 소도시들의 형성 촉진 등으로 도시 활동의 광역화는 사람과 사물의 지능화·사이버화·네트워크화를 더욱 필요로 하고 있다.

2) u-City 개념

(1) u-City의 기원

도시영역의 확장에 따른 기존의 물리적 공간의 한계에 대응코자 탄생한 개념이 u-City라고 전제할 때, 기존의 연구들이 이를 구체적으로 어떻게 정의하고 있는지를 살펴볼 필요가 있다.

u-City의 기원은 우리나라에서 찾을 수 있다(박상현·김종태, 2005). 공식적인 최초의 논의는 2002년 전자신문에 연재 기고된 「21세기 아젠다 u코리아 비전」을 들 수 있다. 일반인들이 인식하는 ‘유비쿼터스’라는 용어에 대한 인지도는 2005년에는 68%에 달하였으며, 과반수 이상은 의미도 이해하고 있는 것으로 나타나고 있다(한국전산원, 2005.10: 40).¹³⁾

13) 2005년 6-7월간 총 1,700명 국민을 대상으로 홈네트워크, 텔레매틱스 등 새로운 유비쿼터스 서비스 이용현황 및 수요조사를 실시했다.

학술적인 연구차원에서는 정보통신부 학술지정연구의 일환으로 진행된 「차세대 고도 정보화 모델 도시 구상 및 대응전략 연구」와 이를 좀 더 구체화하여 실행 전략으로 이끈 「유비쿼터스 도시(u-도시)」 구축 실행계획에 관한 연구를 들 수 있다(문태훈, 2002; 문태훈, 2004). u-City에 대한 초창기 연구자들은 도시 공간의 진화관점과 마크 와이저가 제시한 유비쿼터스 컴퓨팅 철학에 초점을 맞추고 있는데 반하여(문태훈, 2002; 문태훈, 2004; 하원규 외, 2002; 최남희, 2003; 최남희, 2005; 김선경, 2003), 최근의 연구들은 유비쿼터스 IT 기반의 정보도시 혹은 차세대 미래도시 등과 같이 궁극적으로 도시가 지향하는 미래 비전을 u-City라고 정의하는 등 사업추진 주체의 이해와 목적에 따라 확장되거나 재해석되어 적용하는 경향이 강하다(김정훈, 2003; 김정훈 외, 2005; 최규태, 2005; 이계식, 2004; 김정미 외, 2005; 정부만, 2005).

정부차원에서는 지난 2004년 6월 9일 대통령이 주재하는 ‘IT분야 신성장동력, u-Korea¹⁴⁾ 추진전략 보고회’가 개최되면서 실질적인 유비쿼터스 정보화가 중앙 정부 차원에서 국가발전을 위한 전략적 수단으로 논의되기 시작했으며, 이에 맞추어 지방자치단체 차원에서도 인천 송도와 제주도의 u-City 사업계획을 발표를 기점으로 다수의 u-City 프로젝트들이 지역발전 및 혁신전략으로 제시되게 된다. 그 연역을 살펴보면 2002년 12월, 정부차원에서 2007년까지 유비쿼터스 네트워크 기반을 구축해 세계적인 지식 허브 국가를 건설한다는 중장기 비전(u-Korea 기본 구상안)이 공식 논의되어¹⁵⁾ ‘e-Korea’를 이어 향후 10년간 한국 산업을 선도할 국가 정보화전략으로 지각공간과 사이버공간이 융합되는 ‘u-Korea 전략’을 추진하고 있다(김진환, 2005: 18). 2004년 6월, 정보통신부를 중심으로 ‘IT 839 전략’¹⁶⁾을 수립하여 IT산업을 이끌 20가지 기술을 발전시키는 데 예산을 투입하여 유비쿼터스 시대에 대비하고 있다. 한편 산업자원부와 포스트PC산업포럼은 2004년부터 5년간 매년 1,000억 원 이상의 민관 공동자금을 투입하는 그랜드 프로젝트인 ‘비전 2020’을 추진하고 있다.

14) u-Korea 5대분야 선진화 전략수립 내용은 아래의 표와 같다.

광역자치단체들이 유비쿼터스 정보화계획을 수립하고 추진계획을 발표하고 있으며 기초자치단체들 역시 u-City추진을 위한 정보화계획을 서두르고 있다. 그

선진화 전략	이행과제
국민에게 다가가는 정부구현	1. 실시간·지능형 행정체계구축으로 정부의 일하는 방식개선 2. 모방일 행정체계 구축으로 현장중심의 업무처리 환경 구현 3. 국민 참여채널 확대로 열린행정 구현 4. 정부업무 연계 네트워크 구축을 통한 유기적 협업 체계 마련
첨단지능형 국토건설	5. 지능형 첨단교통체계 구축을 통한 안전·편리한 교통환경 구현 6. 생체인식 기술을 활용한 출입국 관리의 효율성 제고 7. RFID 기반의 지능형 통합물류체계 구축으로 선진물류 환경제공 8. 국가 주요 시설물의 지능화를 통한 사회기반시설의 안전한 관리 9. 지역통합관리센터 구축을 통한 u-City의 효율적 운영지원 10. 남북관계 발전을 위한 u-IT 환경 구축
경제활력 및 성장잠재력 제고	11. u-금융체계 도입으로 간편·투명한 금융거래체계 구축 12. 유비쿼터스 정보화를 통한 전 통신산업의 경쟁력 강화 13. 중소기업의 u-IT 활용촉진으로 산업 경쟁력 강화 14. 연합 플랫폼 기반의 기업정보시스템 구축으로 기업간·업종간 협업 최적화
안전하고 깨끗한 사회실현	15. 실시간 환경 모니터링을 통한 지속발전 가능한 환경체계 구축 16. 이력관리시스템을 통한 식의약품 안전관리 17. u-IT기반 국방통합정보체계구축으로 국방개혁 가속화 18. 지능형 치안·방범체계 구축을 통한 범의범활동 강화 19. 재난재해 실시간 대응체계 수립으로 국민생활 안전성 강화
편리하고 윤택한 개인생활 지원	20. 교육시설 및 서비스의 지능화로 맞춤형 교육실현 21. 맞춤형 복지체계 구축으로 참여복지 실현 22. u-Home 보급으로 편리하고 윤택한 가정생활 지원 23. 교육·복지·문화 등 생활 네트워크 구축으로 개인별 맞춤형 서비스 제공

* 자료: 정통부(2006: 32).

- 15) 2002년 12월 6일, 제주 서귀포 롯데호텔에서 정보통신부 장·차관과 13개 통신사업자 대표가 모인 ‘통신사업자 최고경영자(CEO)포럼’에서 공식 논의, 이후 추진되었다.
- 16) 정통부의 ‘IT839 정책’은 IT산업을 지금보다 더 키울 수 있는 20가지(8+3+9=20) 정책을 말하는데, 8가지의 서비스 정책, 3가지의 인프라 정책, 9가지의 신성장 동력 정책을 가리킨다. 각 분야별 추진계획은 다음과 같다. 8가지의 신규서비스[Wibro서비스, DMB서비스, 홈네트워크 서비스, 텔레매틱스 서비스, RFID활용 서비스, W-CDMA서비스, 지상파 DTV, 인터넷전화(VoIP)], 3가지 첨단인프라 [광대역통합망(BcN), u-센서 네트워크, IPv6], 9가지의 신성장 동력 정책[차세대 이동통신, 디지털 TV/방송, 홈네트워크, IT SOC, 차세대 PC, 임베디드 SW, 디지털콘텐츠(DC), 텔레매틱스, 지능형 서비스 로봇], 그리고 멀티미디어 디지털 복합콘텐츠는 20여 개 분야의 기본계획서 및 매뉴얼과 관련 콘텐츠가 공통으로 종이 형태이거나 웹환경의 전자책 XML, PDF 형태로 구성되기 때문에 모든 분야에 활용된다. <http://www.mic.go.kr> 참고.

러나 보다 일관되고 균형잡힌 틀을 갖추기 위해서는 체계적인 계획수립을 바탕으로 사업을 추진할 필요가 있다. 장밋빛 비전 제시는 개념상의 혼란을 가져오고 시류에 편승한 사업추진은 사상에 대한 공유없이 산발적으로 추진될 우려가 있다(연승준, 2006: 51). u-City에 대한 정의는 무엇이 옳고 그르다는 명백한 기준이 있을 수 없다(연승준, 2006: 52). 이러한 명백한 기준을 제시하기 위해서는 기존의 도시와 u-City가 어떻게 구별되고 차별화되는 특성을 지니고 있는지에 대해서는 명확한 이해가 선행되어야 할 것이다. 그렇다고 개념정의를 하지 않을 수는 없다. 그 이유는 연구문제가 설정되면, 연구자는 반드시 변수에 대한 정의를 내려야 하며 이에 따라 연구문제가 체계적으로 분석될 수 있기 때문이다. 여기서 ‘체계적으로 분석한다’는 것은 연구문제를 설명하고 있는 용어들에 대한 개념적 정의(conceptual definition)를 내리고, 정의된 용어들 간의 관계를 검증가능한 가설(hypothesis)의 형태로 만드는 것이다.

결국, 신기술의 출현에 따른 전문가들의 장밋빛 예언은 기술에 대한 기대감을 고취시킴으로써 수용 주체인 사회의 관점에서는 면밀한 검토와 분석 등이 이루어지지 않는 소위 ‘시류편승효과(Bandwagon effects)’가 나타나고 그 과정에서 오류와 실패 사례가 노출되어 기대에 대한 실망이 급속히 증가하게 될 것이다.

(2) 기존연구에서의 개념정의

기존 연구에서는 u-City에 대해 어떠한 정의를 내리고 있는가를 살펴보고, 그 강조점을 확인하여 시사점을 도출하고자 한다.

행정자치부(2007)의 u-지역정보화 보고서를 보면 “u-지역정보화란 국가 및 지방자치단체가 유비쿼터스 기술을 활용하여 지역정보시스템의 구축·활용, 지역정보서비스의 개발·제공, 정보화기반의 조성 등 지역의 발전을 도모하기 위해 행하는 정보화와 관련된 일련의 활동”으로 정의하고 있다. 그러면서 지역정보화에 대한 개념 재정립을 하고 있어서 그 내용을 살펴보면 다음과 같다.

중앙정부 및 자치단체와 지역주민, 민간기업이 주체가 되어 상호간 명확한 역할 분담을 통하여,

첫째, 지방정부 경쟁력 강화를 위하여 지방정부의 행정프로세스 및 업무를 통합적으로 재설계,

둘째, 지역간 정보 격차 해소를 위하여 정보화 기반 및 시스템의 표준화 및 상호운용성을 확보,

셋째, 지역간 균형 발전을 위하여 지역경제/서비스를 지역의 특성에 따라 개발

넷째, 지역 주민의 삶의 질 향상을 위하여 안전하고 편리한 맞춤형 지역주민 생활서비스를 제공하는 지역의 정보화와 관련된 주체간의 상호협력적인 노력을 통하여 구체적인 사업과제를 도출하고 구현하는 과정이다.

〈표 2-3〉 지역정보화 개념 재정립

구분	내용
추진주체(Who)	<ul style="list-style-type: none"> • 중앙정부/지방정부 • 지역주민/민간기업
추진목표(Why)	<ul style="list-style-type: none"> • 지방정부의 경쟁력 강화 • 지역간 정보격차 해소 • 지역균형 발전 • 지역주민 삶의 질 향상
추진대상(What)	<ul style="list-style-type: none"> • 지방정부 행정프로세스/업무 • 지역경제/서비스 기반 • 지역주민 생활환경 • 정보화기반/시스템
추진전략(How)	<ul style="list-style-type: none"> • 통합적 프로세스 업무 재설계 • 지역특성화 서비스 개발/추진 • 안전하고 편리한 서비스 개발 • 정보화 기반 표준화/상호운용성 확보

* 출처: 행정자치부(2007). u-지역정보화 보고서. 재구성.

건설교통부의 유시티건설지원법(안)의 주요내용을 보면, 유시티¹⁷⁾란 “언제, 어디서나 u-서비스를 제공받을 수 있도록 u-기술을 도시공간에 구현함으로써 도

17) 건설교통부가 마련 중인 ‘유시티건설지원법(안)’에 정의된 명칭에 따라 ‘u-City’를 ‘유시티’로 표기하고 있다.

시를 지능화하여 도시민의 삶의 질과 도시의 경쟁력을 향상시키는 도시“라고 정의한 것을 들 수 있다.

첨단 정보통신 인프라와 도시기반시설이 융합된 유시티 기반시설을 도시공간에 구축, 방재·교통·환경·행정서비스 등 유시티 서비스를 제공함으로써 효율적 도시관리에 의한 삶의 질 향상, 안전과 주민복지 증대, 신산업 창출 등 도시 제반기능을 혁신시킬 수 있는 21세기 도시를 의미한다고 부연설명을 하고 있다. 유비쿼터스 공간을 도시에 구현하는 유시티는 종래의 물리적 도시개발과 유비쿼터스 정보통신기술의 계획적 융합을 통해 지속가능하면서도 지능적인 도시를 창조할 수 있는 새로운 도시발전모델로서 선진국 도시에 비해 교통 등 기반시설·생활환경·문화 인프라 등이 뒤져 있는 우리 도시의 경쟁력을 획기적으로 높일 수 있는 중요한 대안이 될 수 있음을 그 추진 이유로 설명하고 있다.

ETRI의 조병선 외(2006: 153)의 연구를 보면, 먼저 용어에 대한 해설을 다음과 같이 하고 있다. “u-City는 도시기능과 관리의 효율화를 위해 기존 정보인프라를 혁신하고 유비쿼터스 기술을 기간시설에 접목시켜, 도시 내의 발생하는 모든 업무를 실시간으로 대처하고 정보통신 서비스를 제공하여 주민에게 편리하고 안전하여 안락한 생활을 제공하는 신개념의 도시를 말한다.”고 정의하고 있다.

KT경영연구소의 박진석·임홍빈(2005)은 “첨단 정보통신 인프라와 유비쿼터스 정보서비스를 도시공간에 융합하여 도시생활의 편의 증대와 삶의 질 향상, 체계적 도시관리에 의한 안전보장과 시민복지 향상, 신산업 창출 등 도시의 제반기능을 혁신시킬 수 있는 체세대 정보화 도시를 의미한다”고 정의하고 있다. 즉, 유비쿼터스 컴퓨팅, 정보통신기술 등을 기반으로 도시 전반의 영역을 융합하여, 통합되고(integrated), 지능적이며(intelligent), 스스로 혁신을 이루는(innovative) 도시를 말하는 것으로 보인다.

한국전산원(2005)은 도시기능과 관리의 효율화를 위해 기존 정보인프라를 혁신하고 유비쿼터스 기술을 기간시설에 접목시켜, 도시 내에 발생하는 모든 업무를 실시간으로 대처하고 정보통신 서비스를 제공하여, 주민에게 편리하고 안전하며 안락한 생활을 제공하는 신 개념의 도시로 u-City를 정의하고 있다. 인프라

및 기술과의 관련성을 강조하고 있다.

한국정보사회진흥원(NIA; 구, 한국전산원)의 김정미·정필운(2005)은 첨단 정보통신 인프라와 유비쿼터스 정보 서비스가 도구가 아닌 환경으로서 도시공간에 융합된 지능형 미래도시로 정의하면서, 인프라, 서비스, 정책의 3가지 요소를 통해 도시의 전반적인 생활환경이 개선된 자생력 있는 도시로 설명하고 있다.

삼성경제연구소의 전용옥(2006)은 u-City에 관한 논의는 ‘유비쿼터스 컴퓨팅’이라는 기술의 소개와 함께 시작된 것으로 ‘유비쿼터스 컴퓨팅’이란 언제, 어디서나 컴퓨팅을 구현할 수 있는 환경을 의미하는 것으로 기술하고 있다. 결국, 첨단 정보통신망을 도시의 기본 인프라로 채택하고 이를 바탕으로 다양한 유비쿼터스 서비스를 제공하는 도시로 정의하고 있다.

국토연구원(2005)은 기존의 도시공간이 정보기술을 기반으로 사이버화·지능화·네트워크화 되어, 사람과 사람, 사람과 사물, 사물과 사물 사이에 시공간을 넘어서 자유자재로 정보를 교류하고 서로 보완 상생할 수 있는 새로운 도시공간으로 u-City를 정의하였다. 기술과 관련시키기 보다는 도시공간과 그곳을 구성하는 내용(사람, 사물)과의 개념적 관련성을 강조하고 있다.

국토연구원의 김정훈 외(2006)의 연구에서는 확정적 개념의 정의보다는 단계적인 정의를 시도하고 있다. 그 내용을 보면 초기의 u-City의 모습은 광대역통신망(BcN)을 기반으로 도시전역에서 유무선 인터넷서비스를 통한 공공부문 정보서비스를 제공하는데 중점을 둔 u-City가 될 것이며, u-City의 개념이 어느 정도 정착이 되고 발전단계에 들어가면 언제, 어디서나, 어떤 기기를 가지고도 유무선 네트워크를 통해 다양한 공공서비스와 도시관리 서비스를 지원해주는 방향으로 발전될 것이며, 성숙단계에 돌입하게 되면 도시전체가 지능화되고 유비쿼터스 서비스가 전면적으로 구현되어 u-서비스가 보편화될 수 있음을 설명하고 있다. 즉 이 연구에서는 개념을 정립하더라도 보는 관점과 시점에 따라 모두 다르게 해석될 수 있음을 전제하고 있다.

건설교통부(2005)는 첨단정보통신 인프라와 유비쿼터스 정보서비스를 도시공간에 융합한 것으로 생활의 편의 증대와 삶의 질 향상, 체계적인 도시관리에 의

한 안전과 주민복지증대, 신사업 창출 등 도시 제반 기능을 혁신시킬 수 있는 21C 첨단도시로 u-City를 정의하고 있다. u-City를 각 부처의 목적에 맞게 도시공간적 관점에서 접근하고 있다.

성남판교 u-City 구축방안 연구보고서(2006)에서는 도시 전체를 체계적으로 관리·관제하는 종합상황실을 구축하고 유비쿼터스 네트워크 환경으로 설계된 최첨단 광통신 인프라를 통하여 주민들에게 교통정보제공서비스, 생활안전서비스, 환경·기상정보서비스 등의 공공서비스와 원격교육 등의 상용서비스를 도시내 언제 어디서나 실시간으로 제공하는 안전하고 편리한 도시로 u-City를 정의하고 있다. 도시통합정보센터에 해당하는 종합상황실 개념과 u-서비스에 대한 언급들이 개념 속에 내포되어 있다.

김태진(2006: 187)은 물리적 환경, 전자 공간, 도시의 사회·경제·행정 활동 등의 복합적인 요소가 결합되어 인간의 삶의 질을 제고하기 위한 도시라고 정의하고 있다. 즉, 환경적으로 유비쿼터스 컴퓨팅 기술 및 기반이 충족되어 있는 도시이며, 도시의 물리공간과 전자공간 간의 긴밀한 연계가 사람, 장소, 사물 간의 실시간 정교유통 및 행동화를 중심으로 실현되어 도시공간에서 발생하는 모든 상황의 인식이 가능하고, 보다 지능적으로 도시의 사회·경제·행정활동이 수행 가능하며, 도시민들은 언제 어디서나 어떤 네트워크나 단말기에 제한을 받지 않고 자신의 삶을 영위하는 데 필요한 정보욕구를 충족시킬 수 있는 도시를 의미한다.

최남희(2004: 70)는 공간, 사물, 사람, 활동이 언제, 어디서나 하나로 연결된 도시라고 할 수 있으며, 도시공간을 형성하는 모든 장소와 시설, 사물들이 지능화되어 있어 도시의 사회경제적 활동들은 효율성이 극대화되고 도시민들이 그들의 일상생활에서 평온함을 느낄 수 있는 도시로 정의하고 있다.

김선경(2004)은 현실도시(물리공간) 및 사이버도시(전자공간)와 u-도시간의 비교를 통해 개념의 명확화를 꾀하려 시도하고 있다. 사이버도시와 u-도시는 모두 정보기술에 기반하고 있다는 공통점이 있지만, 기반 정보기술이 다르기 때문에 구현되는 모습도 달라질 것으로 이해하고 있다. 비교적인 시각에서 사이버도시

는 물리공간을 전자공간상에 구현시킨 것이고, 반대로 u-도시는 전자공간을 물리공간에 구현시킨 것으로 정의하고 있다. 따라서 전자공간과 물리공간과의 연계성(connection)이 중요한 의미를 갖게 되는 것으로 강조하고 있다. 이러한 두 공간과의 연계성을 위해서는 전자적 컴퓨팅 기능을 실질적인 물리공간에 심어 넣음으로써 달성할 수 있고 이를 통한 두 공간 간에 연계성을 추구하는 것이 바로 u-도시의 비전으로 설명하고 있다.

(3) 개념의 재정립

기존에 정의되어 활용되고 있는 u-City의 개념을 분석하여 의미를 재조명해 볼 필요가 있다. 그 이유는 현재 다양한 정의가 시도되고 있으며, 이로 인해 혼란이 야기되며 이로 인해 구체적인 시행에 있어 혼란을 초래할 가능성이 있기 때문이다. 이를 위해 먼저 각 연구별로 개념정의한 기술내용을 토대로 공통적인 요인과 특성화된 요인을 구분해서 정리할 필요성이 있다. 이를 위해 먼저 정의한 내용을 목적과 수단으로 구분해서 분해하고, 각 연구별 강조점을 정리하면 다음의 표와 같다.

〈표 2-4〉 u-City의 개념분석과 강조점

구분	개념분해(Breakdown)	강조점
u-지역 정보화 (행정자치부)	- 목적: 지역의 발전도모 - 수단: uT+정보화기반조성→정보화와 관련된 일련의 활동	지역정보화사업의 확장 및 고도화
유시티 건설지원법(안) (건교부)	- 목적: 삶의 질 향상, 도시 제반 기능 혁신 - 수단: 첨단 IT인프라+도시기반 융합→효율적 도시관리	기존도시의 혁신과 경쟁력 강화
ETRI의 조병선 외 (2006)	- 목적: 도시기능과 관리 효율화→주민편의 - 수단: 기존 인프라 혁신+u기술→실시간 처리	인프라와 기술과의 관련성
KT의 박진석· 임흥빈 (2005)	- 목적: 도시기능의 혁신→도시생활의 편의 및 복지증진 - 수단: 첨단 IT인프라+u정보서비스→도시공간 융합	인프라와 기술과의 관련성

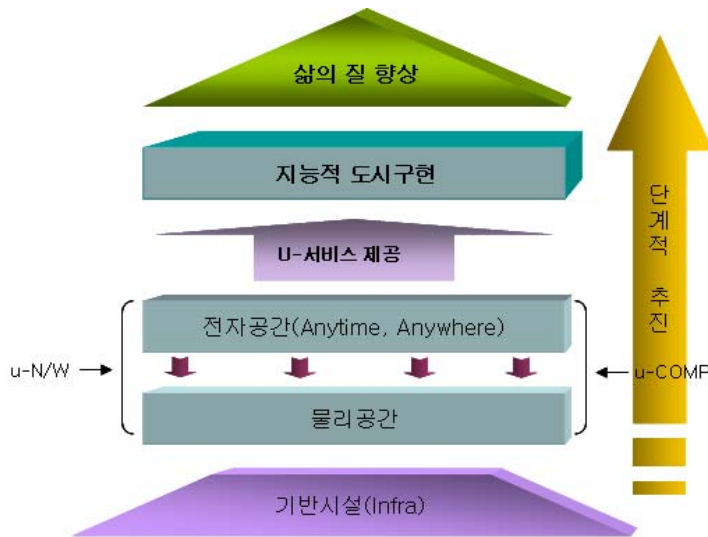
구분	개념분해(Breakdown)	강조점
NCA (2005)	- 목적: 주민편의 증진 - 수단: 기존 인프라 혁신+u기술→실시간 처리	인프라와 기술과의 관련성
NIA의 김정미· 정필운(2005)	- 목적: 자생력있는 도시 - 수단: 인프라, 서비스, 정책	인프라와 u정보서비스가 도구가 아닌 환경
SERI의 전용욱 (2006)	- 목적: u-서비스 제공하는 도시 - 수단: u컴퓨팅+any where, any time	정보서비스 제공
국토 연구원 (2005)	- 목적: 자유자재로 정보를 교류→보완 상생 - 수단: 기존 IT기술활용+사이버화, 지능화, 네트워킹화	공간과 사람, 사물과의 관련성
국토 연구원의 김정훈 외(2006)	- 목적: 도시가 지능화, 서비스 전면제공 - 수단: BcN(초기)→N/W(발전)	확정된 개념정의보다 단계 별 개념정의 시도
건설교통부 (2005)	- 목적: 체계적 도시관리→삶의 질 향상 - 수단: 첨단IT+u정보서비스	각 부처의 목적에 맞게 도 시공간적 관점에서 접근
성남판교 u-City 보고서 (2006)	- 목적: 안전하고 편리한 도시 - 수단: 종합상황실+u-N/W→any where, any time	종합상황실 개념, u-서비 스에 대한 언급
김태진 (2006)	- 목적: 인간 삶의 질 제고 - 수단: 물리적 환경+전자공간+도시활동→결합	물리적 환경과 전자공간, 그리고 활동무대의 결합
최남희 (2004)	- 목적: 사회경제적활동의 효율화→평온함을 느끼는 도시 - 수단: 공간, 사물, 사람, 활동→연결	공간, 사물, 사람, 활동의 연계성
김선경 (2004)	- 목적: 물리공간과 전자공간의 연계 - 수단: u-Comp의 물리적 공간 이식 - 구체적 내용 · Cyber-도시와 u-도시의 공통점: IT정보기술 에 기반 · Cyber-도시와 u-도시의 차이점: 기반 정보 기술 · Cyber-도시: 전자공간상에 물리공간을 구현 · u-도시: 물리공간상에 전자공간을 구현	- 기존 Cyber-도시와 u-도 시의 비교를 통해 개념 명확화 시도 - 전자공간과 물리공간간 의 연계성

기존연구의 개념을 보면, 목적은 인간 삶의 제고, 주민편의, 지능적인 도시 등으로 압축될 수 있다. 그리고 수단의 경우 기존 IT기술과 함께 이를 토대로 네트워크로 연결되어 서비스를 제공하는 것, 즉, 인프라적인 기반 하에 이를 지원하

는 정책의 필요성, 이를 통해 물리공간과 전자공간의 연계 등을 강조하는 도식으로 구분될 수 있다. 하지만 이에 대해서는 단지 한 번에 이루어지는 것이 아니라 단계적으로 초기에는 기반시설(BcN 등)의 토대를 구축하고, 이후 발전시켜서 네트워크로 연결짓는 과정이 필요한 것으로 정리를 할 수 있다. 추가적으로 이를 위해 종합상황실의 설치 등도 모색할 수 있을 것이다.

이 연구에서는 기존의 연구내용을 토대로 다음과 같이 u-City의 개념정의를 하고자 한다. u-City는 궁극적으로는 언제, 어디서나 u서비스를 제공하여 해당 지역주민들이 삶의 질 제고와 지능적인 도시를 구현을 목표로 하며, 이를 위해 물리적 공간상에 전자공간을 접목시키기 위해 단계적으로 IT정보기술의 기반하에 네트워크를 연계시킨 지능형 도시를 말한다고 정의하고자 한다.

〈그림 2-3〉 u-City개념의 도식화



지금까지의 정보화가 물리공간(physical space)을 전자공간(cyberspace)에 가상화(virtualization)하기 위한 일련의 작업이었다고 한다면 유비쿼터스 정보화는 전자공간을 물리공간에 현실화(realization)하기 위한 일련의 작업이라고 정리할 수

있다. 물리공간과 전자공간이 하나의 공간인 듯 단절 없는 실시간 연계가 이루어져야 하며, 물리공간의 업로드와 전자공간의 다운로드가 인간의 개입 없이 자율적으로 이루어져야 한다. 물리공간의 업로드는 물리적 환경 및 사물에 센싱 및 모니터링 기능을 갖춘 컴퓨터가 내재된 지능화를 통해 구현될 수 있으며, 전자공간의 다운로드는 네트워크를 통해 동작 가능한 구동체(actuator)를 물리적 환경 및 사물에 내장함으로써 구현할 수 있다(연승준, 2005).¹⁸⁾

3) u-City의 기대효과

u-City는 우리의 생활방식과 도시메커니즘 전체에 일대 변화를 가져올 수 있다. 때문에 경제·사회적 기대효과 내지 파급효과도 매우 크고 즉각적일 것으로 예상된다. u-City의 일부라고 할 수 있는 텔레워크(tele-work)의 도입에 관한 일본의 한 조사결과를 보면 시사하는 바가 크다. 2003년 일본 총무성·후생노동성·경제산업성·국토교통성 등이 사단법인 일본 tele-work협회를 통해 실시한 「tele-work 모델 도시(지역) 조사결과」에 따르면 텔레워크가 도입될 경우 도시환경, 기업, 개인(근로자) 등에 미치는 경제·사회적 효과가 매우 클 것으로 전망하고 있다. 이에 따라 일본은 2003년 7월 「e-Japan 전략Ⅱ」을 수립하고 2010년까지 tele-worker의 숫자를 전체 취업자의 20%가 되게 한다는 야심찬 목표를 설정하고 있다.

보고서에 따르면 tele-work로 인해 조사지역의 통근량이 2002년도 대비 8.2%가 감소할 것으로 전망되었으며, 그 결과 교통혼잡, 과밀완화 등 도시문제 해결에도 크게 기여할 것으로 나타났다. 또한 수도권 지역에서 재해 발생시 귀가 곤란을 겪을 것으로 예상되는 인구의 15.4%에 이르는 64만명이 귀가 곤란상태에서 벗어날 수 있을 것으로 조사되었다. 한편 통근혼잡의 감소에 의한 온난화 가스의 감소로 1998년 16,361만톤에 이르던 여객자동차부문 온실가스 배출량도

18) 외국에서는 말하는 U-city는 우리 u-city의 일부라고 할 수 있는 서비스로 미국의 필라델피아와 같은 빈민지역에 무료로 공중 무선 랜을 설치하는 정보격차를 줄이기 위한 디지털보급화 일환정도로 볼 수 있다.

2.7%(2442만톤)이상 감소할 것으로 나타났다. 그밖에 2002년과 비교하여 여성 취업자 수는 24만명, 노인취업자(60-64세) 수는 10만명 증가하여 여성과 고령자의 취업이 크게 촉진될 것으로 내다보았다.

유비쿼터스 관련 산업의 지속적인 성장이 전망되는 가운데 u-City는 건설산업과의 컨버전스로 주목받고 있다. 유비쿼터스 관련산업은 네트워크를 구축하기 위한 장비 및 단말기, 플랫폼 등의 시장과 이를 응용한 서비스나 전자상거래 등을 포함하고 있다. 세계시장은 2005년 2,525억 달러에서 2010년 7,025달러로, 국내시장은 같은 기간 13.7조원에서 51.4억 원으로 증가할 전망이다(전영욱·윤종인, 2006: 3).

〈표 2-5〉 유비쿼터스 관련 산업의 시장규모 추정

연도 분야	세계시장(억 달러)		국내시장(조 원)	
	2005년	2010년	2005년	2010년
네트워크	875	2,867	4.7	21
단말기	458	650	2.5	4.7
플랫폼	67	250	0.4	1.8
전자상거래	608	2016	3.3	15
서비스	517	1,242	2.8	8.9
합계	2,525	7,025	13.7	51.4

* 주: 국내시장은 일본 총무성이 추정한 세계시장 규모를 근거로 KETI가 추정(2005년에는 세계시장규모의 4.5%, 2010년에는 6%로 추정).

** 자료: 산업자원부(2003.4). 국내최초 유비쿼터스 환경구축을 위한 Smart Dust칩 개발착수: 산업자원부 보도자료.

첨단 정보통신망은 전기, 도시가스 등과는 달리 공공서비스 외에 콘텐츠와 새로운 부가서비스를 전달하여 높은 부가가치를 창출할 필요가 있다. 도시인프라를 활용하여 u-홈네트워크, u-Health, u-교육 등 다양한 부가서비스 창출이 가능할 것이다.

〈표 2-6〉 주요 부가서비스 유형별 국내시장 전망

(단위: 억 원)

구분	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
u-홈네트워크	37,800	56,000	70,800	93,000	117,900	162,100	199,300	234,500
u-Health	-	-	322	1,428	3,377	5,410	7,767	10,756
u-교육	10,770	12,984	15,740	19,197	23,515	28,929	35,725	44,207

* 자료: Gartner Group 2002-2003, In-Stat 2003.

지경용·김문구·박종현(2006.2). u-Health 수요전망과 시장개발방향. IITA주간기술동향. 1232호. 교육인적자원부(2006.2). IT발전과 e-learning정책. 2006년 이러닝 정책설명회.

u-홈네트워크는 지능형정보가전, 홈서버/게이트웨이, 홈네트워크, 유비쿼터스 컴퓨팅 분야를 포함하여 연평균 32%의 고성장이 예상된다. u-Health가 실생활에 파급되면 국내시장규모는 2010년에 약 1조8백억원에 달할 것으로 전망된다. u-교육의 국내시장규모는 2010년에 약 4조4천억 원 규모로 예상되고 있다.

제2절 기존의 논의: 개념적용상의 쟁점사안

지방자치단체에서 추진하는 u-City는 해당 자치단체의 독자적인 영역이라기 보다는 중앙부처의 정보화추진계획과의 관계 속에서 분석할 필요성이 있다. 여기에 기술적 부문에 대해서는 민간영역의 활성화 또한 필요하다. 정보화추진계획을 하더라도 구현가능한 기술적 수준 또한 고려대상이 될 것이다. 이를 위해 기존 연구를 중심으로 u-City개념 적용상의 쟁점사안에 대해 살펴본다.

1. 연구논문

1) 김준한(2004)의 연구¹⁹⁾

김준한(2004)의 연구에서는 유비쿼터스 정부의 쟁점과 전략을 다루고 있는데, 내용 가운데에서는 u-정부에 의미가 매우 불분명하며, 이제까지의 연구가 기술의 특징을 언급하고 이를 활용할 수 있는 서비스들을 나열하는 방식을 응용가능성으로 제시하고 있음에 주목하고 있다. 즉 기술중심적이고 공급자 중심적이며 낙관적인 편향이 매우 심각하여 시행착오를 범할 위험이 있음을 지적하고 있다. 따라서 김준한(2004)의 연구에서 제기하는 쟁점사안을 면밀히 살펴볼 필요가 있다.

첫째, u-정부개념의 개념과 관련되어 기존의 전자정부 개념과의 차별성이 잘 나타나고 있지 않음을 지적하고 있다. 즉, 기술의 활용에만 초점을 맞추기 때문에 u-정부의 추진방향을 상실할 우려가 있다는 것이다(김준한, 2004: 58). 따라서 기술적 개념을 활용하여 “uT를 활용하여 대 국민서비스 및 행정효율을 제고하는 정부”가 유용함을 주장하고 있다.

둘째, u기술의 범위와 내용에 있어 불균형적인 추진을 고려해봐야 함을 제시하고 있다. uT(u-기술)가 uC(u-컴퓨팅)와 uN(u-네트워크)로 구성된다고 할 때, uC는 인간들이 의식적인 활동을 하지 않아도 욕구가 충족되는 상황을 만들어 낼 수 있는 정보기술을 지칭하며(부종배, 2003: 1-2; 김재호 외, 2003: 1-2; 하원규, 2003: 12; 이근호, 2003: 1; 이정아, 2003: 2), uN은 컴퓨터 간의 네트워크를 대폭 확장하여, 사람이 사용하는 모든 기기와 물리공간의 사물이나 대상들까지를 포함하는 정보통신 네트워크를 형성하고, 사람들이 언제 어디서나 어떤 기기로도 이에 접근할 수 있도록 하는 정보기술을 지칭한다(노무라총합연구소, 2002a: 79-92; 김재호 외, 2003: 1-2; 하원규, 2003: 12; 이근호, 2003: 1).

쟁점사안은 uC와 uN를 동시에 추진해야 하는가에 있다고 할 수 있다. 이는 각자의 영역에서 독립적인 성격이 있기 때문이다.²⁰⁾ 따라서 단순히 uT를 도입·

19) 이하의 내용은 김준한(2004)의 내용을 요약·정리했음을 밝혀둔다.

응용하자는 주장은 제고해야 한다는 것이다. 필요에 따라 어느 하나를 우선시하는 불균형 전략의 수립도 염두에 두어야 하며, 한 국가의 기관 또는 지방자치단체에서 u-정부를 추진하는 경우도 마찬가지라는 것이다.²¹⁾

셋째, uT의 적용분야에 대한 선정근거가 미약하다는 것이다. 기존의 연구들은 이러저러한 분야에 응용가능성이 높다고만 제시할 뿐 왜 그러한 업무가 선정되었는지에 대한 기준이 모호하다는 것이다. 또한 이렇게 제공되는 서비스가 전자정부의 구축을 통한 영향력과 별 큰 차이를 보이지 않는다는 것이다. 즉, 같은 정보통신기술이지만 기존의 정보통신기술이 미치는 영향과 새로운 uT가 미치는 영향의 성격이 차별화되지 않는다는 점이 고려되지 않는 u정부의 구상이나 추진은 사상누각이 될 가능성이 높으나, 아직은 u정부에 대한 논의에서 이러한 측면에 대한 고려는 거의 없는 것으로 보인다(김준한, 2004: 60)고 하고 있다.

넷째, u정부와 전자정부²²⁾ 및 m정부(모바일 정부)와의 관계가 정립되어 있지 않다는 것이다. 모호한 관계는 결국 개념정의에서부터 많은 차이가 있으며 3자의 관계에 대한 언급이 없이 유비쿼터스의 필요성을 논하는 것은 논의의 초점을 흐릴 수 있다는 것이다. 3자의 관계가 완전 분리되어 있는가 그렇지 않고 연계되어 있는가가 관건이 된다고 할 수 있다. 이에 대해서는 전자정부가 기본이 되며, 모바일 정부와 유비쿼터스 정부는 전자정부를 확장하고 일부 업무를 고도화시키는 것으로 파악하는 것이 바람직함을 주장하고 있다.²³⁾ 그 이유는 모든 기반 및 서비스는 전자정부 사업이 본 궤도에 올라야 그 효과를 볼 수 있으며, 그

20) uC는 박물관이나 전시관처럼 uN이 반드시 필요없어도 되는 분야도 있고, uN은 위치추적 장치의 경우 고도의 uC가 필요치 않은 것이 그 예가 될 수 있다(김준한, 2004: 57).

21) 미국이나 EU의 uT에 관한 전략은 uC가 우선시 되고 있으며, 일본은 상대적으로 uN을 강조하고 있다(이성국, 김완석, 2003: 256).

22) 전자정부라는 용어가 처음 등장한 것이 1993년 미국 성과평가위원회의 부속 보고서이고, 우리나라에서는 1994년 말 초고속정보통신기반 구축의 의의를 설명하는 과정에서 이다(황성돈·정충식, 2003: 3-12).

23) 하원규·김동환·최남희(2003: 240-241)는 전자정부와 유비쿼터스 정부의 차이를 아래와 같이 강조하고 있다(김준한, 2004: 62). 즉, u정부는 전자정부의 특성을 포함해야 제대로 기능할 수 있다는 것이다.

서비스 또한 큰 차별성을 보이지 않는다는 점이다.²⁴⁾ 즉, 현재까지 진행된 전자정부 사업들이 본 궤도에 올라야 그 효과를 볼 수 있다는 점이다. 그렇다면 u정부와 m정부의 차이점은 무엇인지를 파악할 필요가 있다.

전자정부²⁵⁾는 강조점에 따라 다양한 정의가 사용되고 있는데, 세 가지로 나누어 볼 수 있다(김준한, 2004: 58). 협의의는 “정보통신기술을 정부업무수행에 활용하는 정부”를 지칭하며, 협의의는 “정보통신기술을 활용하여 대 국민 서비스 및 행정 효율을 제고하는 정부”이고, 광의는 “정보통신기술을 활용하여 국민의 삶의 질과 국가경쟁력을 제고하는 정부”로 정의될 수 있다. 현재까지는 협의의 내용이 많이 활용되고 있는 것으로 판단된다. 우리나라의 「전자정부구현을위한 행정업무등의전자화에관한법률」에서는 “정보기술을 활용하여 행정기관의 사무를 전자화 함으로써 행정기관 상호간 또는 국민에 대한 행정업무를 효율적으로 수행하는 정부”로 정의하고 있다. 참여정부에서는 “내부업무 재설계와 행정통합 서비스 구현을 통하여 효율적이고 국민에게 봉사하는 정부(정부혁신지방분권위

	전자정부	유비쿼터스 정부
정보의 성격	종이로 된 자료를 디지털화/DB화	상황인식 정보
정보화의 대상	디지털화된 정보의 공유 및 활용	사물이나 컴퓨터가 결정 및 행동
컴퓨팅 환경	PC와 웹기술	환경이나 사물에 스며든 컴퓨터
정보기반	유선 네트워크	유무선 통합 및 지능적 네트워크

* 자료: 김준한(2004: 62).

24) 조덕호·엄홍석·장승익(2004: 394)dl 전자정부와 유비쿼터스정부를 “하나의 연장선상”에서 파악하고 있는 것은 김준한(2004)과 같은 취지의 주장인 것으로 이해된다(김준한, 2004: 62)고 주장하고 있다.

25) 우리나라의 전자정부 사업의 추진경과는 다음의 표와 같다(김준한, 2003: 32).

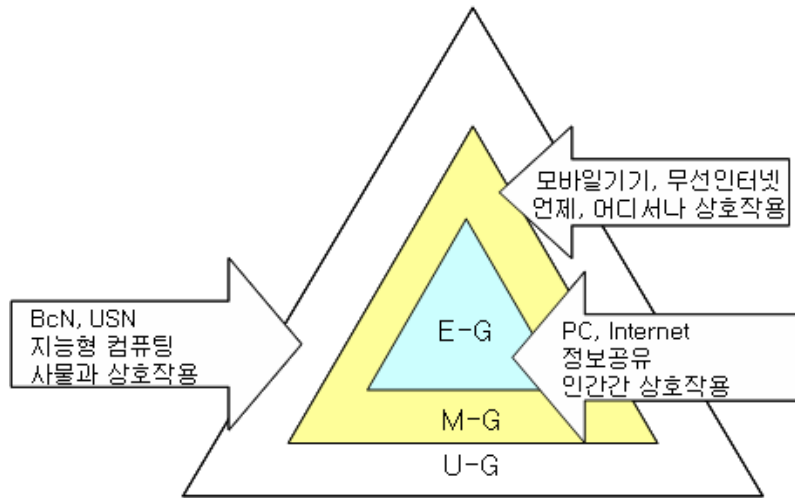
단계	주요특징	주요계획
제1단계 (' 78-' 86)	• 주전산기의 도입 • 급여, 인사 등 개별업무 전산화	• 제1차행정전산화기본계획(' 78-' 82) • 제2차행정전산화기본계획(' 83-' 86)
제2단계 (' 87-' 91)	• 행정기관 간 네트워크 구축 • 주민, 부동산 등 국가DB 구축	• 제1차행정전산화망계획(' 87-' 91) • 국가사회전산화증장기계획(' 88-' 02)
제3단계 (' 92-' 00)	• 대민/기관간 전자적 거래 제공 • 사업/기능별 정보화	• 제2차행정전산화계획(' 92-' 96) • 제1차정보화촉진기본계획(' 96-' 00)
제4단계 (' 01-' 현재)	• 통합적 업무관리 및 대민서비스 • 범정부 차원의 통합적 정보화	• 제3차정보화촉진기본계획(' 02-' 06) • Broadband IT Korea Vision 2007

원회, 2003: 2)”로 정의하고 있으며, OECD: 2003: 1)도 “정보통신기술, 특히 웹을 더 나은 정부가 되기 위한 수단으로 활용하는 정부”로 정의하고 있다. u정부와 m정부를 유사하게 다루는 경우가 많이 있어 ‘유비쿼터스’를 둘러싼 혼란이 가중되고 있다(김준한, 2004: 61).

모바일 정부에 관해서 분리된 계획은 없으나, 우리나라의 제3차 정보화촉진 기본계획이라 할 수 있는 「e-Korea Vision 2006」에서는 모바일정부 기반구축을 중점과제로 제시하면서, 모바일 행정서비스 제공기반을 확립하여 언제 어디서나 이용가능한 민원서비스 채널을 구축하며, 다양한 정부서비스 분야에서 무선 정보통신기술을 활용한 이동공공서비스의 시범사업을 추진할 것을 제시하고 있다(정보통신부, 2002: 44). 따라서 모바일 정부는 모바일기기와 무선네트워크 기술을 통해 전자정부를 둘러싼 상호작용에 있어서 활용기기 및 공간측면의 제약을 완화시킨다는 점에서 전자정부의 외연을 확장시키는 성격을 가진다고 할 수 있다.

u정부의 경우, Accenture(2002: 10)는 유비쿼터스정부를 “정부와 국민들 간의 상호작용과 거래가 언제 어디서나 전력선이나 전화선의 제한을 받지 않고 이루어지는 정부”로 정의하기도 한다. 오광석(2003: 59)도 “유비쿼터스정부는 대국민 서비스 관점에서 언제 어디서나 국민이 전자정부를 이용할 수 있는 형태를 의미한다”고 정의한다. 조덕호·엄홍석·장승익(2004: 387)도 “국민들이 휴대전화나 PDA 등 모바일 기기를 통하여 원하는 서비스를 언제 어디서나 받을 수 있는 것이 uC이다”라고 정의하고 있다. 결국 이들 정의는 모바일 정부의 정의와 유사하다고 볼 수 있다.

〈그림 2-4〉 전자정부, 모바일 정부, 유비쿼터스 정부의 관계



* 자료: 김준한(2004:64) 수정 및 재정리.

우리나라의 가장 최근의 정보화기본계획이라 할 수 있는 「Broadband IT Korea Vision 2007」에서도 정부부문에 관하여는 전자정부의 고도화에 대한 내용이 주를 이루며, 모바일을 통한 민원서비스 제공, 국세민원서비스에 모바일 기반 도입, 유무선 통합기반의 물류정보서비스, 모바일 정부 게이트웨이 구축 등 모바일 정부의 확장에 대한 언급만이 있는 것은(정보통신부, 2003: 28-32), 이러한 특성을 반영한 결과로 이해할 수 있다.

다섯째, uT의 기술적 선결조건이 충족되는 것을 고려해서 추진되어야 한다는 것이다. 즉, 제반 기술적 여건들의²⁶⁾ 진전 상황을 감안하여 결정되어야 한다는 것이다. uN 및 uC의 기술의 개발정도와 상용화 수준에 따라 서로 다르게 정해져야 한다는 것이다. 유비쿼터스라는 상징에 매몰되어 무리하게 일괄적으로 도입하는 것은 시행착오를 범할 우려가 높다는 것을 경고하고 있다.

26) 이들 기술 대부분은 정보통신부(2004)의 u-Korea 추진을 위한 'IT 839 전략'에 포함되어 있다.

여섯째, 추진체계에 있어 기존의 전자정부에서의 정부주도 방식의 문제점을 지적하면서 분권적인 체제로 나아가야 함을 주장하고 있다. 이러한 주장의 배경에는 기존의 전자정부 추진을 통해 여러 성과를 올렸으나 이에 따른 부작용도 만만치 않았음을 그 이유로 하고 있다. 정보화촉진기금을 신설하여 많은 사업들을 정부주도적으로 추진하였고, 민간의 참여도 확대했다. 하지만 민간부문의 외형은 키웠으나 자생력을 약화시키는 결과를 초래했기 때문이다(김준한, 2004: 67). uT의 응용분야가 특정적이라는 점을 감안하여 각 부처나 지방자치단체들이 해당 업무나 지역의 여건에 맞는 uT 응용서비스를 도입할 수 있도록 분권적인 체제가 시행되어야 효과를 볼 수 있다는 것이다.²⁷⁾

일곱째, u정부 추진에 따른 비용효과성을 고려해야 한다는 것이다. 대부분의 선진국들은 전자정부의 추진에서 수요부진에 직면해 있고(Accenture, 2002; 2003), 비용에 비해 효과가 낮다는 평가를 받고 있으며, 우리나라도 예외는 아니다(김준한, 2004: 68). 근본적 원인은 전자정부 사업들이 수요자의 욕구를 충분히 고려하지 않고 진행되어서 기인한다는 것이다.²⁸⁾

여덟째, 여타적으로 사업의 중복투자 및 비효율성을 경계해야 함을 지적하고 있으며, 이는 또한 기술적 장애요인과 사회문화적 장애요인으로 크게 대분될 수 있다. 일본이 ‘u-Japan 전략’을 세우면서 4대 과제중의 하나로 보안과 프라이버시 보호문제를 다루고 있는 것을 유념할 필요가 있다(일본IT전략본부, 2004: 57-69).

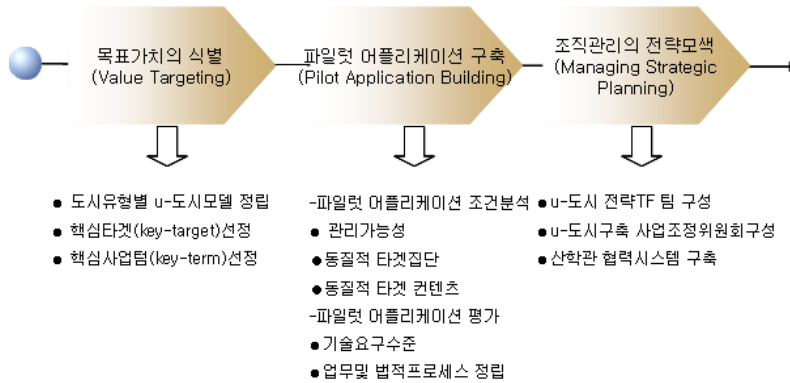
27) 김준한(2004: 68)에서는 직접 스칸디나비아 국가들을 방문해서 면담한 내용을 기술하고 있다. 그 내용을 소개하면 다음과 같다. “스칸디나비아 국가들은 세계 각국의 전자정부 비교 연구에서 항상 최상위의 평가를 받고 있으나, 필자가 관계자들을 면담하는 과정에서 대부분이 uT의 도입필요성을 느끼지 않고 있다고 대답하였다. 특히 스톡홀름시의 정보화책임관은 ITS응용을 묻는 질문에 “우리는 교통혼잡의 문제가 없는데 왜 ITS를 도입해야 하는가?”하는 반문을 하기도 하였다.”고 하고 기술하고 있다. 이러한 인터뷰 결과를 통해 얻을 수 있는 점은 모든 부문에 대한 전면적인 도입보다는 필요한 부분에 대한 우선순위를 고려하는 것을 고려해야 할 것으로 보인다.

28) 이러한 편향을 시정하기 위해 기획예산처는 정보화사업도 예비타당성조사 제도를 도입하기로 하고, 2004년 3개 사업에 대해 시범 실시 하였다(김준한, 2004: 69).

2) 김선경(2004)의 연구²⁹⁾

김선경(2004)의 연구에서는 각 자치단체에서 u-City를 구축하기 위한 대응전략을 논하고 있다. 크게 3가지의 항목으로 구분하여 제시하고 있는데 첫 번째가 u-City 목표가치의 식별(Service Value Targeting), 두 번째가 u-City 파일럿 어플리케이션의 구축(Pilot Application Building), 세 번째가 u-City 조직관리전략 모색(Managing Strategic Planning)이 그것이다. 이를 먼저 도식화 시켜 나타내면 다음과 같다.

〈그림 2-5〉 자치단체의 u-도시 구축전략



* 자료: 김선경(2004: 58).

첫째, u-City 목표가치의 식별단계로 각 자치단체가 창출해야 할 자신만의 서비스 가치를 식별해야 한다는 것이다. 현재 몇몇 자치단체의 u-City안을 보면 백화점식 나열방식으로 고유의 특성을 찾아보기 어렵다는 것이다(김선경, 2004: 58). 이러한 문제에 대응하기 위해서는 첫 번째 단계의 명확한 정립이 필요하다는 것이다. 이를 위한 세부전략으로는 도시의 서비스모델위상정립→핵심타겟 선정→핵심사업기간의 선정 등의 전략이 필요함을 주장하고 있다.

29) 이하의 내용은 김선경(2004)의 내용을 요약·정리했음을 밝혀둔다.

둘째, u-City 파일럿 어플리케이션³⁰⁾을 구축하는 단계로 목적은 크게 2가지로 구분할 수 있다는 것이다. 먼저, 각 도시의 특성에 맞는 가장 효율적인 어플리케이션을 모색하는 것이고, 다음으로 그 어플리케이션이 실제 실행되면서 나타나는 업무적합성과 법·제도적 적합성 등 u-City 구축 후 나타날 수 있는 예상문제점이나 제약사항을 미리 탐색하고자 하는 것이다. 즉, 각 도시는 향후 u-서비스를 시행함에 따라 어떠한 변화가 나타날 것인지를 미리 테스트 하고 상세히 파악할 필요가 있기 때문에 파일럿 어플리케이션을 구축해야 한다고 논하고 있다.

셋째, u-City 조직관리전략 모색 단계로 추진부서의 위상정립을 위한 u-City도시전략TF팀 구성과 u-City도시구축사업조정위원회 구성, 그리고 산·학·관 협력시스템을 구축하는 것이 필요하다는 것이다. 먼저, u-City전략TF팀을 구성해야 하는데 지금의 정보화인력의 양적·질적 부족상황에서는 u-City구축의 어려움이 예상되기 때문이다. 이는 초기 구축시에 업무의 전문성을 확보하는 동시에 각국·실별 업무협조를 이끌어가기 위해서이다. 다음으로 u-City구축사업 조정위원회의 필요성을 논하고 있는데 이는 연계 시스템간 법·제도적 상충문제가 발생할 것이며, 이러한 문제는 지속적 발생이 예상되므로 조정위원회가 필요한 것으로 보고 있다. 마지막으로 산·학·관 협력시스템의 구축으로 지금까지의 정보화사업보다 규모가 클 것으로 예상되기 때문에 독자적인 추진이 쉽지 않다는 것이다. 따라서 산·학·연의 수직적·수평적인 긴밀한 연계 협력시스템이 필요하다는 것이다.

3) 김구(2006)의 연구³¹⁾

김구(2006)는 u-지역정보화 촉진을 위한 발전모델과 과제에 대한 탐색적 논의를 하고 있는데, u-환경에서 u-지역정보화 촉진을 위한 과제를 다음과 같이 제시

30) 컴퓨터용 소프트웨어는 크게 운영체제 (Operating System) + 응용프로그램 (Application Program) 정도로 구분지을 수 있다. ‘어플리케이션’이란 것은 운영체제를 제한 나머지 프로그램으로 컴퓨터를 부릴 수 있는 소프트웨어를 총칭한다고 보면 무난할 듯 싶다.

31) 이하의 내용은 김구(2006)의 내용을 요약·정리했음을 밝혀둔다.

하고 있다.

첫째, 추진체계가 효율적이어야 하는데 이는 중앙정부 중심의 추진으로 지방자치단체의 고유적 수요 및 특성과는 거리가 있는 사업이 추진되어 왔음에 주목하고 있다. 행정자치부의 경우 기술지원 위주로 수행하여 왔는데, u-환경에서는 새로운 역할정립이 필요함을 논하고 있다.³²⁾

둘째, 스며드는(pervasive) 행정서비스가 구현될 수 있어야 한다. 이를 위해 지역주민의 인구·직업·연령·소득·학력·정보화수준 등을 고려해 기술과 제도기반을 정비한 뒤 신중하게 추진되어야 한다.

셋째, 지역의 공간적 특수성을 고려한 인프라가 구축되어야 함을 논하고 있는데, 한마디로 anywhere, anytime을 강조하고 있다.

넷째, 민간의 유비쿼터스 기술 촉진지원과 육성 의지가 있어야 한다는 것이다. 즉, 현재의 우리나라가 안고 있는 문제점이 다양한 기술개발이 시도되고는 있지만, 상용화할 수 있는 수준은 아니라는 것이다. 핵심기술은 모든 선진국들이 보유하고 있기 때문이다(김구, 2006: 101).

다섯째, 지역의 욕구수준을 파악해야 한다. 가장 먼저 수용해야 될 과제는 지역주민의 수요파악이 우선임을 주장하고 있다. 이를 위해 지역주민의 수요 요구에 대한 명확한 조사가 필요하고 이에 따른 기술개발이 필요한 것이다.

여섯째, 중앙부처간의 통합적 기능 조정과 아날로그 시대의 규제제도가 개선되어야 함을 기술하고 있다. 중앙정부의 역할을 모색하는 과정에서 일선 지자체의 입장을 반영해야 할 것인데, 각 지자체의 u-City사업이 중구난방 추진될 경우 예산 낭비는 물론, 중앙 차원의 효과적인 u-지역정보화 지원이 어렵기 때문에 미연에 방지하기 위해서라도 최소한 공통기반 행정서비스 등에 대한 체계적인 통일화 작업이 필요하다(김구, 2006: 102).³³⁾

32) 건설교통부와 정보통신부가 공동 전선을 구축해 u-City 기치를 높이고 있는 상황에서, 현행 전자정부 사업 이후의 차세대 전략사업을 찾아야 하는 행정자치부는 u-지역정보화 정책을 타부처 u-City프로젝트의 대항마 성격으로 접근하고 있는 것으로 보인다(김구, 2006: 100).

33) 일선 지자체와 관련 업계 등 민간시장의 반응은 엇갈린다. 일선 도청 정보화담당관실 관계자는 “우리 도의 경우 이미 작년에 u시티 관련 ISP 작업을 끝마친 상태인데, 행자부가

일곱째, 광역 u-지역정보센터의 필요성을 논하고 있다. 이 센터의 역할은 u-로컬거버넌스, 지역경제활성화 모색 창구, 행정 및 복지서비스의 공급창구, 그리고 환경감시망, 교통 및 물류정보서비스의 기능을 수행하는 것으로 보고 있다.³⁴⁾

여덟째, 유비쿼터스의 역기능 예방책이 마련되어야 함을 논하고 있는데(한국전산원, 2004: 56-58), 프라이버시 문제 등을 주목하고 있다.

4) 정근채(2007)의 연구³⁵⁾

정근채(2007)는 u-City 서비스 모델을 활용한 미래형 유비쿼터스 도시 구축전략에 관한 연구에서 기존의 종합적이고도 체계적인 u-City서비스 모델이 없으며, 특정 지방자치단체의 특성을 반영하는 메커니즘 역시 부재함을 역설하고 있다. 구체적으로 u-City사업의 문제점으로 지적하고 있는 점은 다음과 같다.

u-City재정확보의 어려움, 제도의 미비, 기술의 표준화 등이 걸림돌이 작용하고 있다는 것이다. u-City사업을 추진하기 위해서는 막대한 재원이 소요되지만, 현재 부산, 송도 등의 일부 지방자치단체를 제외한 대부분의 지방자치단체에서는 이러한 재원을 마련하지 못한 채 사업계획을 수립하고 있어 사업의 실현가능성이 낮은 형편이다(정부만, 2005).

정부 역시 무선네트워크 부분의 규제 폭과 수준, 사업자, 표준화, 전파 스펙트럼의 배분, 모험을 감수한 조기구축사업자에 대한 지원, IPv6 분배, 개인정보보

뒤늦게 공공발주를 주문하고 있다”며 “중앙에서 교부세를 받아 정보화를 추진해야 할 입장이라 행자부의 주문을 무시할 수도 없는 상황”이라고 말했다(전자신문, 2006. 2.16)

34) 중앙정부의 경우 부처별로 산재된 기존 u지역정보화 업무가 ‘u지역정보서비스 혁신 추진단(가칭)’산하로 통합하는 것을 골짜로 ‘u지역정보서비스 추진계획’을 확정·발표했으며, 현재 이에 대한 각 지자체의 의견을 수렴하고 있다. 따라서 현재 지자체별로 각개 발주되고 있는 u시티 관련 사업은 행자부 주관하에 통제될 전망이다. 단 지역특색을 감안한 사업은 예외를 뒤 개별 발주를 통한 지자체별 특색을 살린다는 게 행자부 방침이다. 특히 미래 u시티의 최대 핵심 인프라로 많은 통신 SI업체가 눈독을 들이고 있는 가칭 ‘지역정보 통합센터(일명 통합관계센터)’를 민간과 공동 구축·운영해 이를 수익모델화시키는 방안도 강구되고 있다(전자신문, 2006. 4. 23).

35) 이하의 내용은 정근채(2007)의 내용을 요약·정리했음을 밝혀둔다.

호 등과 관련된 법과 제도를 정비하고 있지 못한 형편이라 기업과 지방자치단체의 사업추진에 어려움으로 작용하고 있다(최남희, 2004).

유비쿼터스 컴퓨팅 기술이 표준화되어 있지 못함으로 인해 발생하는 구체적 사업추진의 어려움을 타파하기 위해, 현재 무선네트워크와 센서를 이용한 상황인지기술 등의 분야에서 표준을 마련하기 위한 노력이 진행 중이다(전호인, 2005).

근본적인 문제점은 많은 지방자치단체들이 u-City사업을 추진함에 있어서 어떤 서비스가 어떤 수준에서 제공되어야 하는가에 대한 정확한 해답을 마련해 놓지 못한 상태에서, 다소 추상적인 추진계획을 수립하고 있다는 점이다(정근채, 2007: 82). 지방자치단체는 해당 지자체의 특성을 고려하지 못한 채, u-City에서 필요한 서비스 중의 일부만을 포함하거나 또는 상대적으로 우선순위가 높은 서비스를 제외하고 우선순위가 낮은 서비스를 포함하여 투자의 효율성을 저해하는, 즉 도시의 서비스 필요성에 대한 필요충분조건을 충족하지 못하는 비효율적인 추진계획을 수립하고 있다는 것이다. 기업은 현상에서 수익성과 실현가능성이 높은 일부 서비스 영역에 대한 단기적인 사업계획만을 수립했을 뿐, 중장기적인 u-City사업계획을 수립해 놓고 있지는 못한 형편이다(정부만, 2005; 한국정보산업연합회, 2005).

2. 연구기관 등의 논의

1) 국토연구원의 김정훈 외(2006)의 연구³⁶⁾

김정훈 외(2006)의 연구에서는 u-City 기본구상은 u-서비스 제공을 상위개념으로 보았고, u-인프라 구축은 서비스 제공을 위한 하드웨어 측면의 수단으로 보고 있으며, u-City 구현을 위한 제도는 서비스 제공을 위한 소프트웨어 측면의 수단으로 보고 있다. 국내외 u-City 추진현황과 u-인프라와 서비스 현황을 분석하였고 이를 바탕으로 국내외 해외로 부터의 시사점을 도출하였는데, 국내의 시사점은 u-인프라, u-서비스, 법제도 측면으로 구분하여 분석하고 있다.

36) 이하의 내용은 김정훈 외(2006)의 내용을 요약·정리했음을 밝혀둔다.

첫째, u-인프라측면에서는 필요한 요소기술의 개발이 미흡했고, u-인프라의 개념과 범위에 대한 합의가 도출되지 않아 인프라 구축에 혼선이 야기된 점을 지적하고 있다. 또한 u-인프라를 구축하기 위한 추진주체, 역할, 비용부담 등이 미흡했고, 도시통합정보센터에 대한 역할, 운영주체, 관리주체, 운영·관리방안 등이 마련되지 못했으며, 정보보안을 위한 기술적·제도적 방안도 미흡했다.

둘째, u-서비스 측면에서는 u-서비스를 위한 기준, 절차, 표준모델 등이 없으며, 공공과 민간의 역할분담 및 투자재원 등에 대한 추진방안이 마련되지 못한 점을 지적하고 있다. 그리고 u-서비스에 대한 시민들의 수요조사 등이 미흡한 것으로 나타나고 있었다. 법·제도측면에서는 먼저 u-City 개념이 정립되지 못하였고, 국가차원의 u-City 전략이 없었으며, u-City 사업이 현재의 법체계내에서는 도입근거 조항이 없으며, 추진주체와 관련된 방안도 마련되지 못한 실정이다. 그리고 투자재원이나 u-City 전문인력이 부족하며, 관련 표준 및 기준 정비가 시급히 요구되는 것으로 나타나고 있었다.

셋째, 해외사례로 부터의 시사점은 우리나라처럼 도시전체를 u-City로 추진한 사례는 없었으며, 대부분 IT산업에 기반을 두고 미국과 유럽 그리고 일부 아시아 국가들에서 추진되고 있으며, 기초적인 실증실험에 치중하여 실현 가능한 서비스를 단계적으로 제시하고 있었다. 또한 시민들의 적극적인 참여를 유도하여 정보의질과 신뢰성을 제고하는데 초점을 두고 있었다.

2) 한국전산원의 김정미·정필운(2005)의 연구³⁷⁾

김정미·정필운(2005)의 연구에서는 u-City의 성공적 추진을 위해 크게 두 가지를 중점사안으로 논하고 있다. 그 첫 번째가 u-City건설은 기존의 신도시 개발이나 정보화사업과는 다른 방식의 접근이 필요하며, 두 번째로 국가차원의 거시적이고 장기적인 도시건설의 추진 필요성을 강조하고 있다. 이를 위해 다음의 사안에 대해 고려해야 함을 논하고 있다.

37) 이하의 내용은 김정미·정필운(2005)의 내용을 요약·정리했음을 밝혀둔다.

첫째, u-City는 정보기술 전문가와 도시 전문가의 정보기술과 공간개념에 대한 균형잡힌 시각과 전문지식으로 접근하는 것이 필요하며, 정부·기업·시민 간의 상호협력 네트워크 구축을 통한 도시민 중심의 추진이 필요하다.

둘째, 기술중심이 아닌 인간중심의 도시의 구축이 전제되어야 한다는 것이다. 일부 신도시 건설에서 보여준 Bed Town 기능에서 탈피하여 독자적인 산업모델을 갖춘 생산도시의 구축이 필요하며, 이를 위해 정부에서 추진하는 기업도시, 혁신도시, 행복도시 등과의 연계를 고려해야 함을 주장하고 있다.

셋째, 지방자치단체 등 u-City 건설주체는 타당성, 비용계획, 효율성 등에 대한 세부적인 선행연구부터 추진되어야 함을 논하고 있다.

넷째, 건설 및 정보화 부문의 특성을 수용할 수 있는 제도적 정비의 추진 역시 필요함을 논하고 있다. 도로, 건물, 시설물 등 건설 인프라에 IT를 접목함으로써 인해 발생하는 규정 및 요건의 추가, 완화, 강화 등이 반영되도록 도로법, 건축법, 전기통신사업법 등 관련 법규의 정비가 필요하며, u-서비스 등의 시행에 필요한 제도 신설, 시행 및 관리주체 등을 명문화한 법적 근거 마련이 필요한 것으로 논하고 있다. 또한 u-City서비스로 인해 새로이 등장할 개인정보 유출형태 및 기회에 대처할 수 있도록 보안 및 개인정보침해 관련 법규의 보완이 필요한 것으로 보고 있다.

다섯째, 향후 50년을 내다보는 미래도시 건설을 목표로 단계적이고 총체적인 접근이 필요함을 역설하고 있다. 자치단체 등에서 독자적으로 선정한 특화산업에 대해 국가의 전략적 성장 및 균형발전 차원에서 검토 및 재정리가 필요하다는 것이다. 특히 기존의 도시개발처럼 난개발이 되지 않도록 u-City내 설계뿐만 아니라 u-City 간 연계까지 고려한 체계적이고 단계적인 계획수립 필요한 것으로 보고 있다.

3) 삼성경제연구소의 전용옥(2006)의 연구³⁸⁾

전용옥(2006)의 연구에서는 u-City의 성공적인 개발모델과 시사점에 대해 논하고 있는데 그 주요내용은 다음과 같다.

38) 이하의 내용은 전용옥(2006)의 내용을 요약·정리했음을 밝혀둔다.

첫째, u-City의 성공적인 확산을 위해서는 구체적인 개념제시가 급선무임을 언급하고 있다. 개념이 모호한 관계로 유비쿼터스 기반기술로 u-City를 설명하기 보다는 일반신도시와 u-City의 차이점이 무엇인가를 명확히 할 필요성을 제기하고 있다.

둘째, 도시는 공공과 민간부문의 복합체이기 때문에 사업주체별로 명확한 역할구분이 필요함을 언급하고 있다. 가령, 유·무선망 구축의 범위, 건축물의 질적 수준, 공공서비스와 부가서비스의 운영방법 등에 관한 사업주체별 구체적 역할 모델의 제시의 필요성을 주장하고 있다. 또한 지방자치단체의 지속적인 공공서비스 제공을 위한 별도의 재원확보와 민간사업자의 다양한 서비스 개발을 위한 제도적 지원이 필요함을 제시하고 있다.

〈표 2-7〉 사업주체별 역할

사업주체		역할
공공사업자		<ul style="list-style-type: none"> - u-City조성을 위한 마스터플랜 수립 - 지방자치단체 관련 인허가 협의 - 공공자기망 구축 - 도시통합네트워크센터 시설 및 시스템 구축 - 공공서비스 제공을 위한 기본적인 장비 구축
민간사업자	기간통신사업자	<ul style="list-style-type: none"> - 초고속 광대역통합망 구축 - 망 임대 및 부가서비스 제공
	건설사업자	<ul style="list-style-type: none"> - 첨단 정보통신설비를 갖춘 건축물 건설 및 분양 - 홈네트워크 등 주택에 필요한 시스템 구축
	SI사업자	<ul style="list-style-type: none"> - 시스템통합 및 다양한 솔루션 개발 및 제공 - 응용서비스연계기술 개발 및 제공
	부가서비스제공사업자	<ul style="list-style-type: none"> - 수익모델에 입각한 다양한 콘텐츠 및 부가서비스 개발 및 제공
지방자치단체		<ul style="list-style-type: none"> - 관련기관 및 자체 보유정보를 활용하여 공공서비스를 제공 - 경찰서, 소방서, 한국도로공사 등 유관기관과의 시스템 연계 - u-City시설물 유지관리

*자료: 전용옥(2006: 39).

셋째, u-City 적용기술을 표준통합하여 부가서비스 시장확대에 주력해야 함을 논의하고 있다. 지금까지는 민간사업자들이 개별적으로 u-City 관련 기술을 개발해왔기 때문에 기술표준화가 이루어지지 못하고 있는 실정으로 표준화 작업의 지연은 시스템과의 호환성을 고려하여 u-City 조성에 필요한 부품을 개발해야 하는 중소기업 성장도 저해할 우려가 있음을 제기하고 있다.

넷째, 기술발전에 대응할 수 있는 유연한 도시계획 시스템을 구축해야 함을 고려해야 함을 제시하고 있다. 신도시조성사업은 개발기간이 5-7년이 소요되므로 사업추진시점에는 적용가능했던 기술이 개발완료 후에는 진부한 기술로 전락할 위험이 있기 때문이다.

다섯째, 개인정보 침해를 방지하기 위한 사회적 인프라 구축 및 기술적 보완이 필요하며, 이를 위해 제도개선 등 사회적 인프라를 구축하고 정보보호기술을 확보해야 함을 강조하고 있다.

4) 서울시정개발연구원의 강영옥(2007)의 연구³⁹⁾

강영옥(2007)의 연구는 2006년도 서울특별시에서 수행한 “U-서울 마스터플랜 수립”보고서에 기초하여 요약정리하고 있다. 여기서는 u-Seoul 마스터플랜 수립 과정을 설명하고 있으며 이에 기초하여 추진상의 쟁점사안에 대해 기술하고 있다. u-서울 마스터플랜은 서울시 정보화기획단과 서울시정개발연구원, 그리고 LG-CNS가 공동으로 추진하였으며, 수립과정은 다음과 같다.

39) 이하의 내용은 강영옥(2006)의 내용을 요약·정리했음을 밝혀둔다.

〈그림 2-6〉 u-서울 마스터플랜 수립과정



* 자료: 강영옥(2006: 63).

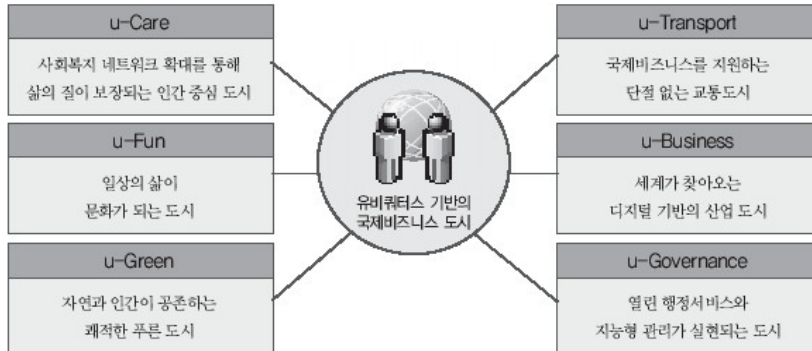
절차적 측면에서는 비전 및 전략을 수립하고 이후 u-서비스 모델과 선도사업을 발굴하며 이들 사업에 대한 실행계획을 수립하는 과정을 거친 것으로 나타나고 있다.

내용적 측면에서는 어떠한 서비스 모델을 발굴할 것인가에 노력을 기울인 것으로 보인다. 그 이유는 유비쿼터스에 기반한 정보화계획을 수립하면서 지방자치단체의 특색을 살리지 못하고 거의 유사한 유비쿼터스 정보화계획이 수립되는 예가 많아지고 있기 때문이다(강영옥, 2006: 63). 이러한 문제인식을 기초로 추진 방향을 6대 분야(u-Care, u-Fun, u-Green, u-Transport, u-Business, u-Governance)로 나누고 분야별 전략목표, 서비스 모델 발굴, 우선 추진사업에 대해서는 선도사업으로 정의하고, 상세한 모델을 수립하는 체계로 진행한 것으로 나타나고 있다.

사업수행의 우선순위는 6대 분야 사업과 4대 선도사업(은평뉴타운, 청계천, 교통정보, u-Library)에 대해서 서비스 모델별로 기술 성숙도, 적용용이성, 전략적 중요도, 그리고 선/후 관계 등을 고려하여 정한 것으로 나타나고 있다. 단계별 추진은 첫 번째 단계는 2006년부터 2007년까지 4대 선도사업과 모바일 포털 기반 조성을 통한 u-Seoul 기반 조성, 두 번째 단계는 2008년부터 2010년까지 6

대 분야별 전략과제의 추진을 통한 u-Seoul 확대, 세 번째 단계는 2011년 이후에는 6대 분야별 사업을 확대하여 u-Seoul을 완성한다는 계획으로 나타나고 있다.

〈그림 2-7〉 u-서울 비전



*자료: 서울시(2006). u-서울 마스터플랜 요약보고서

서울시의 유비쿼터스 사업은 이제 밑그림을 그려놓은 단계로 짧은 기간 동안 ‘u-Seoul 마스터플랜’을 수립하면서 숙제로 남겨놓은 사항들은 다음과 같이 정리하고 있다.

첫째, 추진조직과 관련된 문제로 마스터플랜을 수립할 당시 정보화기획단에 태스크포스팀을 만들고 업체와 서울시정개발연구원이 함께 참여하는 팀을 만들어 추진하였는데, 마스터플랜의 내용에서 개별사업의 주체는 각 업무부서가 주관이 되어 추진하는 것을 기본방향으로 하였다. 그러나 각 업무부서에서는 이외에도 다양한 현업문제가 존재하기 때문에 정보화기획단에서 추진하는 것 만큼의 탄력을 받는 것이 쉽지 않을 수 있다는 것이다.

예산측면에서도 각 업무부서에서 예산을 책정하도록 하였는데 유비쿼터스와 관련된 요소기술이나 인프라 부분에 대해서는 정보화기획단에서 지속적으로 지원 및 표준화 등에 관한 업무를 추진해야 할 필요가 있다는 것이다. 즉 현업부서와 정보화기획단, 그리고 예산담당부서에서 서울시 유비쿼터스 사업에 대한 필요성과 당위성을 공감하고 추진해야만 본 사업이 궤도에 오를 수 있을 것으로

판단되므로, 이 부분에 대해서는 정책결정과 함께 관련부서의 협업체계가 절실히 요구됨을 주장하고 있다.

둘째, 중앙정부 차원에서 추진되는 다양한 유비쿼터스 관련 사업들과의 연계로 행정자치부, 정보통신부, 건설교통부에서는 나름대로 예산을 책정하여 사업을 추진하고 있는데, 자치단체인 서울시 입장에서는 중앙정부 차원에서 추진되는 사업들과 연계할 필요가 있고, 중앙정부 차원에서도 관련 부처 간 업무 연관관계를 지방자치단체와 명확히 하여 중복투자나 예산의 낭비가 없도록 해야 할 필요성을 제기하고 있다.

셋째, 기존에 각 부서별로 추진하고 있는 정보화계획들과의 연관관계로 유비쿼터스 정보화계획이 현재로서는 마치 새로운 패러다임으로 만능인 것처럼 보일 수 있지만, 그 기반에는 기존에 추진하고 있는 정보화계획들이 내실있게 추진될 때 훨씬 그 효과가 배가될 것으로 보고 있다. 기존 정보화계획들을 내실있게 추진하면서 유비쿼터스 기술을 접목할 수 있는 것들은 이러한 기술을 접목할 수 있도록 하는 방향전환 및 모색이 필요함을 피력하고 있다.

5) 부산광역시 이강현(2006)의 연구⁴⁰⁾

부산광역시의 이강현(2006)의 연구는 u-City를 실제 추진하고 있는 부산시 혁신담당관실 관계자의 시각으로 부산 u-City에 성공전략을 나름대로 논하고 있다. '21C 동북아시아 해양수도'라는 비전 실현을 위해 「부산발전 2020비전과 전략」이라는 도시발전 장기 로드맵을 마련하여 추진해 오고 있다. 발전구상은 부산 u-City 프로젝트, 문화도시 프로젝트, 도시재창조 프로젝트, 아시안 게이트웨이 프로젝트, 동부산 프로젝트 등 7대 전략 프로젝트를 중심으로 구체화되어 있다. 다음의 부산 u-City 사업의 개요를 나타낸 것이다.

40) 이하의 내용은 이강현(2006)의 내용을 요약·정리했음을 밝혀둔다.

〈표 2-8〉 ‘부산 u-City’ 사업의 개요

- 사업기간 : 2005~2012년
- 추진계획
 - 1단계(2006~2010): 4개 분야 39개 전략사업
 - ▷ u-Port, u-Traffic, u-Convention, u-Health
 - 2단계(2008~2010) : u-School, u-안전, u-Complex 센터 건립
 - 3단계(2008~2012) : u-환경, u-EXPO
- 투자계획 : 8,000억원 규모 ▷ 인프라(2,500억원) + 서비스(5,500억원)
- 추진방식 : 민관협력방식(PPP) ▷ 부산시 + 민간 IT기업 공동추진

* 자료: 이강현(2006: 50)

u-City 프로젝트가 성공적으로 추진되기 위해서는 현실적인 많은 정책과제들을 어떻게 풀어 나가느냐가 성공의 관건이 될 것인데 이에 대해서는 다음과 같은 쟁점사안을 제시하고 있다.

첫째, 투자재원의 확보다. u-City 사업에는 2010년까지 약 8,000억원, 즉 매년 시 가용재원의 1/3에 해당하는 2,000억원이 투자되어야 한다. 부산시의 재정여건으로 볼 때 이는 현실적으로 어렵다.

둘째, 다양한 이해관계자를 u-City 사업의 동반자로 참여시키는 문제이다. 부산시의 경우 항만에 대한 실질적인 권한을 갖지 못한 상황에서 주무부서인 해양수산부와 BPA, 터미널, 선사, 항만물류협회 등 다양한 이해관계자를 조정하여 협력적 관계로 이끌어 내어야 한다. 이러한 문제는 병원, 환자, 의사회, 약사회 등 많은 이해관계자가 존재하고 있는 u-건강/보건 분야도 마찬가지로 보고 있다.

셋째, 현행 법령이나 제도에 의한 제약이다. 효율적인 u-City 구축을 위해서는 의료, 금융 등 많은 개인정보들이 기관간 상호 공유를 통해 효율적으로 운영되어야 한다. 그러나 현행 법령이나 제도권 내에서는 많은 부분에서 제약을 받을 수 있음을 기술하고 있다.

넷째, 기존 계획과의 연계 및 기술적 호환성 문제이다. 가령, 교통 분야는 버스정보안내시스템, 자동요금징수시스템 등 이미 많은 부분에서 사업이 진척되

고 있고, 항만 분야에서도 사업추진 주체별로 RFID 등 u-기술을 활용하여 사업을 부분적으로 추진하고 있는 실정이다. 따라서 u-City사업이 성공적으로 추진되기 위해서는 이러한 기존 계획과의 연계선상에 있어야 할 것이다. 이러한 부분에 대해서는 기존 계획의 세밀한 분석을 통해 u-City 사업에 포함하여 추진할 수 있는 방안을 강구하고 기술적으로 호환성을 가질 수 있도록 연구할 필요성이 제기된다는 것이다.

다섯째, u-City사업 실행을 위한 전담조직의 구성이다. 2007년부터 각 분야별로 본격적인 사업을 실행하게 되나, 지금의 係단위 조직으로는 추진이 여의치 않다는 것이다.

여섯째, 범시민적 참여를 이끌어 낼 수 있는 전략적 접근 방법의 개발이다. u-City 사업에 대한 시민의 기대는 매우 크다. 그러나 처음부터 많은 욕심을 갖고 무리하게 접근해서는 오히려 역효과를 가져올 수 있다는 것이다.

3. 선행연구의 검토정리

기존의 연구에서 쟁점사안 및 문제점으로 논의된 사항을 토대로 그 내용을 정리해 보면 다음과 같다. 첫째, 선행연구들을 보면 u-City에 대한 개념이 명확치 않음에 따라 추진범위와 방향에 혼란을 겪는 것을 그 출발점으로 하고 있는 것으로 보인다. 이에 따라 기술적으로 선결조건이 충족되어야 그 해당 서비스를 제공하고 있지만, 기술 개발수준도 이에 못 미치는 것으로 파악되고 있다.

둘째, 재원조달의 문제로 현재까지 나타난 바로는 u-City추진에 막대한 비용이 드는 것으로 나타나고 있다. 이에 대해 현재의 자치단체 재정형편으로 과연 가능하겠는가의 문제로 귀착된다.

〈표 2-9〉 선행연구 검토

구분 내용	김준한 (2004)	국토연 김정훈외 (2006)	NCA 김정미· 정필운 (2005)	김선경 (2004)	김 구 (2006)	SERI 전용옥 (2006)	시정연 강영옥 (2006)	부산 이강현 (2006)	정근채 (2007)
개념의 불분명	√	√				√			
기술적 호환성 (표준화)	√					√	√	√	
기술 선결조건 충족	√	√		√	√		√		√
투자재원	√	√	√				√	√	√
비용효과성	√		√						
중복투자 (비효율성)	√						√		
전담조직 (지역정보센터 등)		√		√	√			√	
추진체계 (역할분담)	√	√	√	√	√	√	√		
전문인력		√	√						
연계 (관련부처)		√		√	√		√		
이해관계자 참여								√	
법제도 개선	√	√	√	√	√	√		√	√
단계적 접근	√	√	√	√		√		√	
수요파악	√	√			√				
적용분야 선정기준 미흡	√	√		√					√
프라이버시	√	√			√	√			

셋째, 개념의 불명확과 재원조달의 한계에도 불구하고 중앙 및 각 자치단체에서는 차세대 발전원동력으로 u-City추진을 현재 구상하거나 추진하고 있는 것으로 나타나고 있다. 따라서 중복투자 및 비효율성이 나타나고 있는 것으로 보

인다. 하지만 이에 대한 구체적인 분석은 현재 부재한 것으로 나타나고 있다.

넷째, 상기의 문제점에도 불구하고 u-City를 추진하기 위해서는 추진체계, 전담할 조직 그리고 전문인력 등이 뒷받침되어야 하지만 이에 대해서는 실제로 대책이 부재하다는 것이다.

다섯째, 지방자치단체의 입장에서는 해당 지역의 개발차원에서 사업을 추진해야 하는 입장이지만, 혼자 힘으로는 u-City사업이 추진될 수는 없는 것이다. 따라서 관련부처와의 협의 조정이 필요하며 여기에 이해관계자의 참여 또한 중요한 사안이라 할 수 있다. 또한 법제도적 뒷받침이 선행되어야 사업추진이 원활할 수 있는데 이또한 현재의 여건에 부합하지 않는 것으로 나타나고 있다.

여섯째, 실제 추진에 들어가서는 한번에 추진하기는 곤란하기 때문에 단계적이면서도 순차적인 접근이 필요한 것으로 나타나고 있다. 하지만 단기적 추진을 통해 가시적 성과를 창출하려 하는 경우는 사업의 추진의 우를 범할 수 있는 것으로 나타나고 있다. 단계적인 추진을 위해서는 해당 자치단체의 수요에 따른 적용분야를 선정해야 하는데 이또한 기준이나 방법론이 부재한 것으로 나타나고 있다.

마지막으로 u-City추진에 따른 프라이버시의 침해 등 정보보안의 문제가 나타날 가능성이 있기 때문에 정보화 역기능에 대비해야 한다는 것이다.

결론적 출발점부터 개념의 모호함에 따른 추진의 범위의 문제, 다음으로 추진체계와 이를 뒷받침할 역량의 부족, 제도적 지원체계의 미흡 등이 문제점으로 나타나고 있는 것으로 판단된다. 그리고 추진에 있어서도 단계적인 추진이 필요하며 여기에는 수요의 파악이 뒷받침에 따른 적용분야의 선정이 그 핵심을 이룬다고 할 수 있다.

제3절 분석의 틀

상기에서 논한 개념의 재정립 및 선행연구를 바탕으로 자치단체의 u-City 사업을 분석하기 위해서 이 절에서는 기술적(Technical), 경제적(Economics), 조직적(Organizational), 정책적 시각(Political Perspectives)⁴¹⁾을 통해 분석틀을 제시한다(Andersen & Dawes, 1991). 이 시각은 공공부문의 정보기술의 추진을 분석하는데 유용한 것으로 제시되고 있다. 하지만 사회에서 진행되고 있는 정보화를 분석함에 있어서는 네 가지 시각들이 서로 개별적으로 정보화 사업추진에 영향을 주기 보다는 상호 연관되어서 영향을 주고 있으므로 네 가지 시각을 결합시켜(melding) 분석할 필요성이 제기된다. 따라서 Andersen과 Dawes(1991)의 이론을 원용하여 이 연구에 적용하고자 한다.

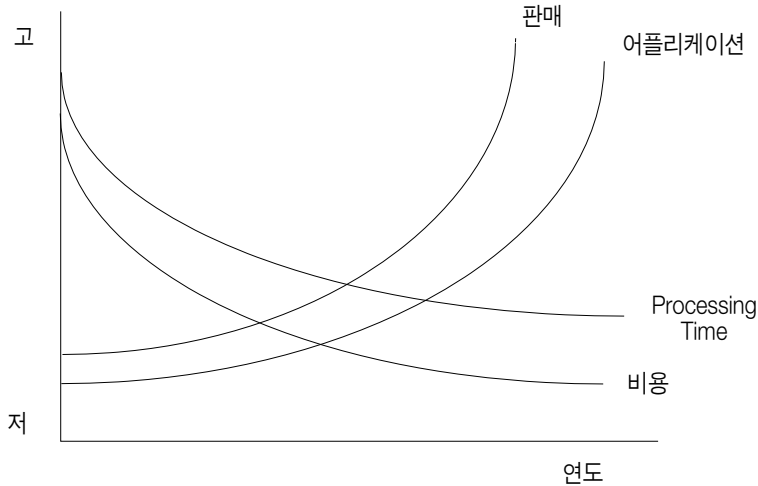
1. 분석의 네 가지 시각

1) 기술적 시각(Technical Perspectives)

정보산업의 발달에 따라 정보기술의 수명도 급속히 단축되고 있다. 기초과학에 대한 투자와 개발은 하드웨어와 소프트웨어의 발전을 촉진시켜 정보화 사업추진에 적용하는 시간을 점점 줄어들게 하고 있다. 정보기술의 발달은 시간의 흐름에 따라 정보기술과 관계된 판매량, 적용의 빈도가 높아지게 하는 반면, 처리시간과 비용은 상대적으로 줄어들게 하는 결과를 낳게 하고 있다.

41) Political은 단어상으로는 ‘정치적’으로 해석하는 것이 바람직하다. 하지만 ‘정치적’이란 용어에서 자칫 오해를 불러일으킬 소지도 있으며, 또한 원문의 내용으로 들어가서는 Big-Political과 Small-Political이라는 용어로 구분해서 정책적인 측면의 내용이 대부분인 관계이며, 이 연구의 대상이 되는 지방자치단체와 관련되서는 정치적이란 용어보다는 정책적이라는 표현이 본래의 의미를 전달하는데 유용하다는 판단 하에 이 연구에서는 정책적으로 통일하여 사용한다.

〈그림 2-8〉 IT확산의 주요 변수 추세



* 자료: Andersen과 Dawes(1991: 15).

공공부문의 정보화 추진에 있어 기술적 시각에서의 중요한 점은 정보화정책이 정보기술의 적용뿐만 아니라 하드웨어, 소프트웨어의 발전 속도에 맞춰서 대응해 나가야 하는데, 미래를 내다본다는 것은 상당히 어려운 점을 고려해야 한다는 것이다. 정보화 추진에 있어서는 이러한 환경변화를 능동적으로 흡수할 수 있도록 관리·운영해야 하는 것이 기술적 시각에서의 중요한 함의이다.

2) 경제적 시각(Economics Perspectives)

정보화로 인한 거시 경제적 관점에서는 직업박탈의 위기를 이슈로 다루고 있다. 하지만 Leavitt와 Whisler(1985: 41-48)는 “정보화의 진전에 따라 통상적인 사무업무는 감소하고 기획, 연구개발, 디자인개발이나 대인, 대외접촉 등 창조성을 수반하는 고도의 정보활동에 관한 전문직화가 진행되어서, 삭감하여 합리화하지 않고 새로운 행정업무를 창출하여 행정사무의 부가가치를 높여 나가는 방향으로 진행된다”고 주장한다. 우리의 환경을 보면 정보화로 인한 직업박탈보다는 구조조정이라는 강제적인 수단에 의해서만 직업박탈의 상황을 경험하고 있다.

직업박탈의 위기는 Leavitt와 Whisler의 주장처럼 창조성을 수반하는 SOHO⁴²⁾라는 새로운 개념이 생겨나서 확산되어 가고 있다.

미시 경제적 관점으로 본다면 비용이 주된 초점이 된다. 정보화와 관련된 S/W, H/W, O/W⁴³⁾의 비용을 예산에 당연히 포함되는 운영비로 볼 것인가, 아니면 특별히 편성되는 투자로 볼 것인가의 문제도 있다. 하지만 세세한 문제보다는 여기서 주목할 점은 정보화 추진을 위해서는 지속적인 재원의 뒷받침이 필요하다는 사실이다. 또한 정보화에는 막대한 비용이 들어가는 관계로 그 사업의 타당성과 함께 효과성 및 중복투자로 인한 예산낭비의 소지를 없애는 것이 중요하다는 사실이다.

따라서 정보화사업을 추진하는 관리자는 신기술도입에 있어 시간의 흐름에 따른 확인된 기술의 적용과 함께 비용효과성 그리고 정보화에 쏟는 비용을 너무 기술적 측면에만 편재할 것인지도 검토해봐야 하는 것이다. 같은 맥락에서도 O/W와 S/W, H/W중 어디에 초점을 둘 것인가를 놓고 고민해야 한다.

3) 조직적 시각(Organizational Perspectives)

정보화를 다루는데 있어서의 경제적 시각과 조직적 시각의 구분은 실제로는 영역의 구분이 모호해지고 있다. 경제적 시각에서 논의된 것은 결국 조직 또는 사업의 효과성을 높이기 위한 평가차원에서의 고려사항이기 때문이다.

42) 소호(SOHO)란 Small Office Home Office의 첫 머리글자를 딴 신조어로 90년대 중반부터 미국과 일본의 고학력 전문직종사자를 중심으로 유행하기 시작한 새로운 업무 형태를 말한다. 소호는 가정에서 인터넷등과 같은 컴퓨터통신망을 이용 혼자 힘으로 자신만의 사업을 영위해 나가는 신종직업 형태다.

43) Orgware는 Public Technologies라는 비영리 컨설팅 회사의 사장인 Costis Toregas가 처음 거론한 것으로 Andersen은 “하드웨어나 소프트웨어의 상대적인 의미로서 인간, 제도, 의사결정과정, 교육 등 조직의 정보시스템을 운영, 관리하는데 필요한 인적, 조직적 요소를 지칭한다”고 설명하고 있다. Andersen(1991:p.9) 그 밖의 정의는 <http://pespmc1.vub.ac.be/ASC/Orgware.html>에 실린 “the total of organizational concepts, regulations, methods, and measures for the introduction and operation of EDP and electronic INFORMATION SYSTEMS which are necessary to achieve the objectives specified by means of HARD and SOFTWARE”라고 정의해 놓았다.

전통적인 조직현상은 개인, 부서, 조직의 세 가지 수준으로 나눌 수 있고, 기능적으로는 구조, 업무과정, 업무설계 등에 따라 분류된다. 효과성을 고려해서 조직에 도입된 정보기술은 세 가지 수준에 따른 기능상의 범주에 영향을 미치게 되는데 아래의 표는 이에 대한 가능성 있는 상황을 보여주고 있다.

〈표 2-10〉 조직의 업무에 있어 정보기술의 영향

	구 조	업 무 절 차	업 무 설 계
개 인	직장 및 자택에서 전문화된 업무수행	최종사용자 지향적 프로그램으로의 전환	사무직개념의 업무속성 변화
부 서	LAN에 의한 의사소통	컴퓨터 집단토의에 의한 의사결정	사무직과 기술직의 업무영역 불명확
조 직	CIO의 직위창출	대민서비스의 자동화	기술직의 위치가 수정

* 자료: Andersen과 Dawes(1991:19).

상기의 표에서 설명하고 있는 것은 조직에 기술을 도입한 후의 관리적 측면에서의 상황이다. 이러한 내용이 시사하듯이 사업을 추진함에 있어서는 단지 S/W와 H/W적인 측면만을 중시할 것이 아니라 이제는 O/W적인 측면을 되돌아 봐야 한다.

오그웨어에 대한 논의는 정보시스템을 이루고 있는 하드웨어나 소프트웨어 이외의 인적, 조직적 요소를 포괄적으로 지칭하는 것으로 시스템 구성요소에 대한 유형화로의 의미를 갖는다. 하지만 이러한 유형화작업이 갖는 보다 중요한 관리적 차원의 의미는 각 요소와 관련된 비용분배에서 찾을 수 있다. 정보시스템에 투입되는 비용을 고려하는데, 일반적으로 하드웨어에 대한 비중이 가장 높으며 소프트웨어와 관련된 비용은 상대적으로 낮은 편이다. 또한 시스템을 운영·관리하는 인력의 교육과 훈련, 업무절차의 개선과 같은 오그웨어와 관련된 비용은 거의 고려되지 않거나, 부수적으로 다루어지고 있다. 이는 조직의 일상 활동에서 뿐만 아니라 조직 예산편성에서도 쉽게 발견할 수 있다. 정보시스템이 효과적으로 운영되기 위해서는 하드웨어, 소프트

웨어, 오그웨어에 투입되는 비용의 분배는 “5:10:85”의 수준에서 이루어져야 한다는 주장이 있다(Toregas, 1988: 8-9). 이러한 주장의 신빙성과 구체적인 수치가 갖는 관리적 타당성에 대한 논의를 떠나서 오그웨어에 대한 중요성과 이에 따른 비용의 상대적 비중이 높지 평가되고 있다는 것은 의미있게 받아들여야 할 것이다.

u-City사업의 추진은 현재로서는 정보기술을 도입하는데 급급하기 때문에 관리의 측면을 돌아볼 시간적 여유가 상대적으로 적었다고 볼 수 있다. 하지만 정보화는 결국 관리의 문제이기 때문에 조직에 기술이나 장비가 들어온다고 정보화가 되는 것은 아니다. 때문에 이러한 환경변화에 맞춰 조직이 이를 어떻게 관리하느냐가 결국 성패를 좌우한다고 볼 수 있다. 오그웨어적 측면에서의 중요성을 제대로 인식해서 이에 대한 예산의 편성 및 투자가 이루어지지 않는다면 기술적 측면과 경제적 측면의 고려사항은 결국 실효성을 잃을 수밖에 없을 것이다.

4) 정책적 시각(Political Perspectives)

정보화 추진에 따라 불이익을 당하게 되는 특정 부처 또는 개인은 정보화 추진에 대한 소극적 태도를 취할 것이다. 즉 공공부문의 정보화에 따라 조직 각 부문의 관료적 보수성이 출현될 수 있다는 것이다. 이를 극복하는 전략을 만들고 대응해 나가는 것이야말로 정보화의 효과적 추진전략에 있어 중요한 의미를 지닌다고 볼 수 있다. 이러한 보수성을 해결하기 위해서는 관계당사자간의 협의와 참여가 중요한 이슈로 부각될 수 있을 것이다.

5) 4가지 시각의 의의

네 가지 시각은 공공부문의 정보화를 담당하는 관리자들에게 복잡한 사회현상을 이해하는데 도움을 준다. 하지만 한 가지 시각에만 초점을 두고 정보화를 논하였을 때는 나머지 시각에서의 상대적 비중이 낮아질 수밖에 없다. 따라서 진행해야 할 연구(The challenge)는 서로 보완적이면서도 상충이 일어날 수 있는

네 가지 시각들을 포괄적 설계, 집행, 관리할 수 있도록 결합을 하는 것이 과제라 할 수 있다(Andersen & Dawes, 1991: 22).

공공부문 정보화 추진에 있어서의 기술도입에 따른 관리전략은 네 가지 시각을 통해 이해할 수 있다. 하지만 네 가지 시각을 가지고 분석하는데 있어서는 난제가 있다. 정보화 사업을 분석하는데 있어서는 개별적으로 네 가지 시각의 범주를 따로 떼어내서 분석하는 것은 각각의 시각에 포함된 요인이 서로 영향을 미치고 있는 상황에서 발생하는 이슈들을 파악하기 어렵게 한다. 정보화와 관련된 여러 가지 요인들을 바라볼 수 있는 네 가지 시각의 적절한 결합만이 공공부문의 정보화를 이해하는데 중요하다고 볼 수 있다.

2. 연구 분석틀

이 연구에서는 Andersen과 Dawes의 이론을 토대로 정익재(1998)의 연구를 벤치마킹해서 u-City사업의 분석틀을 제시해 보고자 한다. 이 연구는 기본적으로 네 가지 시각을 놓고 u-City를 분석하는 것이 바탕이 된다. u-City사업에 적용하기 위하여 앞에서 살펴본 Andersen과 Dawes 모형의 네 가지 범주에 속하는 변수들을 다음과 같이 정리해 보았다.

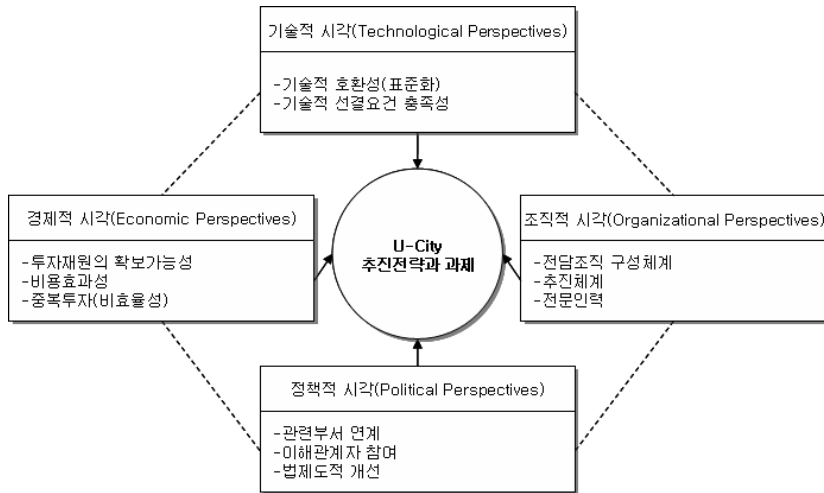
첫째로, 기술적 범주에는 기술적 호환성(표준화), 기술적 선결요건 충족을 중심으로 분석한다. 각각의 요소들은 u-City사업 추진에 있어 큰 비중을 차지하는 사안으로서 비중이 실린 항목이라 할 수 있다.

둘째로, 경제적 범주에는 투자재원과 비용효과성(수요과약, 적용분야 선정기준 등), 중복투자의 문제를 놓고 분석을 한다. 각 자치단체에서의 걸림들은 투자재원의 확보문제이기 때문에 비용효과성이 얼마만큼 있는가에 대해서도 따져볼 필요가 있다. 또한 각 자치단체별로 추진하는 u-City사업의 협의 조정미비로 예산의 낭비적 요소에 대해서도 살펴본다.

셋째로, 조직적 범주에는 전담조직(가칭 지역정보센터 등), 추진체계(역할분담), 추진부서 위상문제, 공사연 협력문제, 전문인력을 중심으로 살펴본다.

넷째로, 정치적 범주에는 관련부처간 연계, 이해관계자 참여, 법제도적 사안(프라이버시 등) 등을 중심으로 살펴본다.

〈그림 2-9〉 연구의 분석 틀





제1절 주요 중앙부처의 유비쿼터스 관련 사업 추진현황 — Ⅱ

공공부문의 정보화는 민간부문과는 달리 외부환경의 영향을 받기 때문에 관련된 외부의 추진현황을 살펴보는 것이 필요하다. 이 절에서는 지자체에 영향을 주는 중앙부처의 유비쿼터스 관련 사업의 추진현황을 살펴보고자 한다.

1. 각 중앙부처별 추진 현황

1) 행정자치부

행정자치부는 전자정부 사업의 후속으로 이동전화와 디지털 TV를 통해 언제 어디서나 전자정부 서비스를 받을 수 있는 유비쿼터스 정부(U-정부)프로젝트를 본격 추진할 계획이다. 양방향 서비스가 가능한 디지털 TV를 활용, 중앙정부의 뉴스 및 재해방송, 민원서비스와 공과금 납부, 지역 커뮤니티서비스, 보건소 병원예약 등 편의서비스를 제공하는 강남구 T-정부 시범사업에 행정자치부와 강남구는 161억원을 투입해 케이블 TV셋톱박스를 보급하고 전자정부 시스템과의 연동을 추진하게 되었다. 또 2006년 9월 상용화를 목표로 추진 중인 M-정부 서비스 시범사업에 77억원을 투입, 4500여종의 모바일 민원서비스를 휴대폰을 통해 안내받을 수 있도록 하고 민원사무 1종의 경우 민원신청을 직접 할 수 있도록 제공하였다.

2) 정보통신부 : IT839 전략

IT산업의 가치사슬에 의한 8대 신규 서비스, 3대 인프라, 9대 신 성장 동력에 대한 정부의 적극적 정책 추진을 통해 국민소득 2만불 달성을 목표로 한 IT839 전략은 국가경쟁력 강화를 위해 특히 네트워크 인프라 기반을 확충해 산업 육성과 투자성과 및 고용을 극대화하고자 하는 목표를 가지고 있다. 정보통신부는 2010년까지 총 3단계로 나누어 단계별 망구조, 기술 규격 및 서비스 제공기준 등을 제시하고 산·학·연 공동 참여 하에 세부적인 표준 모델을 개발할 계획이다.

첫째, 8대 서비스: 8대 서비스는 2.3GHz 휴대인터넷, 위성·지상파DMB, 홈네트워크, 텔레매틱스⁴⁴⁾, 전파식별(RFID), W-CDMA, 지상파 DTV, 인터넷전화(VoIP) 등이다.

둘째, 3대 인프라(BcN, USN, IPv6): 2004년 8월 시작된 광대역통신망(BcN) 1단계 시범사업은 KT, SK텔레콤, 데이콤을 시범사업자로 선정하였고 이들 기업은 ‘옥타브 컨소시엄’, ‘유비넷 컨소시엄’, ‘광개토 컨소시엄’을 주도하며 산학연 연구, BcN 표준모델을 마련하고, 올 하반기부터 2단계 시범사업에 적용한다는 계획을 세우고 있다.

셋째, 9대 IT신성장 동력: R&D 투자와 인력양성 등 생산시스템 혁신과 고부가가치에 핵심역량을 집중한 시장선도 전략이 요구됨에 따라 우리의 강점과 부가가치가 큰 신 성장 동력에 대한 발굴로 5-10년 뒤 차세대 먹거리를 마련하는 것을 목표로 하고 있다. 이는 2007년까지 이동통신, 포스트 PC, 지능형로봇, 반도체, 디지털콘텐츠, 디스플레이, 디지털 TV, 임베디드소프트웨어, 텔레마케팅 부문에 2조 5천억 원을 투자될 계획이다.

44) 텔레매틱스란 전자통신이라는 ‘Telecommunication’과 정보과학이라는 의미의 ‘Informatics’가 결합한 합성어이다. 위치정보시스템, 이동통신, 무선인터넷, 지능형교통시스템 등을 이용하여 차량 안에서 각종 정보를 제공받고 업무를 처리할 수 있는 서비스이다. 한국의 시장규모는 2004년 1,868억 원에서 2008년 1조 7,570억 원으로 증가할 것으로 전망되고 있다(전황수, 2005.9).

3) 과학기술부

과학기술부는 uT(ubiquitous Technology) 세계기술 선도 5위권 진입을 목표로 휴먼 디지털 라이프 신시장 창출 및 uT 인력 고도화, uT 세계 시장 20% 점유, 인간 환경 친화적 그린 휴먼 소사이어티 실현을 통한 초일류 uT 기술강국 건설이라는 비전을 실행하기 위해 2003년 9월부터 2013년 10년간에 걸쳐 연간 200억 규모의 추진을 계획하고 있다.

uIT 서비스 운영 및 테스트베드, uIT 서비스를 위한 인터페이스 및 지능 처리 기술개발, uIT컴퓨팅, 통신엔진기술 개발, uIT 인프라 네트워크 기반 상황적응 접속 기술개발 등 4개 테마를 가지고 세부과제를 구성하고 있다.

4) 산업자원부

산업자원부는 유비쿼터스 관련 산업기술기반조성사업과 상용화 기술개발사업을 통해 지능형 홈네트워크분야 연구개발(R&D)을 지원하고 있다.

산업기술기반조성사업은 공동연구기반 분야에서 지능형 홈 산업화 지원센터 구축사업(국민대)이 2004년 시작되어 오는 2009년까지 진행되고 지능형 홈 전문 인력양성사업(경남미래산업재단)이 2009년까지 지속될 예정이다.

상용화기술개발사업은 지능형 홈시큐리티, 오토메이션 서비스 기술개발(항공대), 차세대 지능형 홈서비스 플랫폼(HISP) 기술개발(연세대), 에너지 IT기반 지능형 홈서비스 비즈니스모델 및 기술개발(산업기술대), 유비쿼터스 지능형 어플라이언스 솔루션 개발(뉴미디어연구조합), 디지털가정형 포스트 PC 플랫폼 개발(전자부품연구원) 등 과제가 진행되고 있다.

첫째, 지능형 종합 물류 시스템 기술개발로 산업자원부를 중심으로 2003년 7월 국내 6개 유통물류업체가 참여하는 RFID 시범사업 TF팀을 출범시켜 시범사업에 착수하였으나, 아직은 초보적인 수준에 그쳐 산업자원부는 ‘지능형 종합물류시스템 추진계획’을 세워 종합적이고 체계적인 시스템으로 구축하고자 하였다.

둘째, 유비쿼터스 컴퓨팅 및 네트워크 원천기술 개발로 산업자원부는 자체

추진중인 10대 차세대 성장동력산업 중 하나인, ‘지능형 홈네트워크 발전전략’의 12개 세부과제에 ‘유비쿼터스 컴퓨팅 및 네트워크 원천기술 개발’을 포함하여 추진하고 있다.

셋째, RFID 활용 확산 및 산업화 추진으로 RFID 관련 기술의 급격한 발달로 관련 시스템으로 대체할 것으로 예상됨에 따라 유통 물류, 디지털가전 산업의 신속한 대응 및 IC칩, 판독기 등 국내 관련 산업의 성장방안을 모색할 필요가 있다. 이를 위해 RFID 시범적용 사업 추진, RFID 기술개발 및 산업화 지원, 국제 표준화 대응, 제도적 인센티브 도입 등 방안을 마련하여 지원하게 되었다.

5) 건설교통부

2003년 12월 유비쿼터스 사이버 국토 실현을 위한 공간정보 DB 구축 및 활용 시스템 개발을 골자로 2004년 국가지리정보체계(NGIS) 사업 시행계획을 민관학계 의견수렴을 거쳐 확정 발표하였다.

이는 국가기반지리정보의 지속적 확충과 활용시스템 간 연계뿐만 아니라 유비쿼터스라 환경에 대비하고자 하는 데 목적을 두고 기본지리정보 구축, GIS 활용 및 유통체계 구축, 표준화 및 전문 인력 양성, 기술개발 및 연구 등 11개 중앙행정기관의 47개 사업에 포함해서 진행되게 된다. 이를 세부적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 국토 지형정보를 디지털화한 수치지도를 최신자료로 수정, 둘째, 토지행정 관련 정보를 지속적으로 DB화하여 2005년말 전체 248개 자치단체 중 150여개 자치단체에서 토지관련 민원을 온라인 서비스 제공, 셋째, 건축행정 정보망 등 유관기관 시스템과도 연계하여 토지종합서비스를 제공할 수 있는 기반 조성, 넷째, 기타 도로와 지하시설물 통합구축사업도 도시정보체계(UIS)와 연계 추진하고 해양지리정보망 등 유관기관과 연계한 전국 네트워크의 지리정보 유통망을 완성하여 일반국민들이 인터넷을 통해 다양한 지리정보 포털 서비스 제공, 다섯째, 온오프라인 교육 확대로 GIS 활용 촉진하며 첨단 센서를 통해 취득한

지리정보 처리기술 등 신기술개발 사업 추진할 계획이다.

6) 문화관광부

‘공공도서관 디지털자료실 구축사업 추진계획’을 2001년 7월부터 2003년 10월까지 총 3단계에 걸쳐 진행하였다. 그 중 2단계 사업에서 4개 도서관(국립중앙도서관, 부산시립도서관, 대구시립도서관, 대전한밭도서관)에 RFID 시스템을 구축하는 등 관련 u-도서관 사업을 추진한 바 있다.

RFID를 활용한 u-도서관 서비스는 자료관리 및 운영을 편리하게 만들어 도서관 사서의 과중한 단순 업무를 경감시키고 인력 재배치를 통해 이용자들을 위한 고급 서비스 창출에 기여함. 24시간 대출 반납이 가능한 무인 시스템을 구축해 시간적 제한사항을 감소시키고 자료 관리의 효율성으로 관리 비용 절감과 이용의 편의성을 제공함. 더불어 보안이 견고해 도서관 자료 분실을 차단할 수 있다.

7) 농림부

농림부는 농축식품안전 관련정보의 체계적이고 종합적인 실시간 모니터링을 통해 윈스톱 식품안전정보체계를 구축하고 농축식품관련 유관기관 단체간 역할 분담을 통한 협업체계 기능강화 및 추진체계 상설화를 목적으로 ‘농축산식품안전관리정보체계’를 구축할 계획이다.

1단계는 중장기정보화전략계획(ISP)을 수립해 생산이력제 (traceability), 원산지, 지리적 표시제, 친환경 농산물인증제, 축산물위생(HACCP), 국경검역, 검사, 국내가축방역(질병) 포괄적으로 수용가능한 IT 기반의 농축식품안전정책 시스템 프레임을 구성하고 농축식품안전 관련 정보연계에 필요한 유관기관별 정보시스템 개선 및 표준화 적용 방안, 법제도 개선 방안 등을 도출하는 것이다.

2단계는 유관기관별 기존 업무기능을 유지하면서 유관기관 간 정보지식공유 및 정보 공동 활용 DB를 구축하는 것이다.

3단계는 농축산식품안전정보포털을 구현하여 관련 민원 등 정보교류 창구를

일원화시키고 농축산식품의 위해사고에 신속히 대처할 수 있도록 모니터링 기능과 농축산식품위해사고 발생 및 징후에 대한 유관기관별 긴급정보시스템을 구현하여 종합적인 안전 대응체계를 마련하는 것이다.

〈표 3-1〉 주요 중앙부처의 유비쿼터스 관련 사업 추진현황

구분	사업 추진 현황
행정 자치부	<ul style="list-style-type: none"> • M-정부: 4,500여종의 모바일 민원을 휴대폰을 통해 안내받을 수 있도록 하는 서비스 • U-정부: 이동전화와 디지털 TV를 통해 언제, 어디서나 전자정보를 받을 수 있는 서비스
정보 통신부	<ul style="list-style-type: none"> • 2003년부터 2011년까지 3단계에 걸쳐 U-센서 네트워크 구축 기본계획 추진 • 2007년까지 u-Life 구현을 위한 기반을 확보하고 2010년에는 세계 1위의 u-Life 실현을 목표로 함 • 주요 분야별 목표 <ul style="list-style-type: none"> - 경제 분야 : 반도체 산업을 기반으로 전파식별 센서 등 첨단 신산업 창출 - 사회·복지 분야 : 상품·식품 관리, 교통, 환경, 의료 등 광범위한 실생활 적용으로 국민복지 향상 - 산업·물류 분야 : 항만, 항공 등 물류체계의 혁신으로 동북아 허브 구축에 기여
과학 기술부	<ul style="list-style-type: none"> • 21세기 프론티어연구개발사업의 일환으로 유비쿼터스컴퓨팅 및 네트워크 원천 기반기술개발사업 추진 • '03. 11월부터 '13. 1월까지 3단계에 걸쳐 uT홈/빌딩, uT 타운, uT코리아 실현에 필요한 유비쿼터스 핵심기술 개발 추진 • 주요 추진내용 <ul style="list-style-type: none"> - 유비쿼터스 컴퓨팅 서비스 운영모델 및 테스트베드 구축 기술 개발 - 유비쿼터스 서비스를 위한 인터페이스 및 지능 처리 기술개발 - 유비쿼터스 컴퓨팅/통신 엔진기술개발 - 유비쿼터스 인프라 네트워크 기반 상황적응 접속 기술개발

(표 계속)

구분	사업 추진 현황
산업 자원부	<ul style="list-style-type: none"> • 유비쿼터스 기술개발프로젝트 <ul style="list-style-type: none"> - 유비쿼터스 지원 무선 네트워크 칩세트(저속 무선 네트워크 지원 칩세트, 저속 및 저전력 하드웨어 칩세트) - 스마트 네트워크 부가모듈(스마트 저장장치 및 입출력 장치 등) - 유비쿼터스 지원 네트워킹 미들웨어(게이트웨이 미들웨어, 유비쿼터스 디바이스 미들웨어 및 QoS) - 유비쿼터스 응용솔루션(헬스케어 솔루션, 홈오토메이션, 쇼핑물 솔루션)
농림부	<ul style="list-style-type: none"> • 농식품안전종합대책 <ul style="list-style-type: none"> - 2007년까지 완료예정 - 농축산 농가 이력정보통계 및 농축식품정보 체계 및 농축산물 유통체계 - 국내가축방역 지리정보시스템 - 국가검역 DB체계 구현 등

*출처: 자치정보화조합(2006.7: 209). 관련 기관 홈페이지 참조

2. 중앙부처별 추진에 대한 함의

중앙부처들 중에서도 정보통신부, 건설교통부, 행정자치부가 u-City 건설에 적극적으로 뛰어들고 있다. 정보통신부는 IT분야에서 새로운 성장동력을 창출하겠다는 목적으로 2004년 수립된 이른바 'IT839전략'을 u-IT 개념으로 확대하고 2007년도 정보화촉진시행계획을 u-KOREA 건설에 초점을 두고 있다. 2005년 10월에는 건교부와 u-City 건설을 공동으로 추진하기로 합의하기도 하였다. 건교부 역시 행복도시, 혁신도시, 기업도시 등 각종 신도시를 u-City로 건설하여 사회간접자본을 확충하고 도시의 품격도 높인다는 계획 아래, 가칭 「유-시티 건설지원법」의 제정을 추진 중이다. 2005년 11월에는 각계 전문가와 이해당사자들이 모여 'u-City 심포지움'을 개최하기도 하였다(이창범, 2006.10: 11).

이들 두 부처보다 더 바쁜 곳이 행정자치부이다. 행자부는 지역주민에 대한 정보서비스 제공 및 정보격차 해소를 목적으로 지방자치단체들의 정보화사업을 지원하고 있다. 제14회 지방자치정보화추진분과위원회의 심의의결을 거친 '2007

년 지역정보화촉진시행계획안'에 따르면 거의 모든 지자체들이 향후 중점적으로 추진할 지역정보화사업으로 유비쿼터스 도시를 들고 있다. 행자부는 u-지역정보화사업을 보다 강력히 추진하기 위해 가칭 「지역정보화추진및지원에관한법률」의 제정을 추진중이며 동시에 가칭 'u-지역정보통합센터'와 지역정보화촉진기금의 설치도 추진 중이다.

이상에서 본 것처럼 이들 3개 부처는 각기 나름대로 부처별 특성에 맞는 분야에서 이니셔티브를 쥐고 역할을 분담해 u-City 건설지원정책을 수립·시행하고 있는 것으로 보인다. 그러나 그 내부를 들여다보면 부처간 중복투자와 영역다툼이 치열하다. 다음은 전자신문 2006년 8월 11일자에 실린 “지역정보화법, 제정단계부터 ‘하자’파문”이라는 기사의 내용이다.

행정자치부와 자치정보화조합이 추진중인 ‘지역정보화촉진및지원에관한법률(안)’ 제정이 기존의 법안과의 상충 및 기금 설립 강행 등의 문제로 난항을 겪고 있다. 10일 관계당국에 따르면 이번 법안에서 지자체는 ‘지역정보화 기본·시행계획’을 의무 수립하도록 돼 있으나, 이 같은 조항은 기존의 정보화촉진기본법 등에 명시돼 있어 일선 지역자치단체의 정보화 담당자들에게 이중 부담이 된다는 지적이다. 11조 1항에 명시된 ‘정보화 책임관’의 구성·운영 역시 이미 정보화기본법과 전자정부법 등에서 CIO의 지정 운용을 명문화하고 있다. 특히 이 법안의 제23조 1항에 따르면 ‘지역정보화촉진기금’이 새로 만들어져 운용된다. 하지만 이는 각종 기금의 폐지·축소를 지향하고 있는 정부의 기조에 역행하는 조치로 향후 기획예산처 등과 정책적 마찰이 우려된다.

건교부의 「유-시티 건설지원법」과 행자부의 「지역정보화추진및지원에관한법률」의 제정추진이 그렇고, 건교부가 추진하고 있는 ‘도시통합네트워크센터’와 행자부가 추진하는 ‘u-지역정보통합센터’가 또한 그렇다. 또 법률 모두 독자적인 기금의 설치를 추진하고 있다. 정보통신부와 건설교통부가 추진하는 u-City는 신도시 건설

차원에서 유비쿼터스 인프라 구축이 중심이고, 행자부의 u-지역정보화 사업의 기존의 전자정부 서비스와 지역정보화사업에 유비쿼터스 정보기술의 융합으로 질 높은 대민서비스를 제공하는 것이 목적이라고 하지만, 구체적인 시행사업에 들어가면 양쪽 모두 신도시에 집중되어 있어 차이를 발견하기 어렵다(이창범, 2006: 11).

제2절 지방자치단체별 u-City 추진현황

최근 들어 지방자치단체들은 경쟁적으로 u-City에 대한 추진계획을 발표하고 있다. 국내에서는 인천경제자유구역(IFEZ)의 u-City 도입계획이 가장 먼저 진행되었으나, 사업진행은 화성 동탄 지역이 가장 빨리 진행 중이며, 용인 흥덕, 판교, 파주 운정, 수원 광고 등 뒤이은 신도시 계획에서 거의 모두 u-City를 적용하고 이에 대한 계획과 설계를 진행중에 있다(이연호, 2007: 33). 이 절에서는 그간 여러 지방자치단체에서 발표되었던 u-City추진전략 관련 문건을 토대로 추진현황과 관련된 내용을 정리해서 기술하고자 한다.

1. 서울특별시

1) 상암 DMC(Digital Media City)

서울시(2004)는 1987년 새천년 신도시 개발계획을 수립하고 상암동에 디지털 미디어시티(Digital Media City: 이하 DMC) 건설을 추진해 오고 있다. 상암동 디지털미디어시티(Digital Media City) 프로젝트 목표는 첨단 IT기술과 문화컨텐츠의 결합을 통해 기술과 경제혁신의 전진기지화 하는 것이다. 이러한 프로젝트는 서울 월드컵경기장은 월드컵 경기 뒤 첨단시설을 갖춘 복합문화 시설로 활용되고 있는 바, 이 지역의 중심에 서울시는 동아시아의 세계를 이을 교두보, DMC를 건설하고 IT와 문화의 만남을 통한 부가가치의 창조의 중심점으로 추진하려

는 의도에서 추진하고 있다.

서울의 DMC를 세계 최고수준의 정보통신망을 발판으로 서울 서북부의 버려졌던 땅을 내일을 위한 신개척지로 만드는 것으로 ① 세계 최고의 디지털미디어 콘텐츠 개발 및 생산기지, ② 세계 수준의 디지털미디어 기술 관련 산학연 센터, ③ 동북아 최고의 비즈니스 센터 구현이라는 3대 비전을 가지고 추진 중이다. 2003년에는 첨단 디지털 기술과 미디어 제품들로 구성된 디지털미디어 스트리트(Digital Media Street: 이하 DMS)를 조성할 계획을 밝힌 바 있다.

2006년까지 추진될 1단계 사업을 통해 DMC 상징조형물, 첨단 가로등(IP-Intelligence), 첨단 광고판(Media Board), 첨단 정보키오스크(Info-booth) 등이 설치되고, 2006년 이후에는 전 세계도시의 실시간 현황을 볼 수 있는 세계의 창(Window to the World)과 실물 없는 가게인 인터넷 상점(Thin Shop), 첨단버스안내시스템(Info-bus station e-board) 등이 도입될 예정이다. 이 가운데 첨단 가로등은 내장된 센서에 의해 보행자의 접근이나 움직임 정도에 따라 조도 및 색감이 다양하게 조절되고 DMC 전 지역에 무선랜 기능을 제공하는 역할을 하게 되는 것으로 제시되고 있다(장영희, 2004; 서울시정개발연구원, 2003; 이호영·유지연, 2004).

상기에서 설명한 DMC는 말레이시아의 'MSC'나 대만의 '신죽과학단지' 등 아시아의 다른 경쟁 IT단지와는 달리 DMC는 미디어와 엔터테인먼트(M&E)산업에 집중 특화되는 차별화를 추구하고 있는데, 특히, M&E(Media and Entertainment) 산업과 밀접한 관련 있는 소프트웨어 기업을 함께 유치함으로써 집적화에 따른 시너지 효과를 노리고 있는 것으로 보인다. 정보미디어산업을 선도하는 핵심기업으로는 방송, 게임, 영화/애니메이션, 음반, 디지털교육 등 첨단 디지털문화 콘텐츠 분야의 기업을 들 수 있다.

2) 서울시 신교통정보서비스(NBMS)

서울특별시 신교통정보서비스(서울특별시, 2004.1; 오달수, 2004. 7)는⁴⁵⁾ 정확하고 편리한 신교통체계 구축, BMS(Bus Management System)에 의한 대중교통

활성화, ‘신 교통카드 시스템’ 구축 등을 목표로 하고 있다. 이러한 신교통체계 구축의 주요내용은 다음과 같다.

첫째, 정확하고 편리한 신교통체계의 구축이다. ITS⁴⁶⁾를 구축하여 교통과 운행관련 정보를 운전자에게 제공하여 운전편의와 안전운행에 도움을 주고 이와 병행해서 도로 굴착 정보(전기, 통신, 가스 등) 등 각종 공사 현황에 대한 통합시스템을 구축하여 실시간으로 이용자에게 인터넷 및 모바일 시스템으로 정보를 제공하고 물류업무의 효율화를 통해 화물차량 대상으로 서울시내 최적경로 정보를 제공하는 한편, 주차시설의 관리, 주차난 해소 및 도심업무, 상업지역의 주차수요관리를 하는 것이다.

둘째, 대중교통의 활성화이다. 버스에 GPS와 무선 송수신기를 설치, 버스의 운행상황을 실시간으로 파악하여 버스위치, 운행상태, 배차간격, 도착예정시간 등의 정보를 시민에게 제공하는 것으로 간선버스(5,031대)에 대해 운행정보를 인터넷, 휴대폰, PDA, ARS로 서비스를 제공하게 된다.

셋째, 신교통카드이다. 1개의 카드로 교통, 전자화폐, 장애인카드, 노인카드, 청소년카드 등 통합된 카드를 보급함으로써 버스, 지하철, 택시, 기차, 주차장 사용료, 통행료, 범칙금, 자판기까지 결제될 수 있는 통합서비스를 제공하는 것을 목표로 하고 있다.

2. 서울특별시 강남구

풀뿌리 행정의 최일선인 지방자치단체에서도 ‘u시티’라는 이름하에 각종 u민원 프로젝트가 급물살을 이루고 있다. 강남구에서는 u-City를 지역주민들이 직접

45) <http://metro.seoul.kr>

46) 지능형 교통체계(ITS: Intelligent Transport Systems)는 교통·전자·통신·제어 등 첨단기술을 도로·차량·화물 등 교통체계의 구성요소에 적용하여 실시간 교통정보를 수집·관리·제공하는 것을 말한다. 이를 통해 교통시설의 이용효율을 극대화하고, 교통 이용편의와 교통 안전을 제고하고, 에너지 절감 등 환경친화적 교통체계를 구현하는 21세기형 교통체계를 말한다(건설교통부, 2004).

유비쿼터스 신기술을 체험할 수 있는 가장 효과적인 수단으로 인식하는 것으로 보인다. 이를 통해 자치단체의 기존 패러다임을 바꿔 u민원의 단초를 마련할 수 있을 것으로 보고 있다.

강남구는 이미 지난 2000년부터 ‘스타(STAR)프로젝트’를 수행, 선도적인 정보화 사업을 추진하고 있는 것으로 보인다. 특히 강남구는 전자태그(RFID)가 부착된 장애인증을 통해 장애인이 자주 찾는 관공서·협회·양재천 등을 안전하게 이용할 수 있도록 하는 기반 환경조성 민원사업을 계획 중이다. 강남구는 지난 2000년부터 추진해 온 “강남 종합정보화사업(STAR프로젝트)”의 일환으로 2003년 강남 종합정보화사업이 마무리됨에 따라 그 동안의 성과를 바탕으로 강남구에서 실제 적용 가능한 유비쿼터스 기술을 중심으로 향후의 세부 사업계획을 수립하여 2004년 9월부터 시작된 사업이다.

강남구청은 중장기계획으로 ‘유텔리전트(Ubiquitous-Intelligent)도시 강남구현’이라는 새로운 비전을 설정하고 현재 인프라에서 가능한 것부터 하나하나 실현해 나갈 계획으로 2007년까지 언제, 어디서나 편리한 행정서비스를 제공하는 ‘유비쿼터스 강남(u-강남)’을 추진하고 있다. 모바일·유비쿼터스 등 차세대 정보 기술을 활용한 ‘유텔리전트 도시 강남 구현’이라는 정보화비전을 수립하고 u-포털, u-행정, u-문화, u-복지, u-환경, u-유통이라는 6개 분야의 대과제를 가지고 관련 계획을 추진 중이다. 이를 위한 구체적 실천 방법으로서 ① 모바일 전자정부 구현을 위한 단계별 추진방안, ② 유비쿼터스 정보기술의 발전 동향 및 선진사례 분석, ③ 전자태그(RFID), 칼라코드 등 신기술을 적용한 신규사업 발굴 및 실행방안, ④ 클린 강남 구현 및 문제 해결중심의 시스템 확대 방안 등을 주요 내용으로 하고 있다. 특히, 모바일 및 유비쿼터스 관련 교수, 연구원, 업계 전문가 등으로 구성된 ‘u강남자문위원회’를 구성하여 관련 사업의 진행에 따른 수시 점검 및 문제발생시 조속한 해결을 위한 체제도 구축하고 있다. 이를 통한 구체적인 추진사항을 살펴보면 다음과 같다.

서울 강남구청은 휴대폰·PDA 등을 이용해 14종의 민원서류를 e메일과 팩스 및 관내 웨미리마트의 u프린터를 통해 발급받을 수 있는 ‘강남유비쿼터스 민원

발급시스템'을 구축, 지난 2005년 4월 시범서비스를 시작했고 시민들은 웨비마트에서 휴대폰을 이용해 민원서류를 발급받고 있는 것으로 나타나고 있다. 또한 행정자치부는 2006년부터 강남구와 공동으로 TV를 통한 각종 민원처리가 가능하게 하는 행정서비스를 시범 실시하고 있다. uGOV의 전단계격인 이른바 'tGOV'를 통해 유비쿼터스 민원행정의 첫걸음을 떼겠다는 것이 행자부의 목표다. 이를 위해 최근 관련 프로젝트의 사업제안서도 공개한 행자부는 강남구 관내 일반가정에서 수신되는 TV를 통해 주민등록등·초본을 비롯해 토지(임야_대장등본, 지적도(임야도)등본, 개별공시지가확인, 건축물대장등·초본, 토지이용계획확인원, 지방세세목별과세(납세)증명, 장애인증명 등의 각종 민원서류 등의 신청과 발급이 가능하도록 서비스한다는 방침이다.

강남구청의 유비쿼터스 실현 계획의 특징 가운데 주목할 만한 점은 단계별 현실화 계획을 추진하고 있다는 것이다(원광희·윤영한, 2005: 110). 즉, 행정자치부 및 광역단체에서 시행하는 u-코리아 계획과 충돌되지 않도록 하면서 강남구청이 자체적으로 실시할 수 있는 서비스를 구축해 벤치마킹 대상이 되겠다는 전략을 수립하고 있다.

3. 부산광역시 및 경남지역

1) 부산광역시

부산시는 지난해 2006년 3월 KT와 '유비쿼터스 도시(u-City)' 추진을 위한 양해각서(MOU)를 교환하고 1단계로 오는 8월까지 30억원을 공동 투자해 종합추진전략을 마련키로 했다.

부산시는 일부 지역이나 국가에서 유비쿼터스 개념을 접목한 것을 넘어 항만·교통·산업·관광·컨벤션·전자정부·시민생활 등 도시 전체에 종합 적용하기 위한 목표를 세웠다. 부산시는 KT외에도 IBM·HP·마이크로소프트(MS) 등 세계적인 IT기업들과 컨소시엄을 구성하는 한편 세계 유수의 파이낸싱 회사들을 통해

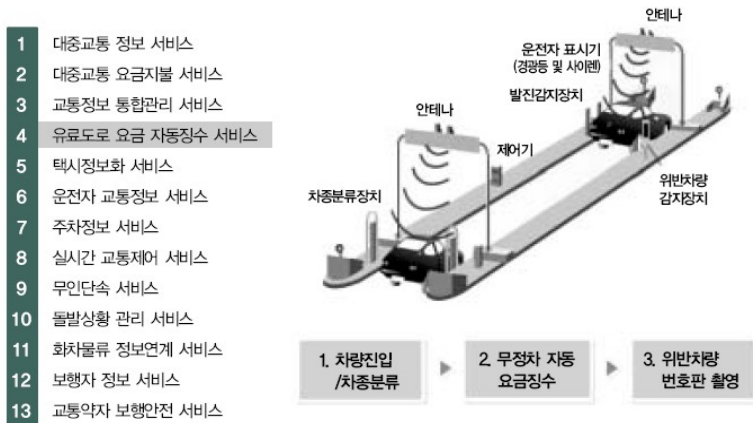
추가 자원을 조달할 계획이라고 밝히고 있다. 특히, 부산항에는 전자태그 (RFID/USN) 등 첨단기술을 적용해 화물정보를 실시간으로 제공하는 ‘u포트’와 휴대인터넷 단말기로 국제회의·관광·통역서비스까지 가능한 ‘u컨벤션’ 시스템을 갖추고 지능형 교통정보 시스템 ‘u트래픽’과 생산개발 및 공급관리를 통한 ‘u 오토모티브’ 등도 마련할 예정이다.

〈그림 3-1〉 u-Port 솔루션 u-Port 솔루션



* 자료: 이강현(2006.1: 51).

〈그림 3-2〉 u-Traffic 솔루션



* 자료: 이강현(2006.1: 51).

u-City 사업을 통해 2010년까지 부산지역 총생산이 8조~21조원 증가하는 것을 비롯해 15만~16만개의 새 일자리 창출 효과가 있을 것으로 분석됨. 관련 산업 활성화 등 간접 효과까지 감안하면 지역 총생산 증가는 17조~36조원에, 일자리 창출은 28만~61만개에 이를 것으로 전망됨에 따라 ‘부산 u-City 마스터플랜 및 실행계획 착수보고회’와 ‘부산 u-City 추진본부’ 개소식을 가지고 부산시와 부산해양수산청, 부산 항만공사·부산발전연구원 등이 참여하는 ‘u-City 데스크포스팀’을 비롯해 KT의 ‘u-City 전담팀’, IBM컨설턴트 등 60여명으로 구성된 공동작업팀을 가동한다고 밝혔다.

〈그림 3-3〉 u-부산 추진모델



* 자료: 부산광역시(2005.5). 부산 u-City 프로젝트 착수보고서.

부연하면, 부산광역시의 관련 정책은 국내의 중요한 기간망 사업자인 KT와 제휴전략을 추진하고 있다는 점이 특징이다. 구체적인 사업기간은 2005년 5월~2013년 12월까지로, 규모는 면적이 2억 3천만평, 세대수는 122만 세대로 예상되고 있다. KT는 유비쿼터스 사업의 선도업체로 도약하기 위해 부산지역에 u-City 사업을 추진키로 하고, KT는 컨설팅업체인 맥킨지와 공동으로 ‘정보화 신도시 컨설팅 사업’을 2005년 1월까지 진행하기로 하는 등 정보화신도시 사업을 통한

성장전략을 본격적으로 추진하고 있는 것으로 보인다.

부산광역시에 대한 KT의 정보화신도시 컨설팅 사업은 우선 정보화 신도시 시장규모 추정과 시장세분화를 추진하고 2단계에서 우선순위가 높은 1-2개의 후보지역에 대해 분석을 한 후 3단계로 장기 사업방향 및 조직설계 방안을 마련하고 관련 정책을 추진 중이다.

KT가 관련 사업을 추진하는 이유는 부산을 대상으로 성공사례 도출을 통한 관련 시장의 진입을 추진하고 있는데 기인하는 것으로 분석된다. 실제로 KT가 Top-Down 방식으로 산출된 u-City 전체 시장의 잠재규모는 2010년 120억-220억 달러 이룰 것으로 추정한 가운데 정보통신(ICT: Information & Communication Technology) 시장은 150억 달러로 전망되고 있다. 이 가운데 KT는 30억 달러 수준의 매출을 올릴 수 있을 것으로 예상하고 있다. 이를 위해 KT는 후보지로 부산시를 선정하고 부산지역에 포스트를 세우고 사전작업→팩트(fact)수집→문제분석→해결책 마련→실행계획→구현 순의 단계를 거쳐 부산지역에 u-City 구축방안을 추진하고 있다. 특히, 우리나라 수출의 70% 이상을 담당하고 있는 부산항의 국제 컨테이너 화물은 이미 미국의 요구에⁴⁷⁾ 의해 Active RFID Tag가 활용되는 측면을 고려할 경우 유비쿼터스 관련 분야는 매우 활성화 될 수 있을 것으로 전망된다고 할 수 있다.

47) 미국에서 '9.11 테러 사건' 이후 테러 방지책의 일환으로 2003년 11월 미국수출 컨테이너 탐지장비 장착분만 신속통관절차 보장을 위해 연방국토안보부 산하의 '미국 관세 및 국경보호청(BCBP: United States Customs and Border Protection)'이 '테러퇴치 프로그램(C-TPAT: Customs-Trade Partnership Against Terrorism)'의 일환으로, 소정의 탐지장비를 장착한 컨테이너에 한해 신속한 통관을 보장하는 '스마트 컨테이너'제도(CSI: Container Security Initiative·대량살상무기 확산무기 방지를 위한 컨테이너 화물 검색체제)를 도입, 주요 거래국들과 관련 협약을 추진해 왔다. 이에 따라 미국으로 반입되는 컨테이너의 전파식별(RFID)태그(Electronic Seal)부착을 사실상 강제하는 규정을 2005년 초부터 시행할 예정이며, 미연방통신위원회(FCC: Federal Communication Commission)에서는 2006년까지 미국에 반입되는 모든 컨테이너에 대하여 RFID를 적용할 것으로 요구하는 실정이다(C-TPAT Guide, 2003).

2) 경남지역

경남지역 도시들 중 김해시는 최근 차세대 IT기반의 유비쿼터스 도시건설을 위한 전략계획을 수립하고 올해 하반기 중 1억2000만원을 들여 이달 중 용역사업자를 선정, 추진기획단 및 자문단을 구성 12월 공청회 등을 통한 여론을 수렴한 후 최종적으로 기본계획을 확정해 유비쿼터스 기반을 구축하기로 했다. 이에 따라 우선 장유신도시를 시범지역으로 선정한 후 단계적으로 시 전역에 확대할 방침이다.

경남도청이 소재한 창원시 역시 시민들이 언제 어디서든 자유롭게 네트워크에 접속할 수 있는 유비쿼터스 환경을 만들기 위해 향후 5년간의 제2차 지역정보화촉진기본계획을 수립함. 2010년까지 5년간의 ‘창원정보화 마스터플랜’을 연도별 추진 로드맵과 함께 수립하고 각각의 목표를 구체화할 수 있는 분야별 세부 실행계획을 도출하는 한편 추진 과정은 상위계획과 연계해 실현 가능성과 파급효과를 판단해 선정하는 등 효율적인 계획을 마련할 예정이다.

4. 인천광역시 송도 신도시

송도 u-City는 2003년 정부의 ‘동북아 비즈니스 중심 국가 육성’이라는 기본 구상 하에 추진되었다. 전 세계에서 유래를 찾아보기 힘든 대규모 최첨단 유비쿼터스 환경을 실현할 계획으로 송도 u-City는 인천경제자유구역에 구축되는 IT 기술 관련 첨단 R&D 센터와 동북아시아 물류 거점, IT, BT, NT 산업 등과 연계해 실질적인 경제 효과를 창출하는 방향으로 추진되고 있다.

기본 전략은 대학연구기관과 대기업, 벤처기업을 연계해 산업 가치사슬을 동북아지역으로 확대하는 것을 목표로 BcN과 USN 등 최첨단 인프라 구축, 도시 계획 단계부터 유비쿼터스 개념을 반영해 IT R&D센터 및 혁신클러스터를 조성하는 것이다. IT R&D 센터에는 유비쿼터스 환경을 구현하는데 필수적인 RFID 연구센터가 들어서게 하는데 여기에는 대학 및 다국적기업의 R&D 센터와 IT

기업을 적극 유치하게 되어 있다.

인천경제자유구역 u-City는 경제자유구역 설립을 통해 동북아 중심도시 건설이라는 목표를 이루기 위한 전략적 핵심 사업으로 우리나라의 장점인 IT 분야를 가정, 비즈니스, 공공, 산업단지 등에 접목시켜 삶의 질과 기업 수익성을 극대화하고 공공 효율성을 높이며 수익모델을 명확화 하는 등 비전을 제시하고 2013년까지 총 10년간 기반시설 마련에 24조원을 투입할 전망이다.

인천광역시는 2003년 송도신도시 개발계획을 발표하면서 송도를 유비쿼터스 도시로 건설하고 방송·통신·인터넷 등이 하나의 네트워크로 통합되는 ‘All in One Network’를 기반으로 교통, 방재, 의료, 교육, 행정, 물류, 유통 등 고도의 정보서비스가 제공되는 첨단 정보도시로 건설한다는 계획을 제시하고 있다. 송도지구(1,611만평)는 2003년 8월 11일 당시 재정경제부로부터 지정받은 인천경제자유구역으로 2002년-2020년까지 완공될 예정이다. 총 2,800억이 소요될 예정(2단계: 1,000억, 2단계: 1,800억원)인 송도 u-City는 정보화 신도시를 목표로 하고 있는데, 백지상태에서 첨단 u-City구축한다는 이점을 가지고 출발하고 있다.

특히, 송도 u-도시는 u-도시 공간, u-네트워크, u-오피스, u-홈 구현 등 도시내부의 물리적 공간과 전자공간이 융합되는 형태로 구현할 계획으로 나타나고 있다. 송도 u-도시 건설의 출발점은 싱가포르, 중국, 홍콩, 아일랜드 등 경쟁관계에 있는 국가들과의 차별화를 강조한다. 즉, 무선(wireless) 및 광네트워크(All optical network)를 기반으로 기존 정보서비스와의 차별화된 정보콘텐츠를 제공함으로써 세계적인 IT, BT, R&D 연구기관 및 기업체 투자와 유치를 이끌어낸다는 전략이다.

1단계로 2008년을 목표로 광대역 통합망 구축, 각 분야별 서비스 추진 등 기반조성을 마무리하고 2009년부터는 본격적인 상용서비스를 실시할 계획이다(이호영·유지연, 2004). 이를 위해 필수적 인프라인 “송도 u-City통합기술센터”에서는 ① u-City구축사업총괄 운영, ② 교통, 방재, 의료, 교육, 행정 등 서비스 총괄 지원, ③ u-City서비스 개발 및 구현, ④ u-City인력양성, ⑤ u-City 유지보수, 사후관리 등의 역할을 수행하게 될 예정으로 있다.

5. 제주특별자치도

‘u제주’ 전략은 국내외 최초로 ‘컨버전스’ 서비스로 계획되었다. 2006년 4월 국내 최초로 텔레매틱스 서비스를 시작한 제주도는 텔레매틱스·디지털멀티미디어방송(DMB)·전자태그(RFID)를 종합한 u-City 구축을 선언하였다.

첫째, 2007년까지 제주도는 교통정보 수집용 RFID 기술을 도로 분야에 적용한 u트래픽, PDA를 이용한 u뮤지엄, u파크, u쿠폰, u컨퍼런스 등을 구현하기로 하였다. u트래픽 사업은 건설교통부로부터 시범대상으로 선정돼 73억여 원의 예산을 지원받은 국가교통핵심기술개발과제이다.

둘째, 지역혁신특성화(RIS)사업단, 다음커뮤니케이션과 함께 추진 중인 u뮤지엄, u파크, u쿠폰, u컨퍼런스 등은 내년 8월 첫 선을 보였다. 제주중기청 전략 과제인 감귤 유통·생산시스템, 축산연구소 산하 ‘난지연구소’ 흑한우 관리시스템도 진행 중이다. 텔레매틱스 단말기에 DMB 수신기능도 탑재함. 이미 위성DMB 사업자인 티유미디어와는 갭필러 설치 등을 마무리하고 있으며, 방송위원회와도 지역 지상파DMB 사업자 선정을 위한 공감대를 형성한 상태이다.

셋째, RFID를 이용한 교통정보 수집시스템은 올해 6억4000만원, 2006년 66억9400만 원 등 총 73억3400만원이 투입되었다. 교통정보 수집용 RFID 기술은 도로 교통 분야에 국내 최초로 적용되는 것이다. 차량 부착용RFID, 리더 및 정보처리 소프트웨어 등 핵심 기술을 개발, 2006년 시범사업을 전개하게 되었다. 지역 특성에 맞춘 u뮤지엄, u쿠폰과 특산물인감귤과 흑한우 시스템은 RFID 적용이 실제 산업과 연계됐다는 점에서 의미가 있다. u뮤지엄은 북제주군에 추진 중인 ‘제주돌문화공원’에 RFID를 활용한 음성안내시스템, 전시물 도난방지, 공원내 관광객 위치 추적 등의 시스템을 구축하였다. 관광지 입장권 시스템 ‘u쿠폰’, 거주자 우선 주차관리 솔루션 ‘u파크’도 RFID 응용사업이라 할 수 있다..

상세히 부연하면, 제주특별자치도는 유비쿼터스 테스트베드사업을 추진하면서 ‘u-제주’ 구상의 일환으로 유비쿼터스 핵심도시 공간화(Cool Town City)와 첨단관광도시모델(Cool Travel City)을 기획하고 있다. 이 사업은 교통 및 텔레메틱

스와 도시환경, 관리시스템을 연계하는 u-도시와 농수축산 유통관제시스템, 내국인 면세점 및 쇼핑·아울렛·항공·선박·물류 시스템 등을 연계하는 u-커머스로 구성된다. 특히 제주도의 경우 렌트카를 이용한 관광객이 많기 때문에 텔레매틱스 시범사업에 있어 유리한 위치에 있다고 할 수 있다.⁴⁸⁾ 또한 문화관광자원 관리시스템, 전시관람시스템, 회의산업시스템 등을 연계하는 u-관광과 동식물 생태정보시스템, 토양오염측정시스템, 재난시스템 등을 연계하는 u-환경 등이 포함된다. 이러한 추진을 한 배경을 살펴보면 다음과 같다.

제주도는 인구 및 면적이 전국에서 차지하는 비중이 상대적으로 작고(인구: 55만명-전국 1%, 면적; 1,847Km²-전국의 2%), 경제 구조적으로 중요한 특징으로서는 전체 산업 가운데 관광이 차지하는 비중이 크며, 농산물의 경우 감귤이 차지하는 비중이 높다는 것이다. 따라서 유비쿼터스 전략산업 가운데 관광, 건강, 뷰티 생물, 친환경농업, 디지털 e-비즈니스 등으로 선정하고, ① Cool Town을 통한 생활형 유비쿼터스 구현 및 ② Cool Travel을 통한 체험관광형 유비쿼터스 구현을 추진하고 있는 것이다(김인환, 2004).

Cool Town 세부추진전략으로서는 제주도민의 ‘생활형 유비쿼터스 제주’ 구현을 목표로 첫째, 유비쿼터스 핵심도시 공간화(Cool Town City)는 교통 및 텔레매틱스와 도시환경·관리시스템을 연계하는 u-도시와 농수축산 유통관제시스템 구축, 둘째, 내국인면세점 및 쇼핑·아울렛·항공·선박·물류시스템 등을 연계하는 u-커머스로 구성되어 있다. 이 가운데 첨단 관광도시모델(Cool Town City)에는 문화관광자원 관리시스템, 전시관람시스템, 회의산업시스템 등을 연계하는 u-관광과 동식물 생태정보 시스템, 토양오염 측정시스템, 기상·재난시스템 등을 연계하는 u-환경 등이 포함되어 있다.

실행계획으로서 ① 텔레매틱스 융합 지상파 DMB구축, ② 텔레매틱스 기반 u-City 구축, ③ RFID기반 u-Ecology구축 등을 목표로 하고 있다. 이를 토대로 하여 계획되고 있는 ‘Cool Travel’ 계획은 500만 관광객을 위한 ‘휴양형 유비쿼터스

48) u-트래픽사업은 건설교통부로부터 시범대상지역으로 선정되어 73억원의 예산을 지원받았다(이주현, 2005).

제주' 구현을 목표로 ① 텔레매틱스 연계 관광시스템 구축, ② u-Tour 시스템 구축, ③ 안전한 관광을 위한 u-Safe 시스템 구축을 추진하고 있다.

이 가운데 텔레매틱스 시범사업을 살펴보면, 총 100억원(국비 40억, 도비 30억, 민자 30억)을 투입하여 2006년 7월까지 2단계로 이행되는 사업으로서 제반 사업내용은 다음과 같다(제주도, 2004).

우선 텔레매틱스 서비스 센터(센터 인프라, 콜센터, 체험홍보관)를 구축하고, 여행, 교통정보, 문화행사정보, V-Shop, 레저생활, 엔터테인먼트, 모바일서비스, safe제주 등 7개 서비스를 제공한다는 것이다. 이를 위해 필요한 단말기는 관광 지역의 특성을 반영하여 렌터카 차량을 중심으로 3,000대 보급할 계획이다.

제주도에서는 관련 계획의 기대효과로 u-제주 테스트베드 사업을 통해 국가적으로는 매년 500만명의 관광객에게 유비쿼터스를 직접 체험 및 소비토록 함으로써 u-코리아의 위상 및 관련 산업의 부가가치를 극대화할 수 있을 것과, IT·CT·BT산업과의 연계를 통한 도내 지식산업의 활성화뿐만 아니라 관광과 실버산업 그리고 제주의 독특한 문화를 유비쿼터스와 융합시켜 국제회의, 평화센터, 휴양형 IT벤처타운 등 신산업을 육성한다는 것이다. 다음으로 관련 산업의 추진을 위해 투입되는 첨단 IT인프라 확충을 통해 '유비쿼터스 제주' 구현 기반을 마련함으로써 관광산업, 유통업 등 관련업계 연간 1,000억원 이상의 매출을 증가시키고, 연간 170여명의 일자리 창출로 청년실업난 해소에 기여한다는 목표를 가지고 있는 것으로 나타나고 있다.

6. 경기도 화성시 동탄지구

경기도 화성시 동탄택지개발지구에서는 2007년을 목표로 '동탄 u-시티'를 계획하고 있다. 구체적인 사업기간은 2005년 9월~2011년 12월까지로, 규모는 면적이 273만평이고, 세대수는 4만 세대가 되는 것으로 파악되고 있다.

지능형교통시스템(ITS), 홈네트워크, 지리정보시스템(GIS), 지능형빌딩시스템(IBS) 등 첨단정보기술을 집약한 실험적 'u-City' 건설을 추진 중이다. 이 계획에

따르면 각 가정은 현재의 초고속인터넷 기술보다 빠른 차세대 통신네트워크가 구축되고, 가정 내 TV·냉장고·난방시설 등이 홈네트워크로 연결돼 리모컨이나 휴대전화 등으로 간단하게 조작할 수 있는 첨단 디지털 주거공간이 구현될 예정이다. 운전자들은 GIS와 ITS·LBS 등이 접목된 교통서비스를 이용하고, 도시 내 신호등은 교통의 흐름에 따라 신호가 바뀌고, 버스정보시스템(BIS)과 교통정보 제공시스템이 구축되어 목적지까지 걸리는 시간과 최적의 운전코스 등을 쉽게 파악할 수 있게 된다.

‘동탄’은 여타 도시와는 달리 삼성그룹에서 유비쿼터스 관련 기술을 이식한 기업형 도시로 구축되고 있는 지역이다. 2007년 입주 예정인 화성 동탄지구 10만평에 수천 가구 규모의 아파트 단지를 2007년까지 건설할 계획이다. 이를 위해 삼성은 이미 2004년부터 그룹 계열사가 참여하는 ‘삼성 유비쿼터스 도시’(u-City)건설사업에 본격적으로 추진하기 시작한 것으로 알려져 있고, 이러한 삼성의 움직임은 국내 최초라고 할 수 있다(원광희·윤영한, 2005: 112). 삼성의 u-City에서 제공하는 관련 서비스(u-서비스)는 홈 네트워크, 지리정보 시스템(GIS), 지능형 교통 시스템(ITS), 광대역통신망, 지능형 빌딩시스템(IBS) 등이다.

7. 경기도 용인 흥덕

용인 ‘흥덕 u-City’ 사업(김창연, 2004)은 특정 아파트 단지나 특수 공간 등 부분적으로 이루어지고 있는 정보화 사업과 달리 도시 전체에 균일한 정보 인프라를 구축하고, 이를 통해 방범·방재·원격검침·원격의료 등 서비스를 제공하는 도시건설 모델로 토지공사가 처음 시도하는 것이라는 의미를 갖는다. 총 67만여평에 이르는 용인 흥덕지구는 단지 규모는 큰 편이 아니지만, 주변에 수원 영통·매탄·권선 지구와 이의 신도시 개발이 예정돼 있다는 점이 고려된 것으로 판단된다.⁴⁹⁾

49) 도시 전체를 대상으로 한 정보화사업은 해외에서도 벤치마킹 모델을 찾아보기 어려우며, 그 동안 디지털도시에 대한 개념 정립에서부터 어떤 인프라를 구축해야 할 것인가, 어떻게 표준화된 모델을 도출할 것인가를 백지에 그려왔다. 지난 2003년부터 추진된 이번 계

토지공사는 u-City에서의 서비스는 디지털 홈·원격교육서비스·원격진료·지역 포털 등 상용서비스 영역에서 수익 모델을 창출하는 것은 IT업체의 몫이고, 토지공사는 IT업체들에게 필요한 기반 시설을 최대한 제공할겠다는 입장을 나타내고 있다. 사실상 유비쿼터스 관련 서비스의 제공을 위해서는 3차원 GIS가 전제되는데, 3차원 GIS는 현실국토에 대한 사이버국토 건설과정의 일부로 이것은 유비쿼터스 환경구축을 위해 필수적인 요소이며, 현실 국토에 존재하는 도시기반시설물⁵⁰⁾들을 표현하고 시설물들이 위치한 지역의 공간정보, 시설물들의 상태, 그리고 상황변화를 실시간으로 시각적으로 표현할 수 있는 유비쿼터스 세계의 기본 맵(map)으로 활용된다(구홍서 외, 2005.3). 따라서 토지개발공사에서 주관하고 있는 u-City의 의의는 여기에서 찾을 수 있다.

8. 전주시⁵¹⁾

전북지역에서 유비쿼터스 도시(u시티) 구축은 크게 세 갈래로 진행된다. 도청 소재지로 지역 행정중심도시인 전주시와 향후 조성될 전북혁신도시와 새만금 지구 등으로 나뉘어 추진되고 있다. 전주시는 이미 u시티 구축 프로젝트에 착수한 상태이며, 전북도가 담당할 혁신도시와 새만금 지구는 아직 구상중이다. 특히 새만금은 백지상태의 땅이기 때문에 앞으로 어떤 그림을 어떻게 그리느냐에 따라 미래에 들어설 새로운 u시티의 윤곽이 드러날 전망이다.

도와 시는 u시티 구축 방향으로 종합적이고 체계적인 정보화를 통해 글로벌

획은 단계적으로 개념을 잡아가고 있으며, 용인 흥덕지구에 디지털도시로 보이게 될 예정이다. 토지공사가 제공하는 공공서비스 이외의 상용서비스는 IT사업자가 스스로 시장 수요를 판단해 서비스 여부를 결정하게 되며, 주변 신도시 지구로 서비스 수요를 늘려갈 수 있다는 점에서 용인 흥덕지구는 IT업체의 마케팅 거점 도시가 될 것으로 전망하고 있다(원광희·윤영환, 2005: 112-113).

50) 도시기반시설물은 도로 및 상하수도시설물을 비롯하여 도시의 근간을 이루는 기초시설물인 교통시설, 공간시설, 공급시설, 공공 및 문화체육시설, 방재시설, 보건위생시설, 환경기초시설 등 각 목에 해당하는 53개 시설로써 대통령령이 정하는 시설을 의미한다.

51) 전자신문 2006/09/06일짜를 참고로 작성했음

시대의 국제 경쟁력을 확보해 나간다는 일치된 기본 전략을 세워놓고 있다. 아울러 정보기술(IT)의 산업화를 통한 첨단지식산업의 육성과 지원으로 지역경쟁력을 강화하고 친환경 개발이 가능하고, 부가가치도 높은 관광 자원개발도 중점 사업으로 추진한다는 계획이다.

1) 전통이 숨 쉬는 미래도시 u전주

전주시는 오는 2008년까지 u시티로의 변모를 추진하기 위해 지난해 SK텔레콤과 손잡고 u전주 구축 프로젝트에 착수한 상태다. SK텔레콤이 그동안 쌓아 온 유비쿼터스 서비스 제공경험과 노하우를 바탕으로 문화·관광·교통·주거·환경·행정 등 다양한 분야의 비즈니스 모델과 서비스를 제공할 계획이다. 여기에는 전주정보영상진흥원을 비롯해 SK C&C, 버라이전 컨설팅, 전북대, 우석대 등도 참여한다. u전주의 구축 기본계획은 크게 △유비쿼터스 도시 비전 △추진 목표 △정보화 전략 실행 계획 방안 △관련 조직 구성 및 운영방안 △u전주 10대 프로젝트 등으로 짜여 있다.

시는 u전주 구축 사업을 △문화향유도시 △첨단기업육성도시 △살기좋은 미래도시 등 3대 목표로 추진할 계획이다. 문화향유도시는 한옥마을을 포함한 전통문화 콘텐츠와 영상산업관련 콘텐츠를 유비쿼터스 환경으로 구현해내는 것이다. 세부과제로 유비쿼터스 기반 관광안내 서비스와 디지털독립영화 다채널서비스·촬영지연계 관광안내서비스 등을 통한 디지털 영상산업 활성화 지원 등이다.

첨단기업육성도시는 연구·개발 유통 판매 등 일반 산업기반과 디지털 콘텐츠 데이터베이스(DB) 및 유통기반을 유비쿼터스 환경으로 업그레이드해 해당분야의 경쟁력을 확보하고 관련산업을 육성하겠다는 전략이다. 이미 시는 전주 전통한옥마을에 첨단 IT가 접목된 유비쿼터스 관광 시범서비스의 시행에 들어갔다. 지난해 12월 전주정보영상진흥원이 착수한 전통한옥마을 유비쿼터스 사업은 한옥마을을 포함해 지역 13곳의 관광지에서 시범 실시된다. 한옥마을 사물에 기존 IT 시스템과 실시간으로 정보교환 및 처리가 가능한 전자태그(RFID) 리더를 설

치해 관광객들에게 RFID 카드를 발급, 관광지 이동경로 및 관광지역에 대한 실시간 정보를 제공해 나갈 계획이다.

2) 혁신도시와 새만금 지구, u기술을 활용한 첨단 도시

전북도는 급변하는 IT의 발전과 정부의 정보화 정책방향에 능동적으로 대응하기 위해 내년부터 오는 2011년까지의 정보화 종합계획을 수립, 시행할 방침이다. 이에 따라 도는 도내 전 지역과 혁신도시, 새만금 지역을 아우르는 광역 정보화 종합계획을 수립하기 위해 최근 한국생산성본부와 전북발전연구원에 연구용역을 의뢰한 상태다. 오는 12월께 발표되는 이번 용역을 통해 도는 지역정보화의 목표와 비전 및 발전 전략, 기본 방향 등을 수립할 계획이며, 중장기 연차별 계획과 재원조달 방안에 대해서도 심도 있는 구상을 담아낼 예정이다. 특히 도는 향후 5년 동안 행정과 생활, 산업, 도시기반 부문 등 4개 부문 32개 세부사업에 대한 실행 계획과 연도별 추진계획을 이번 용역에서 구체화한다는 방침이다. 특히 새만금 지역과 혁신도시에 유비쿼터스 정보기술이 접목된 u시티로 조성하기로 했다. 새만금에 유입되는 수질 측정과 토사의 유입량은 물론 유속과 유량 등에 대해 정밀한 정보통신 기기를 활용, 새만금 유역의 수질을 적정한 수준에서 관리하고 예측가능성을 높여나갈 계획이다. 또한 RFID 기술을 보다 폭넓게 확대해 새만금 신항만 건설에 따른 컨테이너 물동량의 이력을 관리하는 시스템 등의 개발로 범위를 넓힐 계획이다.

전북 완주군 이서면 일대에 건설 중인 전북혁신도시에도 디지털 홈 사업 추진 방향을 수립할 계획이며 도의 전략산업인 자동차·기계부품과 물류, 농업생명분야와 연계된 장기적인 사업도 적극 발굴한다. 강일고 전북도 정보영상산업과 정보산업담당 계장은 “연말께 최종 보고서가 나오는 용역결과를 바탕으로 전반적인 정보화 종합계획을 재수립할 방침”이라면서 “특히 혁신도시와 새만금 지역을 U시티로 건설하는 방향과 지역 IT산업의 발전을 이끌어 낼 다양한 비전이 제시될 것으로 기대하고 있다”고 말했다.

3) u전주 시티 구축 중점 4대 사업

(1) 전통문화 체험 u기반 구축

전주시가 보유하고 있는 독보적인 한국적 전통문화와 실제 생활이 이뤄지는 잘 보존된 한옥마을을 기반으로 전자태그(RFID) 등 유비쿼터스 기술을 적용해 관광 안내 서비스망을 구축하는 사업이다. 관광코스, 문화체험 정보, 외국인 전용 관광안내, 관광상품 정보 등에 대한 총괄 서비스 체계를 확보하고, 전주시내 디지털 멀티미디어 거리(DMS) 구축도 계획하고 있다.

주요 관광지에 인터넷 전화와 전주시 홈페이지가 장착된 정보부스, 행인을 자동으로 인식해 조명과 음악을 제공하는 인터넷 인텔라이트, 고화질 동영상과 문자를 표출할 수 있는 미디어 보드 구축이 핵심이다.

(2) 디지털 콘텐츠 콤플렉스 조성

임베디드 소프트웨어와 광대역통합망(BcN), 차세대이동통신, 인터넷 전화 등의 기술과 연계해 산업기반 조성 전략을 수립하고 테스트베드를 구축하는 사업이다. 동시에 통합디지털 콘텐츠 DB 및 유통기반 구축도 추진된다. 이를 통해 인적자원 확보, 투자 환경 조성, 벤처기업 설립 지원, 마케팅 채널과 연계 등 고부가가치 산업 육성의 기틀을 마련하고 생산적인 클러스터를 조성할 계획이다.

(3) 디지털 영상 산업 활성화 지원

전주국제영화제, 영화로케이션 서비스 등 다양한 영상산업 활성화와 함께 디지털 독립영화 부분에 특화된 역량을 강화하겠다는 의도를 담고 있다. 개인휴대 단말기(PDA), 디지털멀티미디어방송(DMB) 수신기, 텔레매틱스 단말기 등 다양한 매체를 통한 영상서비스 기반 구축이 이뤄진다. 또 영상 촬영지에 대한 연계 관광안내 서비스 체계와 디지털 독립영화 종합아카데미 시스템 구축도 추진된다.

(4) u-Life 실현 기반 구축

우수한 생태환경을 유지하면서 신속하고 효율적인 행정서비스 제공과 시민들의 안전·편익을 극대화할 수 있는 새로운 도시 환경 조성이 목적이다. 의료·복지 향상과 생활 환경 개선, 행정서비스 효율화가 세부 추진 과제다. 가정 내 의료서비스 제공에서부터 범죄 및 화재 등 각종 재난 관련 안전관리 및 대기오염·수질관리, 무선 민원서비스 실시간 제공 등 살기좋은 미래 지능형 도시의 모델이 되는 것이다.

(5) 전주시 영상정보과장의 인터뷰 발췌

“전주시는 천년고도로서 많은 전통 문화예술 자산을 가지고 있습니다. 따라서 ‘전통이 살아 숨 쉬는 미래도시’라는 비전을 가진 유비쿼터스 도시로 충분히 자리매김할 수 있을 것으로 생각하고 있습니다.” 김신 전주시 영상정보과장(51)은 “전통문화 중심도시인 전주를 유비쿼터스 기술로 지속 성장이 가능한 도시로 만드는 게 u전주 구축 프로젝트의 핵심”이라며 “한옥마을과 전주국제영화제 등 지역이 보유하고 있는 전통문화 기반에 첨단 유비쿼터스 기술을 접목하고자 하는 것이 다른 지역과의 차별화된 전략”이라고 강조했다. 김 과장은 “전주시는 지난 3년 전부터 모바일특화 육성을 위해 인력양성과 모바일 콘퍼런스, 모바일 시범사업 등을 추진해왔다”면서 “수도권에 비하면 많지 않은 기업이지만 모바일 및 전자태그(RFID) 분야의 기업들이 전주정보영상진흥원에 입주해 활발한 기업활동을 하고 있다”고 소개했다. 그는 전북도와 전주시의 중점육성 산업인 자동차부품산업과 유비쿼터스 산업이 연계된 신산업 창출에 대해서도 경쟁력이 있을 것으로 보고 있으며, 향후 지역 논의 및 여론 수렴을 거쳐 지역의 새로운 성장동력 산업으로 자리잡을 수 있도록 할 계획이다.

“유비쿼터스 산업 육성을 위해 시에서는 u시티 구축에 적합한 시범사업을 지속적으로 발굴해오고 있습니다. 이를 통해 도시 경쟁력 향상과 지역 정보기술(IT) 산업의 경쟁력 확보에 노력할 계획입니다.” 김 과장은 “내년까지 전주 한옥

마을을 대상으로 전자태그와 모바일, 위성위치확인시스템(GPS) 기술을 이용해 관광객이 정보를 받아볼 수 있는 ‘유비쿼터스 관광 솔루션 구축’ 사업을 추진하고 있다”면서 “이 사업을 통해 전통문화와 첨단기술이 접목된 관광안내 서비스와 지역 IT기업의 제품경쟁력을 확보하는 등 u시티 구현에 탄력을 가할 계획”이라고 말했다.

9. 경상북도

자치단체 최초로 u경북을 선언하고, 구미와 포항의 첨단디지털산업단지와 경북부지역의 다양한 문화콘텐츠를 기반으로 도민들이 실제로 활용할 수 있는 유비쿼터스 환경을 만들고자 계획하였다.

경북지역이 가진 입지를 최대한 활용해 유비쿼터스 수요를 창출해 나갈 방침으로 산업구조상 1차 산업인 농어업에 종사하는 인구가 26%인 점을 감안, 농산물 시장개방에 대응해 농축산물에 유비쿼터스를 접목, 부가가치를 높이는 방안을 세웠다.

또한, 노인인구의 비율이 12.9%로 타 자치단체에 비해 높다는 점에 착안해 농어촌과 대도시 병원 간 원격의료서비스 구축, 노인복지 수급대상자를 선정하고 관리 지원하는 노인복지시스템 구축 등 노령화를 준비하는 유비쿼터스 노인복지단지를 조성하기 위한 계획을 구상하고 있다.

향후 u경북은 u경북 마스터플랜 수립에 착수하고 대구경북연구원은 KT와 함께 u-경북 기본계획수립 용역을 맡아 경북이 구체적으로 추진해야할 유비쿼터스 전략을 2005년말까지 세울 계획이다. 종합연구기관인 대구경북연구원은 기존 도시계획, 관광산업정보화환경 등 각 분야에 축적된 노하우를 유비쿼터스에 접목하고, KT는 u-City 추진 경험을 바탕으로 통신망과 정보기술 분야를 담당하기로 하였다.

10. 광주·전남

광주는 광산업과 디지털 정보가전·첨단부품·소재 등 유비쿼터스 도시를 조성할 수 있는 미래 기술형 산업기반을 활용해 ‘국내 최고 수준의 디지털 공동체를 건설한다’는 목표를 세우고 있다. 광주시는 광산업과 전자 산업, 다른 지역보다 우수한 인프라 등을 최대한 활용해 u-City 구축사업을 추진함으로써 향후 문화중심도시(문화수도)와 함께 광주를 한 단계 업그레이드시켜 나간다는 전략을 가지고 ‘광주 u-City 구현 10대 전략 프로젝트’를 대외적으로 발표하였다.

광주시는 먼저 2006년 9월 ‘김대중 컨벤션센터’ 개관에 맞춰 정보기술(IT) 관련 기업 등과 연계해 홈 네트워크·휴대 인터넷·DMB·FTTH 서비스 등 유비쿼터스 기술과 최첨단 정보서비스를 직접 체험할 수 있는 박람회 개최하고 광주첨단산업단지와 하남산업단지, 평동 산업단지 일대를 ‘홈네트워크 산업 클러스터’로 조성할 계획으로 이를 위해 2006년부터 2010년까지 3054억원을 투입해, 디지털 정보가전산업을 시의 주력산업으로 중점 육성할 계획이다.

광주의 목표가 디지털 공동체라면 전라남도의 전략은 ‘RFID 테스트센터 구축을 통한 지역 특성화 산업 육성 및 경제 활성화’로 요약된다.

전라남도가 마련 중인 IT산업 육성계획에는 광양만권 경제자유구역 일대에 제철과 컨테이너 물류, 중화학산업 등을 고도화하기 위한 RFID 테스트 센터 구축사업이 포함돼 있다.

2006년부터 2008년까지 3년간 총 사업비 240억원이 투입될 센터는 액체용기(GS칼텍스·한화석유화학), 지면매설(도시가스·상수도 관련), 금속(POSCO 등 철강업체와 광양컨테이너항) 등 다양한 환경에 적용할 수 있도록 구축됨. 또 RFID 무반사 시험실, 실 산업적용 환경 창고 및 시험실, 연구개발실, 지원사무실, 교육 세미나실 등이 들어설 예정이다.

이와 함께 장성과 담양, 화순 등지에서는 2006년부터 2010년까지 5년 간 총 592억 원의 사업비를 투입해 임베디드 소프트웨어와 센서 네트워크 산업을 육성하고 순천과 목포, 담양 등지에 300억원을 투입해 유비쿼터스 기반의 문화관

광 가이드 시스템을 구축할 예정이다.

11. 기타

1) 강원

강원 지역의 u-City 건설을 위한 ‘u강원 포럼’을 발족하고 강원 지역 u-City 건설을 위한 전략 수립에 나섰다.

강원도를 비롯해 춘천시, 평창군, 강원정보영상진흥원, 2014 평창동계 올림픽 유치위원회와 강원전략사업기획단, 강원도개발공사, 강원체신청, 강릉대학교 임베디드 소프트웨어 협동연구센터 등 20여개 기관이 참여해 산·학·연·관 교류를 통한 효율적인 산업 활성화 연구와 범지역적인 공감대 형성을 추구하기로 한 상태이다.

2) 대구광역시

대구광역시의 “철곡 유비쿼터스 Test-Zone”은 대구시의회와 지역 학자 등으로 구성된 ‘Ubiquitous Zone(u-Zone)’ 추진위원회에서 출발한 것이다. 그 세부내용을 살펴보면, ① 모바일 업체 집적화 유도를 위해 모바일 관련 기업의 입주건물에 대한 벤처빌딩 지원 및 기업입주를 위한 부지확보를 하고, 모바일 특구지정 추진 및 창업보육 지원을 하고, ② 모바일 테스트 존의 설치 운영을 통한 모바일 테스트 존을 위한 공간 확보 및 단말기 성능 테스트 공간 제공, ③ 유비쿼터스 산업의 발전을 위한 테스트 존을 형성하여 대구 철곡 전 지역을 무선네트워크가 가능한 지역으로 구축 추진하고, 지역의 모바일 업체가 지역 내에서 사무실과 통신을 하면서 다양한 서비스의 테스트가 가능한 환경의 구현을 통한 텔레메틱스 기술, 폰과 PC 간의 서비스 개발 등을 목표로 하고 있다. 이외에도 유비쿼터스 시범 체험관 건립추진, u-전자도서관, u-영화관, 유비쿼터스 기술 관련 연구소 및 센터를 지역 내 유치 및 설립 추진하고 있다.

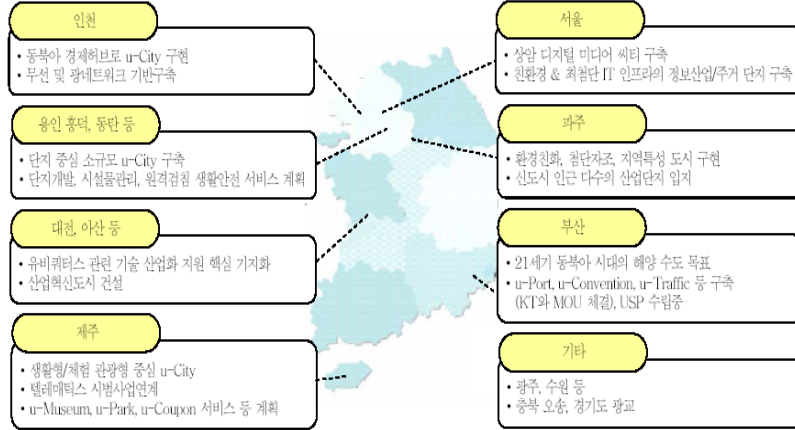
3) 수원시

수원시는 2005년 2월 ‘u해피 수원구현을 위한 u정보전략계획’을 수립, 2005년 10월부터 본격적인 1차사업을 추진하고 있다. 구체적인 사업기간은 2004년~2010년까지로, 규모는 면적이 341만평이고, 세대수는 2만 4천세대가 된다. ‘지능형 도시 u수원 구현’이라는 공통의 목적을 위해 수원시는 지능형 교통체계 구축을 비롯해 부가가치 정보제공 서비스, 모바일 문화관광 서비스, 원격 안전진단 및 감시체계 구현, 원격 환경감시 및 경보체계, 모바일 원격복지 지원서비스 등을 구현한다는 방침이다(전자신문, 2005. 12. 19).

수원시는 구체적으로는 유비쿼터스 기반의 열린시정 구현을 목표로, 무선 상용망(Wireless Broadband Internet, WiBro), T-GOV(TV-GOVERNment)⁵²⁾, 무선 네트워크(Ubiquitous Sensor Network, USN) 등의 기반을 구축하여 행정, 복지, 대민, 생활, 재난, 도시기반 등의 u-서비스를 제공할 계획이다. 현재 u-ISP(ubiquitous Information Strategy Planning)를 완료하고, 1단계사업을 진행 중이다. 1단계에서는 u-지키미, u-공사, u-내부행정, u-대민서비스 등의 서비스를 구현할 계획이다. 또한 1단계사업 완료 후 수행될 2단계사업에서는 u-지키미(홀로노인), u-수원포탈 등을 구현할 예정이다. u-수원은 시민, 기업, 직원, 외국인 등 고객의 만족을 추구하고, 더불어 사는 행복한 도시를 만들기 위한 프로젝트이다. 상기의 내용을 토대로 아래의 표로 정리하면 다음과 같다.

52) 가정마다 보급돼 있는 TV를 이용해 각종 정보를 제공하고 민원발급·세금납부·설문조사·문화행사 예약 등을 할 수 있는 서비스다. 리모컨으로 화면에 나타나는 메뉴를 선택하고, 정보를 입력하는 방식으로 운영되며, 프린터를 연결하면 민원서류 발급도 가능하다. 특히 가정에서 TV를 통해 정부소식을 제공받고 여론조사까지 가능하다.(www.naver.com)

〈그림 3-4〉 국내 u-City 추진현황



12. 시사점

실제 자치단체 정보화 사업은 다양한 주체에 의해 다양한 형태로 이루어지고 있다. 이는 각 중앙정부 기관마다 최신 기술의 등장과 함께 각자의 업무영역 차원에서 정보화 노력을 시도하는 것으로 볼 수 있다. 그러나 대부분 이러한 시스템의 최종 사용자는 자치단체와 국민(지역주민)이므로 자치단체 정보화 관점에서 분석해볼 필요가 있다. 특히 최근 등장하고 있는 ubiquitous 컴퓨팅, RFID⁵³⁾,

53) 국내 공공·민간부문 RFID 도입 사례

제주국제공항	국내선 수하물이 컨베이어벨트에 나올 때마다 승객의 항공기 좌석번호가 자동으로 스크린에 표시
강서구청	RFID와 GIS를 이용하여 가로수 위치, 수종, 병력 등을 온라인 및 PDA로 모바일 관리가 가능한 첨단 가로수관리시스템 도입
경상북도청	소비자가 선호하는 유기농, 무농약 농산물의 이력을 소비자가 직접 확인할 수 있도록 RFID를 이용한 농산물이력관리시스템 구축
삼성테스코	삼성테스코 부천 상동점은 이씨오, 유한김벌리, 동서식품, 한구팔렛트폴 등과 함께 재고 관리 및 상품추적 분야에 RFID 시범사업 실시
한국타이어	반제품의 이동경로 및 재고추적 및 관리에 활용, 과거 80% 수준이던 납기 준수율을 90%까지 향상

* 자료: 한국전산원(2005: 11).

USN(ubiquitous sensor network) 기술 등으로 인해 각 중앙기관들이 경쟁적으로 이러한 사업을 추진 중이다.

한편으로 보면 이러한 노력은 정보화에 대한 투자를 극대화할 수 있다는 차원에서 매우 긍정적으로 평가할 수 있으나 또 다른 한편으로는 정보화 중복투자, 정보자원의 통합 및 연계 어려움 등과 같은 문제를 초래할 가능성이 매우 높다.

또한, 각 자치단체도 이런 기술의 등장과 함께 주민들을 편익과 서비스를 위한 목적으로 신규 사업을 대부분 구상하고 있는 현실이다. 각 기관 및 자치단체별 정보화 사업에 대한 총괄적 조정과 보완이 현재로는 이루어지지 못하고 있는 점이 매우 안타까운 현실이라고 하겠다(자치정보화조합, 2006: 210). 향후 이러한 문제에 대한 근본적인 대안을 마련해야 한다고 보며, 이 연구의 목적도 이와 궤를 같이 하고 있다고 할 수 있다.

〈표 3-2〉 국내 u-City추진현황

도시	구분	내용	추진단계/ 추진주체	유형
서울 (DMC) (2003-2007)	목표	• 첨단정보미디어단지를 조성하여 정보, 환경, 문화를 하나로 묶는 동아시아의 디지털컨텐츠산업 허브 조성	ISP완료/ 서울시	특화산업육성중심/ 기존도시
	구현 서비스	• 방송, 게임, 영화/애니메이션, 음반, 디지털교육 등		
	추진계획	• 최첨단 IT 콤플렉스타운 구축		
부산 (2004-2010)	목표	• 도시 전체를 내륙벨트, 해양벨트, 낙동강 벨트로 나눠 유비쿼터스시티, 문화도시, 도시재창조, 부동산개발, 아시안게이트웨이, 낙동강개발, 국제자유도시건설 등 7대 프로젝트 추진	ISP완료/ 부산 광역시	특화산업육성중심/ 기존도시
	구현 서비스	• 화물정보실시간 제공, 컨벤션(국제회의/관광/통역), 트래픽(교통정보), 오토모티브(생산개발및공급관리) 등		
	추진계획	• 해양조선 IT특화센터 • RFID/USN 등을 이용한 항만물류관리		

(표 계속)

도시	구분	내용	추진단계/ 추진주체	유형
제주 (2004- 2006)	목표	• Cool Town을 통한 생활형 유비쿼터스 구현 • Cool Travel을 통한 체험관광형 유비쿼터스 구현	ISP완료/ 제주시	특화산업육성중심/ 기존도시
	추진방향	• 각종 유비쿼터스 기술의 Test-bed 지향		
	구현 서비스	• Traffic, Museum, Park, Coupon, 컨버전스 등		
	추진사항	• ITS 및 텔레매틱스 시범사업 수행		
광주 (2005- 2010)	목표	• 국내 최고 수준의 디지털 공동체 건설 • u-Culture 문화산업혁신도시 조성, u-Commerce 산업화동력육성	ISP완료/ 광주광역시	특화산업육성중심/ 기존도시
	구현 서비스	• 사람중심의 안전정보복지 • 디지털전시, 열람 등		
	구현/활용 기술	• 박물관, 미술관, 도서관에 전자태그, 무선송수신		
	추진계획	• 광대역 시범사업, 홈네트워크 2단계 시범사업, 유비쿼터스 IT복합단지 조성 • FTTH 실험사업 • 광산업과 전자산업		
수원 (2004- 2007)	목표	• 유비쿼터스 기반의 열린시정 구현	ISP완료/ 수원시	도시생활서비스중심/ 기존도시
	구현 서비스	• 행정, 복지, 대민, 생활, 재난, 도시기반 등		
	구현/활용 기술	• WiBro, T-GOV, USN		
광교 (테크노 밸리) (2003- 2010)	목표	• 첨단지식과 상업, 업무, 주거, 행정이 어우러진 미래지향적인 자족형 복합 유비쿼터스 도시 구현	ISP진행/ 경기개발공사	특화산업육성중심/ 기존도시
	구현 서비스	• 교통정보, 위치추적, 도시정보, 홈네트워크(원격검침, 전자민원, 원격진료 등) 등		
	구현전략	• IT, BT, NT 산업단지 • 유비쿼터스기반의 신 주거공간 실현		

(표 계속)

도시	구분	내용	추진단계/ 추진주체	유형
인천 송도 (2004- 2008)	목표	• 고도의 정보서비스가 제공되는 첨단정보 도시 건설	ISP완료/ 인천경제 자유 구역청	특화산업육성중심 /신도시
	구현 서비스	• 교통, 방재, 의료, 교육, 행정, 물류, 유통 등		
	추진계획	• 방송·통신·인터넷이 하나의 네트워크로 통합되는 'All in One Network' 구축 • RFID/USN의 시범단지 • 무선 및 광네트워크기반 구축		
	추진전략	• 세계적인 IT, BT, R&D 연구기관 및 관련 기업체의 투자와 유치를 이끌어 냄		
전주 (2005- 2008)	비전	• 전통문화 체험 u-기반 구축, 디지털 영상 산업 활성화지원, 디지털 콘텐츠 콤플렉스 조성, u-Life 실현기반 구축	ISP완료/ 전주정보영 상 진흥원	특화산업육성중심/ 기존도시
	구현 서비스	• 문화, 관광, 교통, 주거, 환경, 행정 등		
	구현/ 활용기술	• W-CDMA, 휴대인터넷, 위성 및 지상 DMB, 지상파DMB, 디지털TV, RFID, 임베디드SW, 디지털콘텐츠, BcN, 차세대 이동통신, VoIP, USN, ITS		
충남 (-2006)	목표	• 세계적 디스플레이산업의 메카! 충남 구축	ISP완료/ 충청남도충 남전략산업 기획단	/기존도시
	구현전략	• 천안, 아산, 홍성지역을 디지털 디스플레이 산업의 기술혁신 창출 핵심거점으로 육성, 부품 • 소재 및 장비산업 집적화, 산학연협력네트워크 구축을 통한 핵심원천기술 개발		
	구현 서비스	• 헬스, 행정, 교육, 지능형 주거, 환경모니터링, 교통, 시설물관리, 재난관리 등		
	추진계획	• 디스플레이, 자동차부품, 물류, 첨단문화, 문화교육관광, 농축산바이오 등의 산업 개발, 발전 • 영상문화복합단지 조성		

(표 계속)

도시	구분	내용	추진단계/ 추진주체	유형
경북	목표	• 차세대 신성장동력인 유비쿼터스의 국내 최대 테스트베드 구축	기획단계/ 경상북도	/기존도시
	구현 서비스	• 문화관광, 교통, 환경, 가정, 농업 등		
	추진계획	• 경북산업 클러스터 구축(한방·농업·바이오표식·전자·정보기기·가전, 첨단과학기술연구, 섬유·의류·자동차부품, 첨단문화산업·주거환경, 철강·신소재·해양·환경·에너지) • 시군 특성에 따른 테마별 시범 프로젝트를 병행해서 추진		
경기도 용인흥덕 (2004- 2007)	목표	• 흥덕지구 전체를 광케이블로 연결하여 지역간 정보인프라 격차 해소	ISP원료/ 토지공사	도시생활서비스중심/ 신도시
	구현 서비스	• 방법, 방재, 원격검침, 원격의료, 시설물관리, 생활안전 등		
	추진계획	• 지하매설물 센터, 50Mbps 이상의 인터넷망 구축		
경기도 화성동탄 (2003- 2007)	구현 서비스	• 생활안전, 기상환경, 교통정보, 공공행정, 자동검침, 무선제어, 무인전자경비, 지능형빌딩 등	ISP원료/ 토지공사	도시생활서비스중심/ 신도시
	추진 계획	• 최첨단 정보통신인프라 및 시스템 구비 • 광케이블 구축 • 도시정보시스템 구축 • 광대역통신망		
경기도 파주운정 (2006- 2009)	목표	• 미래지향적인 u-City 인프라와 차별화된 정보서비스, 첨단 도시통합네트워크 센터 구축	ISP원료/ 주택공사	/신도시
	구현 서비스	• Public(green, blue, traffic, safety, prevention, health, portal, card, UIS), Living(home, learning, security, building, office), Experience(mobile portal, 체험관, BcN, WiBro) 등		
	추진계획	• FTTH /USN 기반 구축		

〈표 계속〉

도시	구분	내용	추진단계/ 추진주체	유형
대전광역시 (2004-2007)	전략	<ul style="list-style-type: none"> • 유비쿼터스 기술 산업화자원 기지화 • 유비쿼터스 체험공간 조성 	/ 대전광역시	/기존도시
충청북도 (2005-2009)	전략	<ul style="list-style-type: none"> • U-충북의 전 단계로 u-오송 • 각종 시설물에 대한 3D GIS 구축 • u 클러스터 조성(오창, 오성)등 	/ 충청북도	/기존도시
강남구 (2004-2007)	전략	<ul style="list-style-type: none"> • u-강남 ISP수립완료 • u-스마트 비전(u포털, u행정, u문화, u복지, u환경, u유통)제시 	ISP완료/ 강남구	/기존도시
창원시	전략	<ul style="list-style-type: none"> • 창원컨벤션센터 및 연계시설 건설 • 각종 기반시설 전체를 통합 및 디지털 네트워크 구축, 컨벤션센터, 특급호텔, 쇼핑문화공간, 오피스텔, 인공캐널 등 	/ 도시와 사람(주)	/기존도시

* 자료: 김정미·정필운(2005), 김정훈 외(2006), 이윤성 외(2006), 자치정보화조합(2006.7:215)의 내용을 토대로 재구성.

지방자치단체에서 추진 중인 u-City 사업현황을 보면, 2006년 9월말 현재 기준으로 정보화전략수립을 끝냈거나, 다음 사업을 추진 중인 도시는 14개 도시가 있으며, 'u-City'라는 이름으로 추진되었거나 추진 중인 도시는 파주, 동탄, 용인 흥덕, 인천경제자유구역, 부산, 광고, 그리고 행정중심복합도시로 7개 도시가 있다(이윤성 외, 2006: 393). 나머지 7개 도시는 'u'를 도시명칭 앞에 붙여놓고 있다. 추진 도시들은 산업클러스터, 혁신도시 등과 같은 지역특성에 맞는 특화산업과 연계하여 추진 중에 있다.

〈표 3-3〉 u-City 특화산업 추진현황 분석

u-City	특화산업
u-제주	관광산업
u-송도신도시	IT·BT·NT 산업클러스터
u-부산	해양조선, 국제자유도시
u-전주	영상산업, 기술클러스터
u-광주	문화산업
삼암(DMC)	모바일비즈니스 테스트베드
u-광고	BT·NT R&D 클러스터

*자료: 김정미·정필운(2005).

신도시 개발을 위해 추진 중인 ‘u-City’ 사업들을 먼저 살펴보면, 30만 이상의 큰 도시를 개발하는 사업은 인천경제자유구역, 광고, 그리고 행정중심복합도시로 이 3개의 도시는 특화사업, 환경, 육성에 중점을 두고 진행되는 대규모 사업으로, IT인프라 구성부터 진행되는 최첨단 정보화도시, 유비쿼터스 환경을 구축하는 사업으로 짧게는 7년에서 30년의 개발 계획을 가지고 있다. 새로운 도시를 구성하는 도시 중 파주, 동탄, 용인 흥덕은 타운 정도가 인구 10만 미만의 도시를 개발하는 도시 생활서비스 중심의 유비쿼터스 환경을 개발하는 사업으로 추진되고 있다. 부산을 포함한 그 외 도시는 신도시 개발에 u-City를 접목하는 접근방식과는 달리 기존에 개발된 도시에 투자된 인프라 부분에서 효율성과 효과적인 관리를 위하여 ‘u-City’ 개념을 도입하여 도시의 혁신을 위한 사업으로 추진하고 있다. 그리하여 도시관리와 생활 그리고 대 시민 서비스 위주의 사업으로 진행되고 있다(이윤성 외, 2006: 393-394). 이러한 u-City사업이 내걸고 있는 사항을 살펴보면 다음의 공통점이 나타나고 있다.

〈표 3-4〉 정보화 영역별 u-City사업 분석

핵심사업	구분	행정	산업	생활	도시
u-서울(06-11)		◎	◎	○	×
u-상암(03-07)		○	×	○	◎
u-City 대전(05-10)		◎	○	×	○
u-City 충북(05-10)		○	◎	○	×
u-제주(04-06)		×	◎	×	○
u-부산(05-10)		○	○	○	◎
u-광주(05-10)		○	×	○	◎
u-대구(05-11)		○	◎	○	×
u-City 포항(05-10)		◎	○	◎	×
u-전주(05-10)		×	○	○	◎
u-강남(04-07)		◎	×	○	○
u-Happy 수원(05-07)		◎	×	○	○
u-성남(06-10)		◎	×	×	○
u-송도(04-08)		×	◎	○	○
u-화성 동탄지구(03-07)		○	×	○	◎
u-용인 흥덕지구(04-07)		○	×	○	◎
u-파주 운정지구(06-09)		×	×	○	◎
u-광교(03-10)		×	◎	○	○

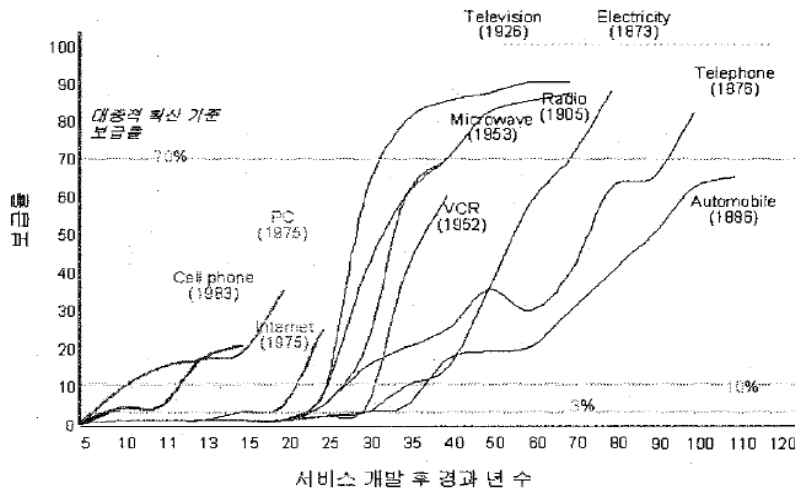
*자료: 연승준(2006: 53).

*참조: ◎ 핵심사업, ○ 부가사업, × 해당사항 없음

첫째, 도시의 관리를 위하여 도시 시설물의 지능화 및 통합적인 관리를 기획하거나 사업을 추진하고 있다는 점을 내걸고 있다. 대부분의 u-City사업은 도시의 지능화를 구축하고 원활한 관리를 위하여 통합관리를 시도하고자 계획하고 있다. 공공시설물을 한곳에서 통합관리하여 시설물이 제공하는 서비스를 도시 거주민을 중심으로 편리하게 제공하고 효율적으로 시설물들을 관리하고자 하는 사업으로 도시통합운영센터라는 이름으로 추진하고 있으며, 그 핵심서비스는 방법, 방재, 교통, 환경, 시설물 관리이다.

둘째, 도시 네트워크 구성을 보면 컨버전스를 이루고 물리적, 전자적인 공간의 벽을 허물고 있다는 점을 강조하고 있다. 도시의 기능과 서비스의 혁신에 대한 사용자의 수용성이 증대됨에 따라 Convergence 서비스의 개발을 촉진하고 있는데, 이는 조기확산이 가능할 것으로 보인다. TV, Radio 등은 개발 후 10%의 보급이 이루어지기 까지 10년 정도 소요되고 있고, 도시의 기능과 상품 혹은 서비스에 새로운 대한 소비자의 수용성이 급속도로 증진되고 있으며, 새로운 제품에 대한 고객욕구가 증대하기 때문에 서비스 및 제품의 융합은 더욱 가속화될 것이다. 서비스 혹은 제품의 융합은 산업적 측면에서 새로운 융합산업의 형성을 촉진하며, 이는 기술기반의 새로운 미래 성장 산업군이 될 것으로 예측되고 있다. 이러한 컨버전스는 물리적인 공간과 전자적인 공간의 벽을 허물게 되어 유비쿼터스 서비스의 본래 의도인 언제, 어디서나 서비스를 충족하게 한다. 또한 정부는 u-City를 통하여 새로운 경제성장동력원을 찾으려고 하는 노력도 이러한 예측을 바탕으로 추진하고 있으며, 이는 우리나라의 IT산업의 GDP기여도를 보면 확실해 진다.

〈그림 3-5〉 서비스 발전 추이



* 자료: Press Search(2002).

제3절 민간부문별 u-City 추진현황

지방자치단체들의 u-City구축은 자치단체 혼자만의 힘으로는 곤란하다. 따라서 민간부문의 역할이 그 어느 때보다도 중요한 관건이 된다. 따라서 이 절에서는 민간부문 u-City추진관련 민간부문의 현황을 관련 문건을 토대로 내용을 정리하고자 한다.

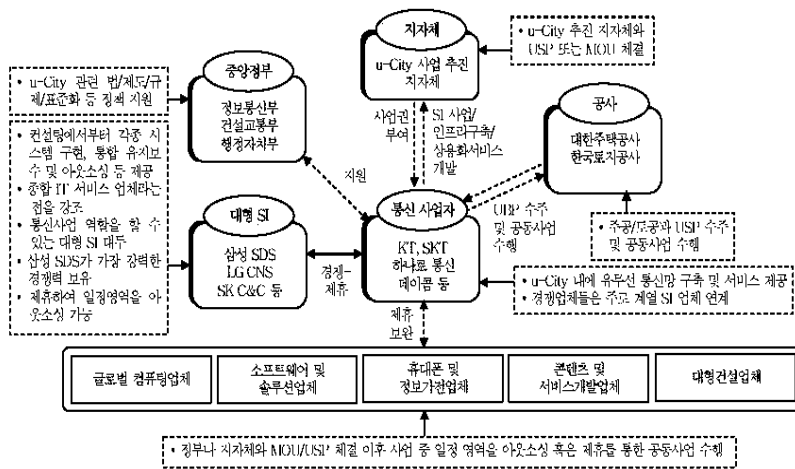
1. 이해관계자들의 관계

2004년~2005년 u-City 시장은 통신사업자인 KT가 블루오션 영역으로 u-City 사업을 주도하였었다. 그러나 2006년 이후 대형 SI 업체인 삼성SDS, LG-CNS 등이 시장에 적극적으로 진입하면서 시장의 경쟁은 강화되고 있는 실정으로 보인다. 즉, KT를 제외한 타 통신 사업자들은 u-City 시장 사업참여가 아직까지는 부진한 반면, 대형 SI 업체의 시장 진입이 확대되어 경쟁이 가열화 되고 있는 추세이다. 과거 2004년에 SI 업체는 KT와 제휴하여 참여하였었는데, 그러한 사례는 인천, 용인/홍덕, 부산, 화성/동탄 등의 경우가 그것이다. 주도 사업자로서 대형 SI 업체로 삼성SDS의 경우 2006년에 본격적으로 시장에 참여하고 있으며, 광고에 USP를 체결하기도 하였다.

통신사업자는 u-City 사업에서 유무선통신망 구축 및 서비스 제공이라는 중요한 역할을 수행하는데, 이 부분이 초기 시장에서 경쟁우위가 될 수 있는 부분으로 판단된다. 통신사업자들은 계열 SI 업체와 연계를 통하여 사업을 수행하며, u-City 추진 지자체와 USP 또는 MOU 체결을 통하여 시장에 참여하고 있다. 또한 대한주택공사 혹은 한국토지공사와 USP 또는 공동사업을 수행하기도 한다. 대표적인 사업자로는 KT, SKT, 하나로통신, 데이콤 등을 들 수 있다. 대형 SI 업체로는 삼성 SDS, LG-CNS, 나 C&C 등을 들 수 있으며, 컨설팅에서부터 각종 시스템 구현, 통합유지보수 및 아웃소싱 등을 제공하고 있다. 또한 종합 IT 서비

스 업체라는 점을 강조하면서 통신사업 역할을 수행한다. 한편으로 SI 업체는 제휴를 통하여 일정영역을 아웃소싱 하기도 한다. 이러한 경쟁환경 속에서 중앙 정부(정보통신부, 건설교통부, 행정자치부)는 u-City 관련 법제도/규제/표준화 등 정책적인 부분을 지원하고 사업자들과 사업활성화를 위한 방안을 강구하고 있다.⁵⁴⁾ 전체적인 관계를 나타내면 다음과 같다.

〈그림 3-6〉 u-City 이해관계자들간의 관계



2. 주요사업자별 추진현황

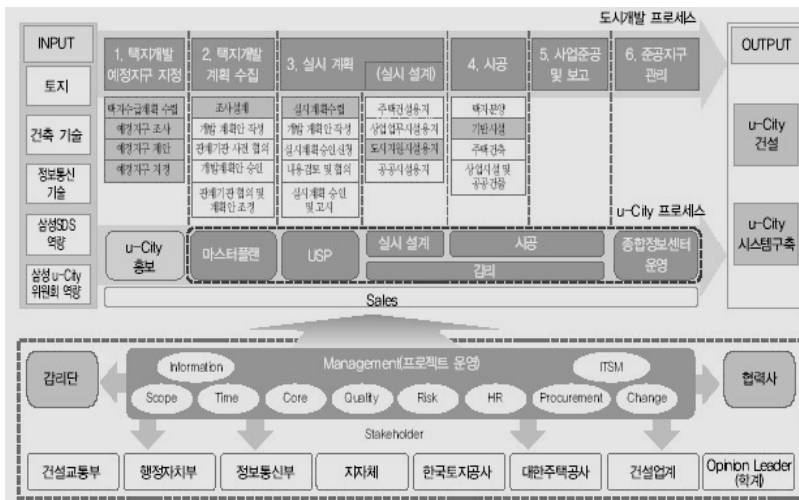
1) 삼성 SDS

대형 SI 업체인 삼성 SDS는 사업역량과 기존서비스 영역을 바탕으로 u-City 구축의 핵심이 되는 u-City 통합운영센터에 주력하고 있다. 2006년 2월에는 경기 지방공사의 광고 USP(15억)를 데이콤, 삼일회계법인 나눔정보통신과 컨소시엄

54) 이와 관련해서 건교부, 정통부, 행자부 등은 주도권을 놓고 또한 경쟁하고 있는 것으로 나타나고 있다.

을 구성하여 수주하였다. 주요핵심사업 영역은 SI 구축이며 기존의 SI 역량 기반의 6개 영역중심(home, office, FMS, ITS, GIS, 도시통합운영센터)이다. 확장사업 영역으로 ISP 컨설팅과 ITO 등을 들 수 있다. 삼성 SDS의 사업전략은 신규사업 확장기회를 확보하기 위한 도시통합운영센터 중심의 운영과 민관협력에 의한 사업모델 개발에 있다. 특히 대형 SI 업체의 강점을 부각시키고 있다.55)

〈그림 3-7〉 삼성SDS의 u-City 사업방법론 체계도



* 자료: 이병철(2007: 28).

2) KT

통신사업자 가운데 KT는 네트워크망 구축을 중심으로 오랫동안 SI 부분에서 경쟁우위를 나타내고 있다. 부산, 인천, 파주, 화성 동탄, 용인 흥덕 등에서 USP를 수주하고 우선협상자로 선정되는 등 활발한 사업활동을 하고 있으며, 신규시

55) 삼성SDS는 u-City와 관련한 GIS, UIS, IBS, ITS, 환경, 안전, 의료 등 다양한 서비스라인을 보유하고 있으며, 울산 및 수원시 ITS, 서울시 BMS, 한국도로공사 요금징수사업 등을 수행하는 등 u-City관련 사업기반을 갖고 있는 것으로 나타나고 있다(조병선 외, 2006: 157).

장 창출을 위한 사업전략을 수행중이다. 그러나, 최근 SI 사업환경에서 경쟁이 심화됨에 따라 기존 SI 사업자의 진입장벽으로 인해 민간 프로젝트 수주 실적이 줄어들고 있는 것으로 보인다. 이에 새로운 사업전략 방안을 마련하여 시장확대에 주력하고 있다. 또한 콘텐츠 부문 강화와 부가 솔루션 개발을 통하여 지속적인 수익창출을 모색하고 있다.

3) LG-CNS

LG-CNS는 2006년 기술연구부문 산하에 u-City 추진팀을 신설하고 미래사업 발굴을 위한 전략적 신사업팀을 신설하는 등 u-City 기반이 되는 USN 개발에 집중하며 수익창출을 위한 노력을 하고 있다. 추진 사업으로 서울시와 공동으로 서울시 u-City 마스터플랜에 주도적으로 참여하고 있으며 RFID분야에서 기술력을 인정받아서 조달청의 물류관리 시스템, 해양수산부의 해운물류 효율화 사업 등을 수주하였다. 강점으로 다수의 지능형교통정보시스템 사업을⁵⁶⁾ 성공적으로 수행한 것을 들 수 있다.

4) SK C&C

SK C&C는 u-City 구축에 필요한 스마트단말기 구현과 네트워크 통합에 역량을 집중하는 것을 목표로 한다. 이에 따라 홈네트워크 사업주도를 위해 정보통신부가 주관하고 한국정보사회진흥원이 추진하는 디지털 홈 1단계 시범사업에 SKT와 공동으로 사업을 수행하였다. 또한 유비쿼터스 전주 구축을 위한 기본계획에도 참여하였다. 사업 기본전략은 미래 u-City변화주도를 위한 새로운 솔루션 및 비즈모델 정립에 주력하고 있으며, 수도권 및 지자체의 버스정보시스템(BIS)과 버스관리시스템(BMS) 분야 등을 중심으로 솔루션의 개발 및 사업화를 추진하고 있다.

56) 서울시 강변북로 교통관리 시스템, 한국도로공사 고속국도 우회도로 ITS 구축사업 등이다.

〈표 3-5〉 주요 SI사업자의 u-City 추진동향

구분	추진동향
삼성SDS	- 스마트카드, 생체인식, 무선전자태그(RFID), 홈네트워크 등의 기술을 집중 개발 - u-City 통합운영센터의 시설물과 시스템, 네트워크를 제어하는 솔루션을 연구
LG CNS	- 무선전자태그(RFID) 분야에서 기술력을 인정받는 등 유비쿼터스센서 네트워크(USN) 개발에 집중
SK C&C	- 스마트 단말기 구현을 위하여 위성위치확인시스템(GPS), 위치기반 서비스(LBS), 개인휴대단말기(PDA)의 플랫폼 개발을 진행

*자료: 'u-City, SI업계의 블루오션이 되나'. 파이낸셜뉴스, 2006년 1월 30일자.

상기에서 살펴본 바와 같이 지금까지의 민간부문에서의 논의는 IT기술분야를 중심으로 진행되어 도시건설의 실현성에 대한 의구심이 생길 여지가 충분하다. IT분야 전문가들은 유비쿼터스 컴퓨팅이라는 미래의 가능성을 믿지만, 도시를 건설하고 있는 사람들에게는 그 개념이 명확하지 않은 것이 사실이다(전용옥·윤종언, 2006: 4). 전반적으로 SI(System Integration)⁵⁷⁾ 사업으로 인식되면서 u-City건설과정전반에 대한 논의가 부족한 실정이다. 이 밖에도 기업부문 유비쿼터스 서비스를 분석하면 다음의 표와 같다.

〈표 3-6〉 기업부문 6대 유비쿼터스 서비스 분석

서비스	내용
u-Payment 서비스	칩이 내장된 휴대폰, 무선인터넷, 디지털TV, PDA 등을 이용하여 각종 결제 및 금융거래를 언제 어디서나 이용하는 서비스 · 주차장 게이트 등에서 간단하게 결제 후 통과하여 운행시간 단축 · 금융서비스의 편리성 및 시장경제의 투명성 제고

57) 사용자가 필요로 하는 정보시스템에 관한 기획에서부터 개발과 구축, 나아가서는 운영까지의 모든 서비스를 제공하는 것을 의미한다.

(표 계속)

서비스	내용
u-물류 관리 서비스	운송수단, 제품이나 박스에 부착된 칩을 통해 지속적인 이동경로 추적 및 이력 관리 가능 · 조달물품 및 출하물품의 운송이 시작되었는지, 현재 어느 지점까지 이동했는지 여부를 다양한 단말을 통해 실시간 조회 · 운송물품에 대한 정보를 통해 안전한 배송방법 선택
기업간 협업 지원 서비스	협력파트너 간 설계, 생산, 재고, 물류, 영업 등 제반정보의 실시간 공유 지원 · u-IT를 활용한 새로운 부가가치 창출이 가능한 새로운 형태의 기업 협업군을 모색하여 이들 간 협업을 촉진하는데 활용 · 기업 간 협업에 필요한 u-SCM, u-CRM, u-PDM 등 total u-collaboration solution template 제공
u-Biz 지원 서비스	전통산업의 경쟁력 제고를 위해 u-IT를 활용하여 전통산업의 재활력 촉진 · 전통산업의 u-Transformation에 필요한 다양한 IT서비스 및 제품을 과도한 초기 투자비용 없이 쉽게 이용할 수 있도록 제공 · u-IT를 활용한 무인화 생산 및 재고관리 등 지원서비스
u-Promotion 서비스	다양한 채널과 단말을 이용하는 소비자에게 자사의 제품 및 서비스를 노출시키는 서비스 · LBS를 이용하여 특정지역 내에 머무르는 소비자에게 음식점, 편의시설 등 실시간 interaction이 가능한 수단 제공
u-Office 지원서비스	사내외에서 다양한 단말을 이용하여 자사의 업무관리시스템에 접속하여 언제, 어디서나 업무수행 가능 · 외근이 많은 영업사원들이 회사 밖에서도 필요한 자료 검색 및 자료 입력 가능 · 이동이 많은 임원들이 언제 어디서나 결재를 하고 의사결정에 필요한 정보 접근 가능

*자료: 정병주(2005).

3. 시사점

정부와 지방자치단체 못지 않게 u-City에 사활을 걸고 있는 쪽이 바로 관련 사업자들이다. u-City관련 산업으로는 대한주택공사, 한국토지공사 등의 건설사업자와 한국통신, SK Communications 등의 통신사업자 그리고 삼성-SDS,

LG-CNS 등의 SI/NI 사업자 등이 있다. 이들 사업자는 사내에 u-City 건설 전담 부서를 운영하면서 지방자치단체와 중앙정부를 상대로 적극적인 마케팅을 벌이고 있다. 예컨대, KT는 2004년 7월 사내에 u-City 사업을 전담할 ‘u-City 추진단’을 발족하고 인천 송도, 용인 흥덕, 부산광역시 등과 u-City구축을 위한 사업 협력 및 양해각서를 체결하였고, 6대 광역시를 중심으로 20여개의 u-City를 건설한다는 목표아래 지역별 특성에 적합한 u-City를 구축할 계획이라고 밝힌 바 있다.

하지만 u-City는 정보기술이나 건설기술만으로 성공할 수 없다. 빠른 시일 내에 유비쿼터스 환경을 실생활에 구현시키기 위해서는 통신사업자, 건설업체, SI/NI 사업자, CP(Contents Provider) 등의 공동참여와 협업이 필수적이며, 정보통신기술(ICT), 센서기술(RFID/USN 등), 가전기술, 위치기반기술, 의료기술 등을 비롯한 다양한 분야에서 공동의 기술개발 노력이 필요하다. 더 나아가 바이오기술(BT), 나노기술(NT) 등과의 기술융합과 컨버전스도 요구된다. 이 같은 필요에 따라 최근 업계와 학계를 중심으로 u-City관련 협회와 단체가 우후죽순처럼 생겨나고 있다. 저마다 협동연구 및 협업의 필요성을 강조하고 있지만, 정부나 지방자치단체가 발주한 연구용역사업의 수주를 목표로 하여 급조된 단체들이 대부분이다(이창범, 2006: 12). 배후에 특정 정부부처 또는 기업을 끼고 파이가 큰 쪽을 따라 이합집산을 반복하며, 공동연구나 기술개발 지원보다는 정부연구과제 수행에 급급해 하는 등 단기적인 이익만을 추구하고 있다.

유비쿼터스 컴퓨팅 기술의 발달은 인정되나, 이것을 일반시민들이 살고 있는 도시공간에 어떻게 구현하는지에 대한 구체적 방안제시가 민간부문에서는 상대적으로 부족하다. 주택이나 오피스 내부와 같이 개인공간의 차원이 아니기 때문에 공공부문인 도시계획이라는 기법과 연계하여야만 구현이 가능하다고 할 수 있다. 현재 기술수준에 맞춘 u-City의 조건과 기존도시와의 차별성이 무엇인지를 명확히 할 필요가 있다.

제4절 국외 u-City 추진현황

국외 u-City의 대표적인 추진 사례가 홍콩의 사이버 포트와 말레이시아의 MSC 프로젝트, 핀란드의 Aribianranta 프로젝트를 들 수 있다. 이들 국외 사례를 종합하면 각 도시의 특성과 장점을 최대한 부각하여 도시의 경쟁력을 제고시킬 수 있는 방향으로 추진되고 있으며 주변 산업과의 연계를 통하여 상승효과를 발휘하고 단순 기능도시 차원을 넘어 쾌적한 생활 서비스를 제공하는 자족도시를 구현한다는 점이 공통점이 된다.

1. 유럽

1) 스페인의 자모라(Zamora)

자모라는 현재 세계에서 무선 광대역 네트워크 인프라가 가장 잘 구축된 모범 도시로 소개되고 있으며 2003년에는 WSN(Wireless Satellite Networks)의 성공적 구축사례로 Computer World Honor상을 수상한 바 있다.

2002년 AFITEL사가 시내 전역에 무선 인터넷을 구축하여 월정액 9.9 유로만 내면 누구나 시내 전 지역에서 휴대단말이나 노트북을 이용하여 초고속 인터넷 서비스를 이용할 수 있도록 하였다. 이를 위해 AFITEL사는 인텔의 무선 액세스 기술을 바탕으로 전체 인구의 70% 커버할 수 있는 총 250개의 액세스 포인트를 설치하여 도입 당시 전체 유선 인터넷 가입자가 1,200명에 불과했던 도시에서 1,500명의 무선 인터넷 가입자를 확보하고 있다⁵⁸⁾.

58) http://www.mobileimperative.com/documents.asp?d_ID=1788 (검색일 : 2007. 5. 17.)

2) 핀란드 헬싱키의 아라비안란타(Arabianranta)

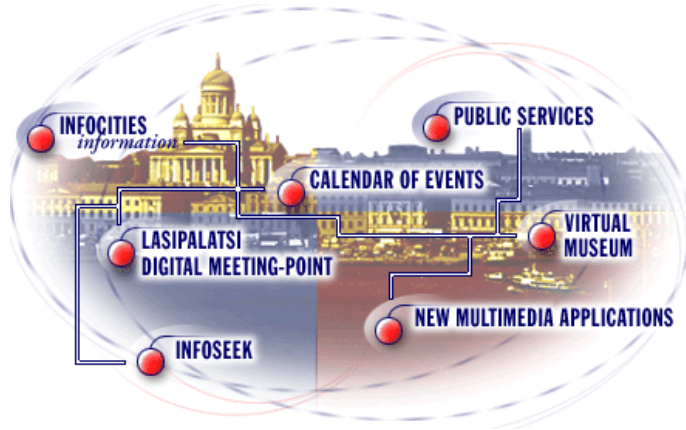
핀란드의 Aribianranta 프로젝트는 헬싱키내 작은 도시를 재개발하여 기존 도시의 문화를 보존하고 주변의 예술관련 산업과 교육을 연계하며 지역 네트워크와 포털 서비스를 통해 정보화를 추진하는 것을 특징으로 한다. 특히 이 프로젝트에서는 IT 역할이 주목을 받고 있는데 기업에게 효과적인 네트워크 구축과 거주민에게 빠른 정보활용을 위해 지역을 유무선 통신으로 연결하고 있으며 공공정보, 특정 사용자를 위한 정보, 거주민을 위한 커뮤니티 정보를 위해 포털 서비스를 제공하고 있다.

헬싱키는 핀란드 수도이자 국가 경쟁력 세계 1위를 지키고 있는 나라이기도 하다. 2010년까지 IT·디자인·문화도시의 완성을 목표로 2000년부터 헬싱키 최초의 공장지대인 아라비안란타의 재개발이 진행되고 있으며, 이를 일명 헬싱키 버추얼 빌리지(Helsinki Virtual Village)로 지칭하고 있다. 민관합자로 설립된 Art & Design City Helsinki Ltd.가 헬싱키시와 지역 소유주와의 중재자 역할을 하면서 850,000 m^2 면적의 아라비안란타 개발과 운영을 총괄하고 있다. 업무와 교육시설의 신축과 리모델링은 완성된 상태이며, 현재는 다양한 규모와 유형의 주거시설이 건설되고 있다.

재개발지역으로 기존 도시문화의 보존을 중시하여 신축건물도 기존건물과의 조화를 고려하여 설계되고 있다. Univ. of Art & Design Helsinki, Helsinki Polytechnic Stadia, Pop & Jazz Conservatory, Arcada Nova, Helsinki City College of Technology 등 5개의 IT, 멀티미디어, 음악, 사진, 디자인 관련 대학이 리모델링한 기존건물이나 신축건물에 설치되어 있다. 이러한 대학들은 IT를 기반으로 하는 미디어, 디자인 등 첨단분야의 인력을 육성하고 연구결과를 지역업체에 제공하여 관련 제품을 개발하는데 핵심적 역할을 하고 있다.

이곳의 핵심 플랫폼은 Teamware Pl@za platform.이다. 이를 통해 예약 시스템, 구인 및 채용 서비스, 스케줄링 서비스를 제공 등 구체적인 서비스를 지원하고 있다.

〈그림 3-8〉 HelsinkiArena 2000



3) 덴마크 코펜하겐의 크로스로드(Crossroads)

2002년부터 네트워크 사회를 선도하는 문화, 미디어, 커뮤니케이션 기술개발을 위해 R&D 환경을 구축하기 시작한 크로스로드는 사용자 중심의 기술 및 서비스 개발을 위한 테스트베드의 역할을 하고 있다. 덴마크 코펜하겐 오레스타드(Ørestad Nord) 지역에 위치한 크로스로드는 공공과 민간의 합자로 설립된 Crossroads Copenhagen이 개발+운영하고 있으며 2007년 완공을 목표로 하고 있다.

크로스로드 프로젝트의 정확한 명칭은 Crossroads Copenhagen : The intelligent city district이다. 덴마크의 DR방송국에서 2004년 10월에 처음 이 도시에 대해 TV 방송을 통해 공개했다. 크로스로드가 지향하는 바는 개인 기업과 사기업간의 네트워크를 구성하여 국제적인 연구 기관의 도시를 구성하는 것이다. 크로스로드는 문화, 미디어와 통신기술을 결합한 도시를 의미한다(정기욱, 2005: 209).

구체적으로 살펴보면 크로스로드에는 사용자 중심의 IT+미디어 기술개발을 목표로 대학, 민간기업, 공공기관이 컨소시엄 형태로 연구하고 있는 “Living Lab”을 운영하는 코펜하겐 IT 대학, 코펜하겐 비즈니스 스쿨, 코펜하겐 대학 인류학부 등 3개 대학, NOKIA, CSC, HP(IT기업), TDC(통신업체), Skanska(건설회

사) 등 5개 민간기업, 덴마크 방송(DR), 왕립도서관, 덴마크 소비자정보협회, The Danish Business Daily Børsen, 코펜하겐 시행정 기관 등 5개 공공기관이 입주해 있다.

공동연구를 통해 모바일 중심의 위치기반서비스, 상황인지서비스, 개방형&범용 표준 프로토콜, 버추얼 교육 등에 대한 연구를 중점적으로 진행하고 있으며, 디지털 미디어 기술의 적용성을 높이기위해 윤리, 법제도, 시큐리티 측면을 고려하여 기술 및 서비스 개발을 하고 있다. 또한 학생들을 대상으로 한 기술개발은 실제 사용자의 요구 및 행태를 반영하는 기법으로 12,000명의 학생이 있는 크로스로드는 물리적, 인적 테스트베드의 역할을 수행하고 있다.

100Mbps의 유선망을 기본으로 대학, 공공시설내에는 11Mbps 속도의 무선 LAN이 구축되어 있어 건물내 어디에서나 인터넷 접속이 자유로우며, 곳곳에 IT 키오스크를 설치하여 인터넷 접속이 편리하다.

〈그림 3-9〉 IT대학과 덴마크 방송



2. 미국

1) IT R&D 현황⁵⁹⁾

(1) 기본방향

미국의 경우 국가차원의 유비쿼터스 IT 전략 수립에 소극적인 것처럼 보이지만 실상은 어느 나라보다도 전략적 관점에서 적극적으로 대응하고 있다. IT패권 국가를 자부하는 미국은 IT 부문에 대한 연구개발 역시 다른 어느 나라보다 많은 투자를 하고 있으며, 유비쿼터스 분야에서도 그 위상을 이어가기 위해 매년 막대한 예산을 투자하며 신기술 확보 및 상용화 모델 개발을 위한 연구 개발에 박차를 가하고 있다.⁶⁰⁾

미국의 유비쿼터스 추진은 표면적으로는 대학 및 연구소 중심의 실험적 프로젝트와 민간 기업을 중심으로 한 실용적 제품 개발이 두드러져 보이기 때문에, 민간이 주도하며 시장 논리에 따라 진행되고 있는 것처럼 보여진다. 그러나 그 이면을 살펴보면 대다수의 민간 부문 연구들이 연방정부의 막대한 예산지원 속에서 진행되고 있으며, 스마트 디스트, RFID 시스템, 센서 네트워크 등 유비쿼터스 관련 핵심 기술 개발을 위한 산·학·관·연의 유기적인 협업 체계가 탄탄하게 구축되어 있는 등 사실상은 정부 주도의 체계적이고 장기적인 계획 하에서 유비쿼터스 관련 기술 개발과 비즈니스 모델 개발이 이루어지고 있다.

(2) 유비쿼터스 IT의 추진체계

미국의 유비쿼터스 IT 추진의 핵심은 오랫동안 추진되어 온 연방정부 차원의 범부처적 IT R&D 프로그램인 ‘네트워킹 및 정보기술연구개발(Networking and Information Technology R&D, NITRD) 프로그램’이라 할 수 있다. NITRD프로그

59) IT R&D현황은 박상현 외(2005)의 내용을 축약해서 정리했음을 밝힌다.

60) 미국은 과학기술 부문에 대한 연구 개발에 있어서 세계 최대의 투자 규모를 보이고 있다.

램을 통하여 미국은 기초 연구에서 응용 연구에 이르기까지 유비쿼터스에 관한 광범위한 연구개발을 수행하고 있으며 축적된 연구 성과들은 민간 부문으로 이전되어 상용화를 위한 제품 개발에 활용되어진다.

NITRD 프로그램은 '90년대 IT 연구개발 프로그램 중 하나인 HPCC(High Performance Computing and Communications) 계획과 NGI(Next Generation Initiative) 정책 등을 계속적이고 안정적으로 지원할 목적으로 시작되었다(엄기용 외, 2002; 권금주 외, 2003). 올해로 15년차에 이르고 있는 NITRD 프로그램은 12개 기관 및 부처의 적극적인 참여하에 매년 약 20억 달러 규모의 예산이 집행되는 미국의 IT 부문 연구 개발 프로그램의 집대성이라 할 수 있다. 현재 NITRD 프로그램은 대규모 네트워크, 고성능 컴퓨팅 시스템, 소프트웨어, 정보관리 등 기술 분야의 원천적인 연구개발은 물론 신기술이 사회와 경제, 그리고 노동에 미치는 영향에 이르기까지 다양한 연구 영역이 상호 유기적으로 연계되어 진행되고 있다.

NITRD FY 2006 보고서에서는 NITRD 프로그램의 궁극적인 목표를 다음의 세 가지로 제시하고 있으며, 단순히 실험적 연구개발 정책이 아니라 국가가 추진하고자 하는 정책적 목표를 보다 효과적으로 달성하기 위한 전략적 프로그램임을 규정하고 있다.⁶¹⁾

(3) 유비쿼터스 IT 관련 예산규모

미국의 경우 유비쿼터스 부문에 대한 예산이 명시적으로 언급되고 있지는 않지만, 미국의 유비쿼터스 관련 기술 개발 사업들은 NITRD 프로그램 하에서 이루어지고 있으므로 이를 기초로 전체 IT 예산을 살펴보면 미국의 유비쿼터스 관련 예산 집행 현황을 대략적으로 가늠할 수 있다.

NITRD 프로그램 운영을 위한 예산은 1991년 4억 8,900만 달러에서 2005년에

61) 2004년도 NITRD 청서는 NITRD 프로그램을 자국을 보호하고 경제를 튼튼하게 하며, 테러리즘과의 전쟁에서 승리한다는 대통령이 제시하는 국가목표를 달성하기 위한 최우선 사업으로 명시하고 있다(NITRD, 2003). 이는 곧 NITRD 프로그램이 단순히 실험적 연구개발 정책이 아니라 국가가 추진하고자 하는 정책적 목표를 보다 효과적으로 달성하기 위한 전략적 접근임을 의미한다(하원규·박상현, 2005).

는 22억 5,600만 달러에 이르러 그 규모가 4배 이상 증대되었다. 또한 2006년 대통령 예산안은 NITRD 프로그램에 대한 미 행정부의 강력한 지원을 지속하고 있다. 고성능 컴퓨팅(HEC); 대규모 네트워킹(LSN); 인간-컴퓨터간 상호작용과 정보 관리(HCI&IM); 고신뢰성 소프트웨어 및 시스템(HCSS); 소프트웨어 디자인과 생산성 향상(SDP); IT기술개발이 사회, 경제, 노동에 미치는 영향 (SEW) 등의 연구분야에서 긴밀히 협력하고 있는 NITRD 기관들이 최첨단 연구, 개발, 교육을 위해 요청한 예산액 합계는 21억 5,000만 달러이다.⁶²⁾ 한편 유비쿼터스 구현을 위한 핵심 기술로 주목받고 있는 나노 부문에 대한 연구를 위한 투자 역시 미국은 단연 독보적이다. 2003년 7억 6,000만달러 규모이던 나노 이니셔티브 예산은 꾸준히 증가하여 2004년 8억 6,400만 달러, 2005년에는 8억 8,600만 달러가 책정되었다.

(4) 유비쿼터스 IT R&D의 현황

2002년부터 현재까지 NITRD 프로그램은 고성능 컴퓨팅(HEC); 대규모 네트워킹(LSN); 인간-컴퓨터간 상호작용과 정보 관리(HCI&IM); 고신뢰성 소프트웨어 및 시스템(HCSS); 소프트웨어 디자인과 생산성 향상(SDP); IT기술개발이 사회, 경제, 노동에 미치는 영향(SEW) 등 6개 분야를 중점 연구분야로 구성하여 추진해오고 있다(한국전자통신연구원, 2005).

62) 2006년 NITRD 프로그램에 대한 예산안 역시 전년도에 비해 다소 줄긴 하였으나, 여전히 미 행정부의 강력한 지원 하에 유지하고 있다. 2006년도 NITRD 프로그램에 대한 예산 분석 내용은 한국전자통신연구원(2005: 9-18)을 참조할 것.

〈표 3-7〉 NITRD 프로그램의 중점 연구 분야 주요 내용

중점 연구 분야	주요 연구 내용
고성능 컴퓨팅 (High-End Computing)	<ul style="list-style-type: none"> - 진보된 광학·양자·바이오 컴퓨팅 - 복잡한 물리·화학 및 생체 시스템과 구조를 위한 시뮬레이션과 모델링 알고리즘 - 정보 집약적 과학과 엔지니어링 어플리케이션
대규모 네트워킹 (Large-scale Networking)	<ul style="list-style-type: none"> - 유무선, 광, 이동통신을 위한 기술 및 서비스 - 임베디드화된 센서 연결을 위한 유비쿼터스 센서네트워크 - 신뢰성과 안정성을 제고하기 위한 기술개발
인간-컴퓨터 상호작용 및 정보관리 (Human-Computer Interaction & Information Management)	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털 도서관 관련 정보기록 보존 기술 - 음성 대화 시스템(Spoken Dialogue System) - 바이오 메디컬 정보 개발을 위한 모델링 및 시뮬레이션 연구 - 스마트 소프트웨어 및 지능형 디바이스 - 대규모 정보 운영을 위한 소프트웨어 기반 시설 - 멀티미디어 정보사용 및 접속을 위한 첨단기술
고신뢰성 소프트웨어 및 시스템 (High-Confidence S/W & Systems)	<ul style="list-style-type: none"> - 중요기반시설 보호를 위한 fault-tolerance 연구 - 원격치료 실행 및 의약정보에 대한 안정성을 위한 기반 기술 - High Dependability 소프트웨어 컨소시엄 - 중요 기반시설 보호를 위한 안전성 기술
소프트웨어 디자인 및 생산성 향상 (Software Design and Productivity)	<ul style="list-style-type: none"> - 소프트웨어 개발 및 품질 향상 - 비용과 품질간 균형 맞춤 - 복잡한 시스템을 엔지니어링 하는 소프트웨어 - 최종 사용자 프로그램(모국어를 이용한 프로그래밍 등) - 컴포넌트 기반 소프트웨어 개발 - 임베디드 및 자동 소프트웨어 - 분산형 시스템 미들웨어
IT 기술개발이 사회, 경제, 노동에 미치는 영향 연구 (Social, Economic and Workforce Implications of IT and IT Workforce Development)	<ul style="list-style-type: none"> - 사람과 사회간 정보 기술의 복잡한 교호작용을 위한 연구개발 - 사회활동에서 발생하는 IT충격의 성격과 역동성 - 사생활 보호와 지적 재산권 - 디지털 사회 참여

* 자료: 박상현 외(2005: 62).

(5) 유비쿼터스 IT R&D의 특징

미국 정부의 유비쿼터스 IT 연구개발은 민간 부문으로부터 충분한 자금 지원을 받을 수 없는 연구활동(예: 원천기반영역)을 대상으로 다수의 정부 기관이 자금을 공동 조성하여 실행된다는 점을 가장 큰 특징으로 들 수 있다. 이러한 부처 제휴형 프로그램의 최대 특징은 다수의 연방 정부 기관간에 대화와 제휴가 전개되어, 모든 기관이 과학기술 연구 포트폴리오 작성과 유지에 참가해 오고 있다는 것이다.

특히 최근의 부처 횡단 프로그램들은 연방 정부의 연구개발 포트폴리오에 지대한 영향을 미쳐 우선 순위의 변화, 기간 인프라스트럭처의 구축, 신흥 분야 연구의 가속, 중복 투자의 감소 등의 이점들이 실현되고 있다(하원규·박상현, 2005). 이것은 과학기술 영역에 있어서 모든 타입의 부처간 활동을 지지하는 최대의 원동력이다.

이처럼 유비쿼터스 IT 관련 프로젝트를 포함한 미국의 R&D 정책은 NITRD 프로그램에 의거하여 기본적으로 다수의 정부기관이 부처별로 역할을 분담하고, 제휴하여 운영되는 경향이 강하다. 이는 광범위한 영역에 걸쳐 협업이 요구되고 막대한 예산 투자가 선행되어야 하는 유비쿼터스 기술의 특성상 미국의 연구개발 체계는 가장 적합한 모델을 지향한다고 보여진다.

한편 미 연방정부는 기초 연구의 지원을 통해 장래에 상업화가 가능한 유망 기술을 개발함으로써 산업의 발전을 선도하였다. 무엇보다도 연방정부의 장기적인 연구 개발 투자는 민간부문으로 하여금 상업화에 집중 투자할 수 있는 여건을 마련해 주었으며, 불안정한 장기적 연구 개발 투자의 위험을 경감시켜 줌으로써 민간 부문이 시장의 요구에 발빠르게 대응하면서도 장기적으로 요구되는 연구개발의 수요를 충족할 수 있는 기반을 마련해 주고 있다.⁶³⁾

63) 민간부문의 연구개발투자 규모는 매우 방대하지만, 단기성과 위주로 투자금액의 90% 이상이 제품개발에 집중되고 있고, 제품의 수명주기 또한 평균 18개월 이하로 매우 짧다. 기초 연구의 혜택은 장기간에 걸쳐 불확실하게 나타나기 때문에 민간부문에서 감당하기 어려울 뿐만 아니라 관심을 끌 수도 없는 것이 현실이다(하원규·박상현·연승준, 2005a; 한국전자통신연구원, 2005).

또한 미 연방정부의 연구지원은 대학의 기초 연구 분야에 대한 지원을 통하여 컴퓨팅, 통신, 정보기술 및 애플리케이션 분야의 전문 인력을 양성하는 데에도 큰 역할을 해왔으며, 현재 산업계 정보기술 전문 인력의 대다수를 훈련시켰다.

결국 연방정부는 정보기술에 대한 기술적 기반을 제공하였으며, 유비쿼터스 산업이 폭발적으로 성장할 수 있는 계기를 제공하였고, 국가적으로 관심을 가진 모든 영역의 혁신에 고도의 기반을 제공할 수 있는 유비쿼터스 IT 연구의 핵심 역할을 수행해 왔다.

실제로 대학 및 기업 차원에서 이루어지고 있는 대다수의 실험적인 유비쿼터스 관련 연구개발 프로젝트들은 NITRD 프로그램의 지원으로 추진되고 있으며, 개별 프로젝트간의 상호 연계를 통하여 시너지 창출과 중복투자의 방지를 도모하고 있다. 이는 곧 NITRD 프로그램을 중심으로 산·학·관·연이 연계되어 체계적인 연구개발 프로젝트가 추진되고 있음을 의미한다.

2) 필라델피아 - Wi-F

미국의 필라델피아는 정보격차를 해소해서 모든 시민들에게 값싸고 편리하게 무선인터넷을 제공하고, 정보인프라와 사용자 기반을 통하여 관련산업을 촉진해서 지역경제의 활성화를 목표로 Wi-Fi(Wireless Fidelity)사업⁶⁴⁾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 구축사업은 2005년에는 200개로 늘어났다. 초기에는 인구 수만 명 이하의 중소도시들이 대부분이었으나 필라델피아, 샌프란시스코, 뉴욕 등 대도시가 나서기 시작하면서 이러한 추세는 급물결을 타고 있다(박상현, 2006).

64) 무선 인터넷기술로 우리나라의 경우 KT가 넷스팟이란 브랜드로 서비스를 제공하고 있다. 무선 접속장치가 설치된 곳에서는 개인용 휴대단말기나 노트북 컴퓨터로 초고속 인터넷을 접속할 수 있다. 이때 휴대 단말기나 노트북에는 무선 랜카드가 장착되어 있어야 하며, 인터넷에 접속할 수 있는 특정영역(Hot Spot) 안에서만 서비스 이용이 가능하다.

〈표 3-8〉 미국 내 도시단위 무선 광대역네트워크 구축 프로젝트 추진현황 및 특성

	Large Geographic Area	Geographic Challenge/ Interference	Innonative Financing Model	Free Internet	Small staff Size	Low Budget	Step Toward Bridging Digital Divide	Partner-ship	Security
Atlanta	○								
Austin			○	○	○	○	○		
Benton									○
Boston				○				○	
Chaska									
Cleveland				○					
Grand Haven		○		○					
Las Vegas		○						○	
Los Angeles	○								
Marion									
Pittsburgh						○			
Rio Rancho	○							○	
San Diego	○								
San Francisco		○		○				○	
Seattle		○							
York	○			○					

* 자료: Wireless Philadelphia™ Business Plan: Wireless Broadband as the Foundation for a Digital City, 2004, City of Philadelphia

3) 보스턴 - Stata center

유비쿼터스는 공간과 인간의 감성, 그 모든 것이다. 특정 공간 안에서 인간이 원하는 기술적 서비스, 필요하다면 미적·감각적 표현을 통해 더욱 친숙한 환경과 더불어 살 수 있게 되는 것이다. 이러한 유비쿼터스의 건축학의 전형적인 예가 되는 기본적인 예술적 건축 u-city 프로젝트의 면모를 잘 살펴볼 수 있는 곳이 보스턴이다. 보스턴 내에 위치한 MIT 공대에서 이러한 건축 부분까지 다루

고 있는 것을 살펴보면 그러한 특징이 더욱 잘 드러난다.

세계적인 건축가인 프랭크 게리(Frank Gehry)가 설계하고 4년간의 정밀한 공사 끝에 완공된 MIT 공대 건물은 피사의 사탑처럼 금방이라도 쓰러질 듯한 파격적인 외관 때문에 관광코스로도 유명하다.

특히 야날로그 기기의 창시자인 Ray, Stata와 그의 부인인 Maria가 2,500만 달러를 기부하게 된 계기로 Ray & Maria, Stata 센터를 지었는데 건축물을 위한 비용으로는 종합적으로 2억 8,500만 달러가 투자되었다. Stata 센터에는 다양한 건축가들의 건축물들이 밀집되어 하나의 거대한 예술 도시를 형성하는 듯한 느낌을 받을 수 있으며, 주요 내부공간으로는 학술·연구를 위한 복합기능을 가진 연구실, 사무실, 강의실 등이 주요 내부공간으로 사용되고 있다. 예술적 표현에 있어 공간의 제약을 받지 않고 디자인과 공간의 효율성의 조화를 추구한다.⁶⁵⁾

〈그림 3-10〉 Stata center



65) <http://web.mit.edu/evolving/buildings/stata/index.html>(2007. 5. 14. pm7:39.), 정기욱(2005:pp224-226.) 재정리

4) 뉴욕 - Spectropolis

미국의 중심지라고도 할 수 있는 뉴욕의 맨해튼 문화 심의회에서는 도시를 유비쿼터스화 하는 데 큰 관심을 갖고 이를 대학교·연구팀들과 함께 추진하고 있다. 정확한 프로젝트명은 Spectropolis이며 모바일, 미디어, 예술, 도시가 어우러진 환경을 이벤트 형식으로 구현했다. 보다 구체적으로 살펴보면, 스펙트럼 도시는 3일 동안(2004년 10월 1~3일) 열린 이벤트로서 다양한 분야의 예술가들, 혁신적인 개발자들, 통신 기술자들, 그리고 일반 시민들이 직접적으로 유비쿼터스 모바일 환경을 체험할 수 있는 장을 통해 사람들이 핸드폰, 노트북, 무선 인터넷, PDA 그리고 라디오를 통해서 어떠한 환경을 제공 받을 수 있는지를 체험하게 하였으며, 시청 공원에서는 12개의 프로젝트들을 무료로 관람 가능하고 직접 볼 수 있게 하였다. 또한 유비쿼터스 도시에서의 삶에 사람들이 참여하여, 피부로 직접 느낄 수 있도록 우산을 통해 통신을 통한 예술 환경을 체험케 한 Umbrella.net, 무선 인터넷 통신존 근처에 있는 다양한 무선 기기들을 동시에 접속시켜 하나의 유비쿼터스 환경의 커뮤니티를 구현시킨 Wireless Access Point, 헤드폰과 노트북을 연결시킨 인터페이스를 통해 사용자에게 유용한 관광정보를 실시간으로 제공하는 Sonic Interface 등의 프로젝트들이 진행되었다.

맨해튼에서 이러한 이벤트를 통해 사용자들에게 새로운 유비쿼터스 도시 문화를 접하게 함으로써 좀 더 용이하게 유비쿼터스 도시에 접근할 수 있는 기회를 제공하고 있다⁶⁶⁾.

〈그림 3-11〉 Spectropolis의 이벤트 프로젝트 예



66) <http://www.spectropolis.info/index.php>(2007. 5. 14. pm8:13.), 정기욱(2005:pp227-230.) 재정리

5) 샌프란시스코

미국의 샌프란시스코는 대학교와 기관들이 협력하여, 네트워크 환경을 구축하여 추후에 인간이 유용한 서비스를 공급 받을 수 있도록 하고 있다. 구체적인 내용은 다음과 같다.

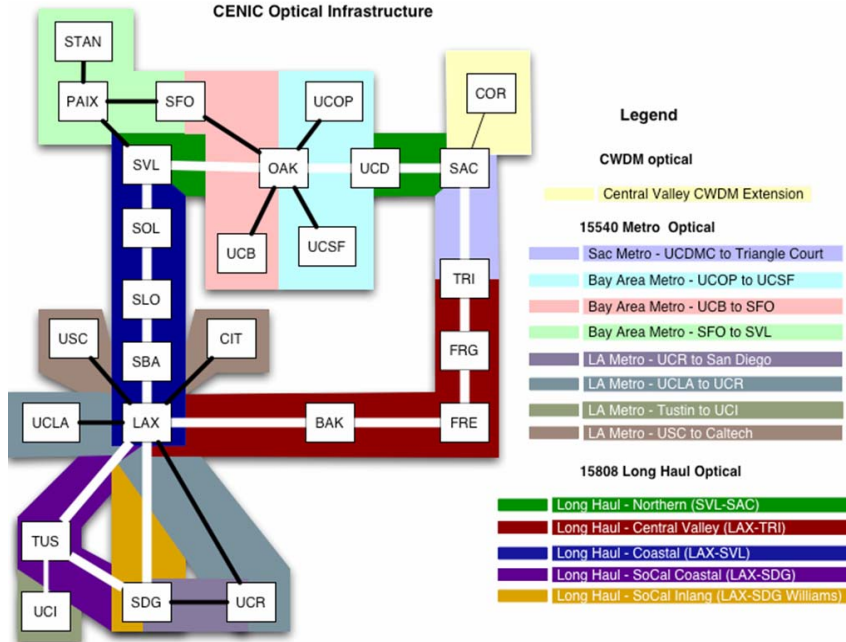
샌프란시스코 내에 위치한 세계 최대의 해양도시인 캘리포니아는 현재 2010년까지 기가바이트 속도의 네트워크망을 구축하려는 계획과 더불어 이를 추진하고 있다. 유비쿼터스 네트워크 환경이 구축되어지기 위해서는 망이라는 개념이 매우 중요하기 때문이다.

망이란 인간이 정보를 통해 상호작용 할 수 있는 공간을 의미하는 데, 이러한 망 서비스를 구현하기 위해 Canyon Hills가 채택되어 ‘신기술의 통신 서비스’, ‘실시간 네트워크 제어 시스템’, 집 안에서 온라인을 통해 물품을 구매 하거나, 판매를 할 수 있는 ‘전자상거래’, 특정 의약품에 대해 정보통신 기술을 통해 정보를 공급 받을 수 있는 ‘텔레·의약품 환경’, 옆집에 있는 이웃과 게임을 실시간으로 즐길 수 있는 환경, 또는 영화를 같이 볼 수 있는 ‘상호 작용하는 엔터테인먼트 환경’을 구축했다.

또한 City College of 샌프란시스코는 비용절감과 풍부한 지식 공유를 목적으로 메트로폴리탄 지역 망을 구축하여 샌프란시스코 내에 존재하는 13곳의 교육대학과의 연계를 통해 교육을 공유하는 방안을 모색하고 있다.

그리고 USC(University of Southern California)에서는 타 공간에서 미디어와 어우러진 환경을 체험할 수 있는 환경 및 버추얼 교육 시스템을 구축하여 실시간 생생한 영상 감상 및 학습을 할 수 있는 환경을 조성하고 있다(정기욱, 2005: 231-234).

<그림 3-12> the Corporation for Education Network Initiatives in California



※ 자료 : <http://www.cenic.org/pubs/interact> 참조

3. 아시아

1) 홍콩 - Cyberport

홍콩은 항구도시의 특성을 살려 홍콩을 동북아 지역경제 활동의 교두보로서 다국적 기업들이 활동할 수 있는 이상적인 환경을 구현하고자 금융, 통신, 무역, 광고, 위락 등의 서비스들을 지원할 수 있는 전략적 클러스터를 목표로 사이버 포트를 구현하고자 노력하고 있다. 이를 위해 지능형 사무실(Intelligence Office)을 적극적으로 실현하기 위하여 지능형 건물관리, 사무실간 초고속 네트워크 연결, 지역 전체의 정보화, 학교 교정간의 광통신 연결을 추진하고 있다.

아시아의 Leading Digital City를 목표로 2000년부터 홍콩섬 남서쪽 해안지역

240,000 m^2 에 걸쳐 20억\$의 예산을 들여 정부 주도로 건설되고 있다. 사이버포트 1, 2, 3, 4로 명명된 4개동의 업무시설, 상가, 영화관 등으로 구성된 편의시설, 호텔 및 주거시설 중 일부가 1단계로 2004년에 완공되었으며, 현재 건설 중인 주거단지가 완공되는 2007년에 개발이 끝나게 된다.

사이버포트는 정부(Hong Kong Special Administrative Region;HKSAR) 소유로, 건설과 운영도 정부의 산하기관인 Hong Kong Cyberport Management Company Limited가 맡고 있다. 미디어산업의 유치를 위해 사이버포트 3에 디지털 미디어 센터(DMC), 홍콩 무선 IT 센터(HKWDC), 지원시설(디지털 자원 센터, 비즈니스 센터 등), 전시·홍보시설(방문객 센터, IT Court 등) 등을 설치하여 조성한 IT Street가 핵심적 역할을 하고 있다(임미숙, 2005).

〈그림 3-13〉 사이버포트 배치도



2) 일본

(1) IT R&D 현황⁶⁷⁾

① 유비쿼터스 IT의 기본 방향

1990년대 후반 인터넷 등 정보통신 기술이 급속하게 보급되고 휴대전화와 전자메일, 전자상거래 등이 기업이나 개인에게 급속하게 이용되는 상황을 배경으로 일본도 IT에 의한 사회경제 및 생활면에서의 변혁을 「IT 혁명」으로 인식하기에 이르렀다. 그러나 한편으로 이들 IT 관련 서비스를 다루는 기업 주식이 급상승한 후에 폭락하는 등 「IT 버블」을 맞이하면서 인터넷 보급률, 브로드밴드 가입률, BPR 등 기업의 IT 활용도 등이 여타 선진국이나 한국에 비해 크게 뒤지고 있다는 위기감이 강하게 표출되었다(하원규·박상현, 2005).

이상과 같은 상황인식을 기반으로 2000년 11월 IT 국가로서 근본규범인 「고도 정보통신네트워크사회형성기본법(IT기본법)」이 성립되었고, 이듬해 1월에는 범정부차원에서 IT 혁명에 대처하기 위하여 수상을 본부장으로 하는 IT전략본부를 설치하였다. 또한 같은 시기에 동 본부는 5년 이내(2005년)에 세계최첨단 IT 국가로 진입하는 것을 대목표로 하는 「e-Japan 전략」을 수립하였으며, 동전략의 결과 인프라 정비의 목표는 예정보다 조기에 실현하여 세계 최첨단 수준의 인프라 환경을 구축하는 성과를 얻게 되었지만, IT의 활용이 불충하다는 판단에 따라 인프라 정비에서 의료·식품·교육·행정서비스 등에 대한 활용으로 정책의 무게중심을 옮긴 「e-Japan 전략 II」를 2003년 7월에 수립하였고, 2004년 12월에는 「2010년을 목표로 차세대 ICT 사회의 실현을 위한 중기비전」으로서 「u-Japan 정책」을 발표하기에 이르렀다.⁶⁸⁾

또한 u-Japan 정책은 목표실현을 위해 3대 u-Japan 정책 패키지를 제안하였으

67) IT R&D현황은 박상현 외(2005)의 내용을 축약해서 정리했음을 밝힌다.

68) 「u-Japan 정책」에서 제안한 3대 정책 패키지는 ① 끊임없는(Seamless) 유비쿼터스 네트워크정비, ② 초고령화 사회 등 21세기 사회과제 해결을 위한 ICT 이용 및 활용의 고도화, ③ 유비쿼터스 네트워크 사회의 역기능 해소 등에 의한 이용환경정비이다(하원규·박상현·연승준, 2005).

며, 이를 공통적으로 받쳐주는 횡단전략으로서 국제적인 네트워크와 시장의 관점을 중시하는 「국제전략」과 ICT 분야의 연구개발과 표준화를 기축으로 하는 「기술전략」을 권고하고 있다(하원규·박상현, 2005).

한편 민간 차원에서도 유비쿼터스 네트워크에 대한 연구 및 u-Japan 정책에 적극 부응하기 위한 대응이 활발하게 이루어져 지고 있다. 최근 발표된 NTT의 중기 경영 전략에 의하면, NTT는 그룹으로서의 총합력을 발휘하여 브로드밴드 유비쿼터스 시장 창조에 적극적으로 대처함으로써 e-Japan 구상과 u-Japan 구상 실현에 공헌하는 것을 경영목표로 제시하고 있다.

또한 최근 일본은 유럽과 중남미 그리고 아시아의 일부 국가와 각종 국제기관에서 폭넓게 사용되고 있는 Information & Communications Technology 약자인 「ICT」로 기존의 「IT」개념을 대체하기로 하였다. 이는 기존의 「IT」개념에서 커뮤니케이션 개념의 확장과 콘텐츠를 보다 강조하기 위한 것으로 풀이된다. 즉 향후 추진하고자 하는 유비쿼터스 네트워크 사회는 「사람과 사람」의 커뮤니케이션 뿐만 아니라 「사람과 사물」, 「사물과 사물」의 커뮤니케이션의 중요성이 커지게 된다.⁶⁹⁾ 이렇게 누구나, 무엇이든지 간단하게 네트워크에 접속하여 자유롭게 편리하게 「커뮤니케이션」을 구현하고자 하는 의지를 담은 개념이라 할 수 있다. 이에 따라, u-Japan 구상에서는 「ICT」란 용어를 사용하고 있으며 이제까지의 「IT 정책」은 「ICT 정책」이란 용어로 교체되었다(한국전자통신연구원, 2005).

② 유비쿼터스 IT의 추진체계

일본은 1990년대 후반부터 정보통신 기술이 급속하게 보급되었다. 그러나 「IT 혁명」이 제대로 정착되기 전에 「IT 버블」이 나타남에 따라 범국가적 차원에서 대응할 필요가 있다는 판단 하에 2001년 IT 전략본부를 설치하게 되었다. 일본의 국가HCT전략의 제1탄은 IT전략본부의 출범과 함께 시작된 「e-Japan 전략」이다.

69) 무선 통신 인프라, 정보가전, 부품소재 분야 등에서 비교우위를 점하고 있는 일본은 네트워크의 연결성과 기반성에 가치를 두는 유비쿼터스 네트워크(ubiquitous Network)개념을 전략적으로 수용하려 한다(하원규·박상현, 2005).

동전략의 “2005년까지 세계최고의 IT국가를 실현한다”는 데에 두어졌고, 그 구체적인 목표는 “세계에서 가장 빠르고 가장 저렴한 인프라를 구축”하는 것이었다.⁷⁰⁾

그 후 2004년 3월부터 12월까지 개최한 「유비쿼터스 네트워크 사회의 실현을 지향한 정책간담회」를 통해 2010년에 유비쿼터스 네트워크 사회를 맞이할 수 있도록 「u-네트워크 인프라 정비», 「ICT 이활용의 고도화», 「이용환경정비」를 기축으로 u-Japan 정책을 전개하였으며, 같은 해 12월에는 「2010년의 차세대 ICT 사회의 실현을 위한 중기비전」으로서 「u-Japan 정책」이 공표되었다.

한편 일본 총무성은 제 2기 IT 혁명을 추진하고 2005년에 세계 최첨단의 IT 국가로 위상을 정립하고, 2006년 이후에도 지속적으로 세계 최첨단 IT 국가의 위상을 이어가기 위하여 2010년을 목표로 차세대 네트워크 전략을 책정하였다. 즉 고이즈미 수상이 본부장으로 있는 내각관방의 IT전략본부(ITStrategic Headquarters)에서 2005년 12월에 2005년이 최종목표 년도가 되는 e-Japan 전략을 계승하는 차기전략인 「IT 신개혁신략(안)」을 공표하였다. 2001년에 시작하여 2005년에 종료한 동전략에 대해 일본 정부는 대체로 그 목적이 달성된 것으로 평가하고 있다. 동 전략의 성공으로 일본 정부는 전자정부/전자자치체 기반이 구축되고, 인터넷 인구는 8천 만명 이상, 브로드밴드 이용자도 급속히 증대되면서 2005말 현재 2천 만명을 돌파하고 있다.

③ 유비쿼터스 IT 관련 예산 규모

일본의 유비쿼터스 IT 예산을 파악하기 위해서 일본 유비쿼터스 IT의 핵심 추진체제인 총무성의 예산·개산 요구액을 살펴보면, 일반회계 기준으로 2006년도 총무성의 개산요구·요망액은 18조 1,768억 엔이다. 이는 2005년도 예산액인 17조 4,876억 엔과 대비하여 6,892억 엔이 증액된 것이다. 또한 조직별로 비교해보면 <표 3-9>와 같이 증가했음을 알 수 있다.⁷¹⁾

70) 2001년에 시작하여 2005년에 종료한 동전략에 대해 일본 정부는 대체로 그 목적이 달성된 것으로 평가하고 있다. 동 전략의 성공으로 일본 정부는 전자정부/전자자치체 기반이 구축되고, 인터넷 인구는 8천 만명 이상, 브로드밴드 이용자도 급속히 증대되면서 2005말 현재 2천만명을 돌파하고 있다.

〈표 3-9〉 조직별 예산액 비교

(단위: 억 엔)

조직	2006년도 요구액 A	2005년도 요구액 B	비교증감액 (A-B) C	증감률(C/B) %
총무분성	181,353	174,440	6,912	4.0
관구행정평가국	81	81	0	0.1
종합통신국	153	152	1	0.5
공해 등 조정위원회	6	6	0	3.9
소방청	174	195	△21	△10.7
총무성 소관 합계	181,768	174,876	6,892	3.9
중 일반 세출	13,257	13,985	△728	△5.2
① 연금비	9,734	10,074	△340	△3.4
② 기타 경비	3,523	3,911	△388	△9.9

*자료: 한국전자통신연구원(2005).

④ 유비쿼터스 IT R&D의 특징

무선 통신 인프라, 정보가전, 부품소재 분야 등에서 비교우위를 점하고 있는 일본은 네트워크의 연결성과 기반성에 가치를 두는 유비쿼터스 네트워크(ubiquitous Network)개념을 전략적으로 수용하려 한다(하원규·박상현, 2005). 즉 일본의 강점인 유비쿼터스 네트워크에 자원배분을 집중함으로써 경제성장에 기여함과 동시에 국제경쟁력의 강화를 도모한다. 또한 일본은 2010년에는 세계 최첨단 ICT 국가로서 선도하는 것을 목표로 하는 「u-Japan 정책」의 추진에 의하여 「언제라도, 어디서라도, 무엇이라도, 누구라도」 네트워크에 연결되는 유비쿼터스 네트워크 사회를 실현하여 저출산 고령화를 비롯한 일본이 직면하는 다양한 사회적 과제의 극복에 공헌하는 것을 지향한다. 그리고 ICT의 이용과 활용의 보급을 통하여 고령자나 장애자를 포함하여 누구나 ICT를 이용 및 활용할 수 있는 보편적 환경을 정비함으로써 사회참가와 능력발휘를 촉진한다.

71) 일본의 2006년도 총무성에 대한 예산 분석 내용은 한국전자통신연구원(2005: 169-173)을 참조.

(2) 오사카시·오카야마시의 u-City 구축전략

오사카시는 일본 총무성이 주도하고 있는 「IT 비즈니스 모델지구 추진계획」에 따라 공식적으로 지구 지정을 받아, 2003년 3월에 「오사카도시재생 프로그램」을 책정하여 IT 관련 산업의 진흥 및 집적을 꾀하고 있다. 산학관 협동의 플랫폼으로서 「오사카 유비쿼터스 네트워크 보급촉진협의회」가 설립되어 미도오스지 주변지역을 필드로 하여 신도시 조성을 위한 실증실험을 추진하고 있다.

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(국토연구원, 2006: 42).

3) 싱가포르 - One North

싱가포르는 광대역 무선망 확충 및 도시기능 통합을 목표로, ‘바이오 R&D 허브’ 구축을 위해 2003년부터 20년간 150억 싱가포르달러(약 10조원)를 들여 One North 프로젝트를 추진하고 있다.

One North란 북위 1도 지점에 있는 모든 바이오 메디컬 시설을 밀집하는 것을 의미하는 것으로, 2001년부터 개발이 시작된 One North는 20년에 걸쳐 새로운 고부가가치의 첨단산업과 이와 연관된 다국적 체류자의 라이프스타일(Life-Work)에 대응하는 도시개발을 목표로 싱가포르의 중심부 2,000,000㎡ 면적에 업무, 주거, 환경이 유기적으로 개발되고 있는 신도시이다. 그리고 One-North 유비쿼터스 도시는 과학공원과 싱가포르 국립대학교, 국립대학교 병원 등이 위치하고 있는 근처에 있기 때문에 중요 기관들의 네트워크를 구성하게 된다. 이러한 협력 관계를 통해 도시를 일체화된 커뮤니티 공간으로 만들게 된다(정기욱, 2005: 216).

구체적으로 One-North 프로젝트를 살펴보면, 런던을 기반으로 활동하고 있는

세계적 건축가 자하 하디드(Zaha Hadid)가 도시의 마스터플랜을 주관하고 있으며, 1단계(2001~2010), 2단계(2008~2015), 3단계(2012~2020)로 나누어 단계적으로 개발되고 있다. One-North는 생물의학도시인 biopolis(Life Xchange), IT와 미디어산업 중심도시인 fusionpolis(Central Xchange), biopolis와 fusionpolis를 연결하는 지원 도시의 역할을 하는 Vista Xchange로 크게 나눌 수 있으며 현재는 biopolis가 완성되어 90% 이상 입주되었고, One-North 추진본부, IT업체 인큐베이터가 있는 Phase Z. Ro가 지원시설로 기능하고 있다. 지역적 교류를 의미하는 Xchange로 도시성격을 규명하는 것에서 알 수 있듯이, one-north에서는 각 지역 내의 거주자의 커뮤니티 축진을 중시하는 계획을 도입하고 있다. 선도적으로 생물의학도시를 조성한 one-north는 이제 fusionpolis에 미디어 산업을 중심으로 나노기술 등의 최첨단 산업 및 인력을 유치하고 이를 통해 싱가포르의 국가경제를 활성화하려는 것이 전망된다(임미숙, 2005: 29-30).

〈그림 3-14〉 biopolis 연구소



4) 말레이시아 - MSC

말레이시아의 MSC(Multimedia Super Corridor)는 1996년부터 시작된 스마트 타운 프로젝트로 멀티미디어 단지 조성을 목표로 하고 있다. 이를 위해 쿠알라룸푸르 국제공항, 테크노파크, 정보산업단지, 사이버 정보신도시를 조성하여 시너지 효과를 극대화하고 있다.

말레이시아는 정부부처를 한데 모아 행정의 효율성을 기하고, 국가 전역에 초고속정보통신망을 구축하여 사람, 자연, 기술이 조화되는 도시를 개발하기 위해 1996년부터 정부의 주도하에 15km×50km 규모로 시작된 멀티미디어 복합단지(Multimedia Super Corridor, MSC⁷²⁾)와 연계해 싱가포르를 능가하는 동남아시아의 정보통신 중심지로 육성하자는 차원에서 신행정도시를 계획하에 첨단 정보산업단지를 2020년까지 완공한다는 목표로 업무, 주거, 교육, 문화를 종합하여 친환경적으로 개발되고 있다.

이에 따라 정보통신, 멀티미디어 관련산업의 중심지로 개발하기 위한 ‘SC’가 지정되었고, 여기에 행정기능을 이전하였다. 최신 사회간접시설과 최첨단 기술 집약시설을 보유한 정보도시와 함께 국가를 대표할만한 녹색 문화유산도시, 말레이시아 정신이 살아있는 도시로 계획되었다. 면적의 1/3은 공원, 정원, 호수 등으로 조성되었으며, 최대 10GB 네트워크 구축을 추진 중이다. 이를 통해 전자정부, 스마트카드, 스마트스쿨, 원격의료 등의 서비스를 제공할 계획이다. 미국, 일본, EC 등과 제휴하여 특화된 정보산업의 서비스와 콘텐츠 분야를 중점 육성할 계획이다(국토연구원, 2006: 42).

72) MSC는 쿠알라룸푸르 국제공항(KLIA), 기술공원, 정보산업단지인 사이버자야(CyberJaya) 등으로 구성되어 있다.

〈그림 3-15〉 MSC 배치도



4. 도시 공간 중심의 실험적 연구 해외 사례

1) Hewlett Packard - Cool Town

Hewlett Packard에서 수행한 Cool Town은 유비쿼터스 컴퓨팅기술을 도시공간에 적용하여 유무선 통신 네트워크기술과 웹기반의 정보통신기술을 기반으로 하는 미래형 도시모델을 구현한 최초의 응용연구이다.

Cool Town은 일상생활의 모든 사물과 환경이 네트워크로 연결되면 우리의 삶과 비즈니스가 어떻게 변할지를 보여주기 위한 일종의 “쇼케이스”로서 가장 핵심적인 개념은 현실의 사람, 사물, 공간이 동시에 웹상에도 존재하는 “진짜 같은 인터넷세상”을 구축하는데 있다.

〈그림 3-16〉 HP Cool Town 시나리오



*자료 : 박상현(2006: 53).

이 연구에서는 현실세계의 사람과 장소 그리고 사물이 가상세계에서도 연동되는 환경을 구축하기 위하여 전자태그 및 내장형 웹서버, 근거리 무선통신이 가능한 PDA 그리고 기존의 웹인프라를 기반으로 하는 전자공간에서 현실세계의 사람과 사물이 연동하게 하였다. 전자태그(RFID), 웹 프로젠스(web presence), 무선통신 네트워크와 PDA(Personal Digital Assistants) 등을 활용하여 현실세계의 사람, 장소, 사물을 하나로 연결하고, 전자적 속성과 물리적 속성을 가상의 연결체를 통해 연계하였다.

2) MicroSoft - Easy Living

MicroSoft의 Easy Living은 지능을 가진 컴퓨팅 기술을 지원함으로써 인간에게 가장 쉬운 삶의 공간을 창조하기 위해 수행된 시험 프로젝트이다. 이동가능한 컴퓨터는 다른 컴퓨터를 제어하는 소프트웨어를 내장하고 있어 사용자가 이동중이라도 컴퓨터상에서 개인정보를 조작하거나 실내의 다른 사람과 정보공유 또는 실내의 다른 컴퓨터를 제어할 수 있다. 이지리빙의 개념을 구현하기 위해서는 개인추적과 시각적 교류를 위한 컴퓨터 비전, 다양한 센서의 조합 제공을 위한 기하학적 월드모델의 사용, 센서측정과 모델 개발, 장치 독립적인 커뮤니케이션과 데이터 프로토콜 등의 기술이 개발되어야 한다(최병남 외, 2005).

3) Amble Time

Amble Time 프로젝트는 보행자가 도시를 보다 안전하고 쾌적하게 걸어 다닐 수 있는 환경을 구축하기 위하여, 2003년부터 아일랜드 정부의 재정지원을 받아 MIT 미디어랩과 더블린 미디어랩이 합동으로 추진하고 있다. 시간의 개념을 반영할 수 없었던 기존 지도의 한계를 극복할 수 있는 새로운 형태의 디지털 지도를 만드는 것이 이 프로젝트의 핵심이다.

GPS 시스템과 평균 도보속도를 측정하기 위하여 한시간 내에 걸어갈 수 있는 모든 곳을 제시해 주거나, 최종 목적지가 주어지면 선택 가능한 도보 길을 안내하고 정확한 도착시간을 계산하여 주는 등 사용자 위치변화와 시간의 흐름에 따라 목적지에 도달할 수 있는 최단거리를 안내해 준다.

4) Urban Tapestries

2002년 6월에 시작된 이 프로젝트는 영국 비영리 재단의 실험적인 프로젝트로 2002년 7월에 개념설명을 위한 영상시나리오가 완성되면서 시작되었으며, DTI의 “차세대 기술과 시장 프로그램”의 일부로서 HP연구소의 도시와 빌딩 연구개발 센터에서 개발되고 있다.⁷³⁾

Urban Tapestries를 한마디로 정의하자면, 도시 안에서 살아가는 사람들이 각 지형지물에 대한 설명이나 개인의 이야기들을 자유자재로 올리고, 이를 통해서 문서에 주석을 달 듯 도시라는 지형공간에 가상설명(virtual annotation)을 달 수 있도록 하며, 또한 이러한 정보를 타인이 이동통신 단말기를 통해 소비할 수 있는 프레임 워크를 만들어 낸다는 개념이다.

73) www.urbantapestries.net

〈그림 3-17〉 Urban Tapestries 서비스 이미지

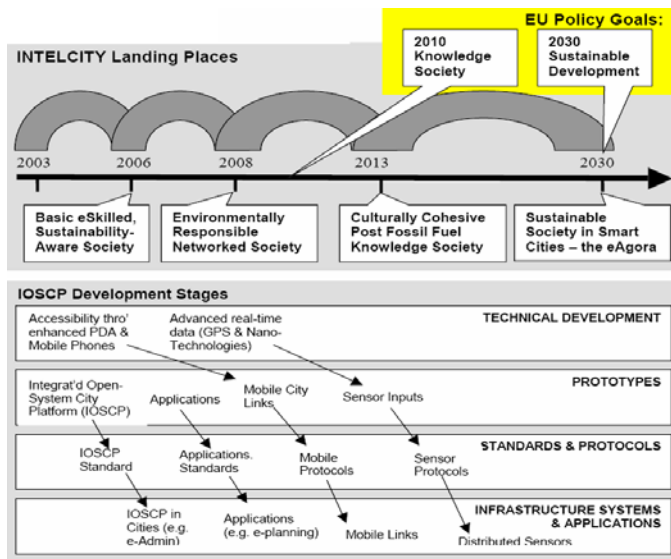


*자료 : <http://urbantapestries.net/>.

5) INTELACITY

INTELACITY는 유럽의 정보사회기술연구 6차 프레임워크 프로그램의 일환으로 EU에서 추진 중인 프로젝트이다.

〈그림 3-18〉 INTELACITY ROADMAP



*자료 : INTELACITY(2001: 27).

핵심은 정보통신기술을 활용한 미래도시의 비전 및 시나리오이며, 전자민주주의(e-Democracy), 가상도시(Virtual City), 문화도시(Cultural City), 친환경도시(Environmental City), 안전도시(Post-catastrophe City)등이다. INTELCITY는 비전과 시나리오를 달성하기 위한 기술적 수단으로 도시통합정보기반의 구축을 제시하고 있다. 각 세부목표의 달성을 통하여 2010년까지는 지식사회의 달성을 목표로 하고 있으며, 2030년까지 지속가능한 도시의 구현을 목표로 하고 있다(김정훈·조춘만·한선희, 2006).

INTELCITY의 구현을 위한 5가지 핵심 시나리오의 구체적인 내용은 다음과 같다.

첫째, 전자민주주의는 정보통신기술을 통해 사회통합, 시민들에 대한 권한부여, 의사결정과 협상기법을 제공하여, 웹을 통한 의사결정지원, 전자투표, P2P 시스템의 역할과 채용을 추구한다.

둘째, 가상도시는 시민들이 도시의 어디에서든지 일하고, 살 수 있는 도시건설, 지능형 도시환경, 스마트한 교통, 유비쿼터스 컴퓨팅 환경이 도시에 잘 갖추어진 여건추구, 개인의 욕구에 이바지할 수 있는 지능형 에이전트 등에 의존하는 도시를 말한다.

셋째, 문화도시는 강력한 사회환경, 윤리적·문화적 다양성과 통합성이 고도화된 도시강조, 이동통신과 커뮤니케이션 기술의 보편화를 강조하는 도시를 의미한다.

넷째, 친환경도시는 사회적 안정성과 환경적 쾌적성이 고도로 발달된 도시사회건설, 보편적인 광대역망 접속, 협업 시스템 등이 강조된 도시이다.

마지막으로, 안전도시란 도시의 각종 재난재해를 사전에 예측하고 대비할 수 있는 고도의 모니터링/평가 시스템 구축으로 안전한 도시를 건설하는 것을 의미한다.

6) 브라질의 Florianopolis 프로젝트⁷⁴⁾

프로젝트를 추진하는 데 있어 플로리아노폴리스가 지닌 이점은 정보통신기술과 관련된 생산과 서비스에 접속할 수 있는 인구가 많이 거주하고 있다는 점이다. 플로리아노폴리스(Florianopolis)는 브라질 산타카타리나(Santa Catarina)주의 주도(州都)로, 섬(산타카타리나 주는 면적 9만5천985km², 인구 4백5십만 명의 섬이다)의 서안에 자리잡고 있다. 1673년에 세워져 1739년에 주의 수도가 되었으며, 포르투갈의 식민지 초기에는 고래잡이의 중심지였으나 지금은 IT 산업의 중심지로 자리매김하고 있다. 길이 51km, 폭 18km의 면적에 약 37만 명이 거주하고 있는 이 도시는 긴 백사장과 강한 파도, 고요한 바다를 배경으로 한 42개의 해수욕장을 갖고 있는데, 이 때문에 매년 여름(12월~1월)이면 약 15만 명 이상의 관광객이 방문하는, 남미에서는 매우 유명한 관광도시이기도 하다.

플로리아노폴리스의 유비쿼터스 프로젝트는 2000년 7월 5일에 발표된 플로리아노폴리스 헌장으로부터 시작되었다고 할 수 있다. ‘21세기 국제협력과 개발’을 테마로 한 헌장 이후, 플로리아노폴리스를 Smart Capital, Digital City로 구축하기 위한 프로젝트가 추진되었고, 브라질 중앙정부, 산타카타리나 주정부, 플로리아노폴리스 시정부, 산타카타리나 대학교 및 관련 글로벌 기업들이 적극적으로 참여하고 있다. 브라질은 이 프로젝트를 통해, 지금까지 자국민, 아르헨티나, 우루과이, 칠레 등 남미의 관광객을 유치하는데 만족하였던 관광산업을 한단계 진전시켜 명실상부한 세계적 관광·휴양지로서의 면모를 갖추어 나가려 하고 있다. 그러나 프로젝트의 진정한 목적은 이를 통한 지방경제와 국가경제의 활성화이며, 신기술을 보유한 관련 산업과 기업들을 유치함으로써 국가 및 지방의 경쟁력을 향상시키고자 하는 것이다.

74) 브라질 관련 글 내용은 정창덕(2007) 고려대학교 과학기술대 교수의 LG CNS[가치창조9월호]를 요약·정리했음을 밝힌다.

〈그림 3-19〉 플로리아노폴리스



프로젝트를 추진하는 데 있어 플로리아노폴리스가 지닌 이점은 정보통신기술과 관련된 생산과 서비스에 접속할 수 있는 인구가 많이 거주하고 있다는 점이다. 따라서 프로젝트는, 개인사업체의 수준, 일반 기술개발과 혁신, 연구지원, 디지털 네트워크 인프라의 성장을 촉진시키는데 목적을 두고 있다. 또한, 학술단체, 대학교, 연구소, 개인의 참여와 함께 벤처 캐피탈 기금, 기술 인센티브 지대, 비즈니스 인큐베이터 등 많은 종류의 메커니즘을 만들어 내는 기술기반 회사들을 발전시키려 한다.

프로젝트의 또다른 목표는 시민들에게 온라인 정보전송으로 모든 레벨에서 정부 행정을 보다 더 효율적이고 효과적으로 제공하는 것이다. 통신 서비스 비용의 감소, 국가와 지역 간 통신 인프라의 통합 및 개발, 소프트웨어 개발, 원격 교육 등과 같은 High-Tech 제품과 서비스의 개발, 통합 그리고 마케팅을 위한 공동 메커니즘의 창출을 통하여 새로운 고용창출에 크게 기여하여, 시민들의 풍요로운 가정경제를 이루고 나아가 여유로운 삶을 제공하겠다는 것이다. 프로젝트의 두드러진 특징 몇 가지를 살펴보자.

우선, 시민들의 신기술 사용을 원활하게 돕기 위한 필요조건들과 장치들을

마련하는 일에 주력하고 있다. 정치 및 공동체의 리더를 위해 정보통신 기술을 훈련하고 감각을 키울 수 있는 기회를 부여하는 일 또한 빼놓지 않고 있다. 프로젝트에 필요한 투자 조성과 관련 메커니즘의 발전을 이끌고, 전자 상거래의 확장을 선도하며 믿을만한 서비스의 공급을 통해 신정보기술을 창출하며, 혁신을 주는 서비스의 공급을 통해 신정보기술을 창출하는 단계별 목표를 분명히 하고 있다. 이는 새로운 유비쿼터스 환경의 불확실성과 허점을 최소화하고 중소기업들이 새로운 사업기회를 접할 수 있도록 지원하는 효과를 낳으며, 더 많은 고용기회를 창출해 줄 것으로 기대되고 있다. 지역 고속 네트워크의 구축과 진보된 정보통신 기술의 연구, 사회적 오너십(ownership) 증진 또한 주요 추진 사항이다.

(1) Smart Capital, Digital City의 조건

① 전통과 첨단이 결합된 클러스터 구축 프로젝트

플로리아노폴리스는 도자기 산업과 섬유 산업을 중심으로 하는 클러스터를 추진하고 있는데, 이는 지역의 전통산업의 명맥을 유지함과 동시에 유비쿼터스 신기술과 결합한 새로운 산업의 패러다임의 발전을 이루고자 하는 시도로 읽힌다. 전통을 기반으로 새로운 부가가치를 창출하는 관광 상품을 연구·개발하여 더 많은 관광객들에게 더 좋은 품질의 도자기와 섬유를 공급하고자 하는 것이다. 또한 이는 산업개발에서의 제도적 경쟁력 확보, 성공적 산업개발, 회사의 지속적 개선, 그리고 회사의 네트워크를 구성하는 일이기도 하다. 이에는 4개의 레벨이 있는데 1) 경제적 안정화와 자유화 연결을 위한 Macro-level 2) 기술적, 조직적 요구를 위한 Micro-level 3) 회사의 노력에 대한 지원을 위한 Meso-level 4) 산업 경쟁력 지배권을 위한 Meta-level로 구분할 수 있으며, 이는 다른 트렌드(IT 또는 나노 산업 등) 사이에서 회사의 경쟁력 증진을 위해 무엇을 해야 하는지를 이해하는데 도움이 되고 있다. 더불어 산업 구조를 창출하기 위한 다른 레벨 요소를 찾아내는 효과를 거둘 수 있다.

② Smart Capital Model을 위한 On-line Service Delivery 프로젝트

이 프로젝트는 1) 공동체의 현대화, 행정, 정치, 사회, 문화 분야에서의 정보 기술 접속과 응용 촉진 2) 중소도시 환경에서의 온라인 서비스를 위한 모델 마련 3) 정부, 사업, 교육, 그리고 공동체 파트너를 발전시키기 위한 협력적 접근 4) 온라인에 접속하는 모든 시민들이 편리하게 사용할 수 있는 버추얼 연결망 5) 시민들이 세계와 정부, 그리고 개인 기관과 양방향 대화 방법으로 전환토록 하는 데 목적이 있다.

③ 통신 표준 분야(ITU-T) 프로젝트

2005~2008년까지 3년 동안 추진되는 프로젝트로서 현재 3,000개 이상의 표준작업을 진행 중에 있으며, 세계 기본 통신 표준화, 관세, 그리고 기술적 운영에 관한 연구를 주목적으로 하고 있다. 각 항목별 세부 사항 및 고려요소는 다음과 같다.

1) ITU-T 작업의 조직 구성 2) 일반 통신 통계자료 3) 일반 관세 원리 4) 전체 네트워크 운전, 전화서비스, 서비스운전, 그리고 인간적 요소 5) 비 전화 통신 서비스 6) 전송 시스템과 미디어, 디지털 시스템, 네트워크 7) 오디오 및 멀티미디어 시스템 8) 통합 서비스 네트워크 9) 케이블 네트워크와 텔레비전의 전송, 사운드 프로그램 및 타 멀티미디어 시그널 10) 케이블 건설 및 설치와 보호, 실외 설비의 다른 요소 11) TMN과 국제 전송 시스템, 전화 회로, 전보, 팩시밀리, 임대 회선을 위한 네트워크의 유지보수 12) 국제 사운드 프로그램과 텔레비전 전송 회로를 위한 유지보수 13) 측정 장비의 사양 14) 전화 전송의 질과 전화 설치, 지역 선로 네트워크 15) 스위칭과 신호 16) 전보 전송 17) 전보 서비스 단자 장비 18) 텔레매틱스 서비스를 위한 단자 19) 전보 스위칭 20) 전화 네트워크를 통한 데이터 통신 21) 데이터 네트워크와 개방 시스템 통신 22) 글로벌 정보 인프라와 인터넷 프로토콜 23) 언어와 통신 시스템을 위한 일반 소프트웨어 등이다.

또한, 플로리아노폴리스는 Grid Computing, Special Parameter, Global Internet, Digital Convergence를 중요 연구 및 개발 분야로 삼고 있으며, e-Health(원격진료),

e-Gov., e-Education(원격교육), e-Tour, Digital Inclusion(Title Registration) 등을 주요 적용 분야로 놓고 있다. 이를 위해 적용되는 기술로는 1) ICT Service 2) U-Middleware including Web Service 3) Network Service (IP) 4) Mobile Application 5) IT Application 6) Multimedia Application 7) Wireless Network 8) Hybrid MANET access Grid Application 9) Global Network 10) WiMAX 11) Program in Digital Technologies and Knowledge Society 12) Multilingual Thesaurus 13) Blackboard to Acquire WebCT 14) Educational Portals 15) Creating and Managing Virtuality 16) Digital VOD 서비스 17) VoIP 등을 들 수 있다.

(2)세계적 u-city의 모델을 제시한 작은 도시

플로리아노폴리스는 Digital City의 구현을 통해 전 세계에 성공적 중소도시 모델을 제시하고자 한다. 그 면면을 살펴보면 우선, 지금까지 남미 중심의 관광객 유치에 만족하였다면 향후에는 Global Network를 통하여 전 세계 관광객을 유치함으로써 지역 경제와 관광산업의 활성화에 기여하는 도시가 되는 것이다. 관련 글로벌 기업의 유치와 산-학-연의 긴밀한 협력을 통해 학문과 기술 연구의 진보, 관련 산업의 표준화를 이루어 지역 내 기업에게 신규 사업 진출 기회를 부여하는 도시, 관련 산업의 가치 창출을 위한 자본 유치와 신규 일자리 창출을 통해 거주민의 풍요로운 가정경제와 삶의 질과 여유를 향상시키는 도시, 최첨단 유비쿼터스 네트워크 사회를 위한 인프라의 구축과 이를 통한 실시간 정보의 획득과 공유가 가능한 미래지향적 도시 이러한 도시의 면모를 갖추므로써, 궁극적으로는 더욱 편안한 삶의 터전을 제공한다는 것이다. 프로젝트의 이러한 지향점들은 주목할만한 성과로 나타나고 있다. 중소도시형 디지털 시티 모델 구축과 세계통신 표준화 분야에 대한 기여, 글로벌 네트워크를 통한 국제 관광지로서 이미지에 맞는 인프라와 서비스 구축, 관련 산업의 유치를 통한 신규 투자의 확대 및 고용 창출 효과 극대화, 관광 산업의 비수기에도 지속적인 산업 활동의 제공 등으로 지역 경제의 활성화에 기여한 것으로 평가되고 있는 것이다.

대한민국 u-city가 플로리아노폴리스에게 배워야 할 것은 플로리아노폴리스는

중소도시임에도 불구하고 과거의 이미지에서 탈피하여 21세기의 현대화된 최첨단 유비쿼터스 도시로 성공할 수 있다는 모델을 제시하여 주었다는 점에서 시사하는 바가 크다고 본다. 왜냐하면 일반적으로 중소 도시의 경우 유비쿼터스 도시를 구현한다는 것이 여러 가지 면에서 어려운 것이 현실이다. 그럼에도 불구하고 플로리아노폴리스가 성공할 수 있었던 가장 큰 몇 가지의 요인을 살펴보면 첫째, 중앙정부의 적극적 지원, 둘째, 해당 지역 관련 기관들의 긴밀한 협력 및 사명감, 셋째, 주변 환경과 조건들을 적절히 이용한 계획 수립, 넷째, 글로벌 기업을 포함한 관련 기업들의 유치 성과, 마지막으로 거주민들의 이해와 적극적 참여 등을 들 수 있다. 플로리아노폴리스를 거울삼아 우리나라의 u-city, 혁신도시, 그리고 기업도시 등 21세기 미래도시 구축에 적용하여 성공사례를 만들어 내기 위해서는 첫째, 중앙정부와의 긴밀한 협조와 지원, 둘째, 관련 기관들의 부처 이기주의와 실적위주의 행정 편의주의 배제, 셋째, 각 지역과 도시의 환경과 특성에 맞는 계획 수립, 넷째, 글로벌 기업과 연구소의 유치 방안 수립, 다섯째, 글로벌 네트워크를 통한 홍보 전략과 장, 단기 비즈니스 모델 개발, 여섯째, 유비쿼터스 기술을 위한 인프라 및 응용 구축 계획 수립, 일곱째, 지역민들의 프로젝트에 대한 이해와 적극적 동참 유도, 그리고 마지막으로 프로젝트를 계획하고 입안하는 기관과 담당자, 그리고 참여 기업의 열정과 사명감이 무엇보다 중요하다고 사료된다. 현재 우리나라의 u-city의 현재를 조명해 보면 이에 대한 이론과 가설은 많이 제시되고 있지만 실제로는 다른 외국에서와 같이 사례를 찾아 볼 수 없는 것이 작금의 현실이다. 우리나라의 경우 u-city 추진을 위하여 많은 비용과 예산을 투자 했거나 지출 할 예정이지만 과연 외국과 같이 성공한 사례를 만들어 내어 국민과 시민들에게 u-city는 이상과 환상이 아닌 현실 세계에서 이루어지는 인간이 만들어 낼 수 있는 가장 안전하고, 편리하며, 편안한 도시라는 것을 육안으로 확인토록 하여 대한민국이 반드시 u-Korea로 가야 된다는 것을 이 해시키고 홍보할 수 있는 장을 열어 갈 수 있을지 의문이 생기지 않을 수 없다. 따라서 u-city 추진에 관련된 모든 기관과 기업, 연구소, 그리고 개인들은 낙망하거나 좌절하지 말고 우리도 할 수 있다는 사명감으로 두려움보다는 확신을 가지

고 나아갈 때 머지않은 장래에 우리도 성공 할 수 있으리라 확신하는 바이다.

〈표 3-10〉 해외 주요 첨단산업도시 추진현황

도시명	개발기간	면적(만평)	개발목표
홍콩 사이버포트	2000-2007	7	디지털미디어산업 유치
말레이시아 사이버자야	1996-2020	2,117	첨단정보산업도시 개발
두바이 인터넷시티	1999-2000	121	IT기업 유치
코펜하겐 크로스로드	2002-2007	14	IT기업 유치

* 자료: 임미숙, 해외 u-City 사례, 정보과학학회지

5. 시사점 도출

해외의 경우 미국을 비롯한 일본, 유럽 등 세계 각국에서 유비쿼터스 기술이 국가정보화의 새로운 패러다임으로 대두되고 있는 것을 확인할 수 있었다. 하지만, 해외사례는 대부분 소규모단지 또는 개별 건축물을 대상으로 하는 정책 및 투자사업으로써, 우리나라와 같이 도시 전체를 대상으로 유비쿼터스 기술을 적용하여 u-City를 실현하고자 하는 경우와는 차이가 있다. 이처럼 u-City구현은 국내외를 막론하고 벤치마킹할 만한 사례가 거의 없는 상황에서 우리 스스로 세계 초유의 길을 개척해 나가야 한다. 이 연구에서 조사한 해외사례로부터 다음과 같은 시사점을 도출하였다.

첫째, 선진외국의 경우 IT산업에 기반을 두고 시민, 기업, 정부의 편리성 제고에 초점을 두고 있다. 미국과 유럽 그리고 일부 아시아 국가들에서 추진되고 있는 사례는 도시단위의 무선 광대역네트워크를 자체적으로 구축하여 삶을 보다 풍요롭게 하고 공공서비스를 원활하게 제공할 수 있는 방안을 모색하고 있으며, 관련 산업을 육성함으로써 지역의 발전을 도모하고자 시도하고 있다는 점이다 (김정훈 외, 2006: 61).

둘째, 미국과 유럽 등에서는 중장기 로드맵에 기초하여 실현 가능한 서비스

를 단계적으로 제시하고 각 사업들이 연속성을 지닐 수 있도록 공통 기반이 되는 사항들을 설계해 나가는 등 장기적인 시각에서 미래도시의 바람직한 모습을 차근차근 준비해 가고 있다. 즉 다양한 분야에서 필요한 가장 기초적인 실증실험들의 기반위에 큰 그림을 그려나가고 있다는 것이다(김정훈 외, 2006: 61).

셋째, 유럽의 u-city는 민관합자회사에 의해 개발·운영되고 있다. 크로스로드를 제외하고는 기존도시와의 연계성을 매우 중시하고 있으며 첨단기술을 활용하여 도시문화를 가꾸고 산업으로 연계하는 문화산업의 육성에 주력하고 있다. 특히 건물마다 예술장식품 설치를 의무화하거나 토탈 디자인의 도시시설물 등이 도시의 이미지를 높이고 있다.

넷째, 미국의 u-City 사례는 1차적으로 정보격차 해소의 차원에서 모든 시민들에게 값싸고 편리하게 무선 인터넷 서비스를 제공하고, 2차적으로는 이러한 인프라와 사용자 기반을 통하여 관련 산업을 촉진시킴으로써 지역경제에 활력을 불어넣고자 하기 위해서 지방정부 주도로 시 전체를 단일 무선 인터넷(Wi-Fi)망으로 묶는 프로젝트를 추진하고 있다. 미국의 사례는 궁극적으로는 도시 전역을 무선 광대역 네트워크로 커버할 경우 실시간 연결하는 서비스가 가능해지는 다양한 유비쿼터스 어플리케이션의 개발 및 응용 측면에서 매우 중요한 사례라고 할 수 있다.

다섯째, 아시아의 u-City 정부 주도하에 IT와 미디어 산업 등 첨단산업 유치에 주력하고 있다. 무엇보다도 대부분의 u-City 도시가 생태환경을 중시하고 있으며 특히 친수환경 조성에 큰 노력을 기울이고 있어 조경공간과 친수공간에 설치된 디스플레이 디바이스 등 IT와 ECO의 결합이 두드러진 특성으로 도출되었다.

따라서 지방자치단체의 u-City 추진전략을 위해서는 도시단위의 무선 광대역 네트워크를 자체적으로 구축하여 주민들의 삶을 보다 풍요롭게 하고, 공공서비스를 원활하게 제공할 수 있는 방안을 모색하고, 관련 산업을 육성함으로써 지역의 발전을 도모하는 시도를 지방정부 차원에서 주도적으로 추진할 필요성이 있다. 또한 지방 정부 주도하에 중장기 로드맵을 작성하여 실현 가능한 서비스를 단계적으로 제시하고, IT와 미디어 산업 등 첨단산업 유치에 주력하며, 각 사업들이 연속성을 지닐 수 있도록 장기적인 시각에서 추진되어야 할 것이다.

〈표 3-11〉 해외 u-City추진 사례

구분		핵심 내용	
유럽	스페인 (Zamora)	• 세계에서 무선 광대역 네트워크 인프라가 가장 잘 구축된 도시로 2003년 WSN(Wireless Satellite Networks)의 성공적 구축사례	
	핀란드 (Arabianranta)	• IT와 디자인 기업 육성 • 1 Gbps 네트워크 구축 • Virtual Village portal Service 제공	
	덴마크 (Cross roads)	• 3차원 위치기반 모바일 통신서비스, Situation-based Service, Virtual Education 솔루션 제공	
미국	필라델피아, 보스턴, 뉴욕, 샌프란시스코 등 (Wi-Fi)	• 정보격차 해소해서 모든 시민들에게 값싸고 편리하게 무선인터넷을 제공하고, 정보인프라와 사용자기반을 통해 관련산업을 촉진해서 지역경제 활성화를 목표 • 도시단위의 무선 광대역 네트워크 구축 • 지방정부주도로 시 전체를 단위 무선인터넷망으로 묶는 프로젝트 수행 중	
아시아	홍콩 (Cyber port)	• 아시아의 Leading Digital City • 130억 홍콩달러(2002~2007) • 기업과 전문가들이 사업을 영위할 수 있는 정보기반구축, Gbps망	
	일본	오사카시	• 시민들에게 안심하고 쾌적한 생활 확보 • 국내외로부터 방문객들이 방문하여 즐길 수 있는 도시 • 신사업 창출 도시로 국내외 기업 진출과 집적도시 실현 • IT를 적극 활용, 오사카시 홍보 적극 발신, 산학협동 적극 추진, 유비쿼터스 네트워크 사회 지향하는 IT기반 정비, 민관역할 적절 분담
		오키야마시	• 시민의 풍요로운 시민생활 실현과 지역경제의 활성화를 목표 • 초고속인터넷 통신망
	싱가폴 (One North)	• 의학/문화/미디어 허브도시 추진 • 광대역 무선망 확충 및 도시기능 통합	
	말레이시아 (MSC)	• 첨단정보도시 목표 • 전자정부, 스마트카드, 스마트스쿨, 원격의료등의 서비스 제공 • 추진최대 10GB 네트워크 구축 추진 중	

(표 계속)

구분	핵심 내용
Cool Town (Hewlett Packard)	<ul style="list-style-type: none"> • 유비쿼터스 컴퓨팅기술을 도시공간에 적용하여 미래형 도시모델을 구현한 최초의 응용연구로 평가 • 유무선 통신 네트워크기술과 웹기반의 정보통신기술의 기반기술 • 웹 프로젠스(web presence), 무선통신 네트워크와 PDA 등을 활용하여 현실세계의 사람, 장소, 사물을 하나로 연결하고, 전자적 속성과 물리적 속성을 가상의 연결체를 통해 연계
Easy Living (MicroSoft)	<ul style="list-style-type: none"> • 지능을 가진 컴퓨팅 기술을 지원함으로써 인간에게 가장 쉬운 삶의 공간을 창조하기 위해 수행된 시험 프로젝트 • 개인추적과 시각적 교류를 위한 컴퓨터 비전, 다양한 센서의 조합, 콘텍스트 제공을 위한 기하학적 월드모델의 사용, 센서측정과 모델개발, 장치독립적인 커뮤니케이션과 데이터 프로토콜 등의 기반 기술 확보
도시 공간 중심의 실험적 연구 Amble Time (MIT+Media Lab)	<ul style="list-style-type: none"> • Amble Time 프로젝트는 보행자가 도시를 보다 안전하고 쾌적하게 걸어 다닐 수 있는 환경 구축을 목적 • 시간의 개념을 반영할 수 없었던 기존 지도의 한계를 극복할 수 있는 새로운 형태의 디지털 지도 작성
Urban Tapestries	<ul style="list-style-type: none"> • 도시 안에서 살아가는 사람들이 각 지형지물에 대한 설명이나 개인의 이야기들을 자유자재로 올리고, 이를 통해서 문서에 주석을 달 듯 도시라는 지형공간에 가상설명(virtual annotation)을 달 수 있도록 함 • 정보를 타인이 이동통신 단말기를 통해 소비할 수 있는 프레임 워크를 만들어 낸다는 개념
INTELCITY (EU)	<ul style="list-style-type: none"> • 유럽의 정보사회기술연구 6차 프레임워크 프로그램의 일환으로 2010년까지 지식사회 달성, 2030년까지 지속가능한 도시 구현을 목표로 추진중인 프로젝트 • 정보통신기술을 활용한 미래도시의 비전 및 시나리오로 전자민주주의(e-Democracy), 가상도시(Virtual City), 문화도시(Cultural City), 친환경도시(Environmental City), 안전도시(Post-catastrophe City) 설정 • 도시통합정보기반(다양한 데이터베이스 및 어플리케이션의 연계/통합을 가능케 하는 정보기술기반으로, 오픈시스템 아키텍처에 기반하여 개발되고 있으며, 유럽의 모든 도시에 적용 가능하도록 표준화된 공통플랫폼 구축 예정

*자료 : 김정훈 외(2006 :44-45) <표 3-2>의 내용을 참조하여 재구성.

이상과 같이 살펴본 미국과 일본의 유비쿼터스 IT 추진 동향을 분석해 보면 다음과 같은 몇 가지 시사점을 이끌어 낼 수 있다. 첫째, 이들 선진국들은 공통적으로 자국의 발전과 경쟁력 확보를 위하여 향후 도래할 유비쿼터스 IT시대를 대비한 체계적인 준비를 하고 있다는 점이다. 즉 변화하는 환경에 발맞추어 자국이 처한 여건과 현재까지의 노력을 통해 확립한 장점들을 적절히 반영하여 고유한 특성을 살린 맞춤형 유비쿼터스 IT 발전 전략을 수립함은 물론 이를 지속적으로 발전시켜 나가고 있다는 점이다.

둘째, 이들 선진국들은 유비쿼터스 IT 사회 실현을 위한 정책을 수립하거나 필요한 기술을 연구 개발함에 있어서도 특정 부처나 기관이 아닌 범부처적 추진 체계를 구성하여 관련 기관들간에 유기적인 협력관계를 구축하고, 이를 바탕으로 보다 짜임새 있고 종합적인 시각에서 접근해 오고 있다는 점이다.

셋째, 선진국들은 유비쿼터스 IT를 통한 바람직한 미래 사회를 실현하기 위해서 기존의 공급자 기반의 기술적 접근만을 취하는 것이 아니라, 정책의 신뢰성과 수용성을 제고하고 이를 통해 정책의 성공 확률을 보다 제고하기 위하여 유비쿼터스 IT 서비스를 직접 이용하는 국민중심적 접근방법을 병행하여 추진하고 있다는 점이다. 즉 수요자 기반의 과제해결적 접근을 동시에 모색하고 있다는 점이다.

이에 반해 현재까지 우리나라는 「IT839전략」과 「u-Korea전략」 등을 수립 및 추진해 오면서 나름대로 많은 노력을 기울이고 있는 것도 사실이지만, 유비쿼터스 IT 분야에서 선도적인 위치를 차지하고 있는 국가들에 비해 부족한 점도 여전히 많이 상존해 있는 것이 사실이다. 예를 들면, 우리나라의 경우 개별 부처별로 산발적인 수준에서 유비쿼터스 IT 정책이 수립되고 추진되어 옴에 따라 부처간 갈등이 현재화되면서 중복투자의 발생이 우려되고 있는 실정이다.

그러므로 향후에는 이들 선진국들처럼 범정부 차원의 추진체계를 구성하여 부처별 역할이 적절하게 배분함은 물론 유기적인 협업체계를 구축하여 보다 종합적이면서 체계적으로 국가IT전략으로 추진해 나가야 할 것이다. 이와 함께 국가 차원의 대규모 연구개발 계획의 추진이 필요할 경우, 행정부는 물론이고 의

회를 포함한 관련 기관들이 의기투합하여 정책의 수립과 집행에 필요한 관련 법안을 마련하고 사회 내 모든 부문들의 지지를 이끌어내어 권위의 부여 하는 등 성공적인 유비쿼터스 IT의 추진에 도움을 줄 수 있는 시스템을 만들어 나가야 할 것이다. 또한 향후에는 특히 우리나라가 부족했었던 수요자 관점을 중시한 국가사회의 당면과제해결, 다시 말해서 수요기반 전략에 대한 접근방법에 대한 고려와 노력도 필요할 것으로 판단된다.



u-City사업의 추진내용의 분석은 세 가지 채널의 분석을 통해 이루어졌다. 첫 번째는 u-City추진 관련자료, 다른 하나는 u-City추진과 관계된 담당공무원에 대한 설문조사이고, 또 다른 하나는 u-City관련 전문가 및 담당공무원에 대한 심층면접 조사이다. u-City사업 추진과 관련된 보고서, 정책자료 뿐만이 아니라 자치단체의 관련문서, 이 분야의 관련학자들의 자료를 참고로 한다.

제1절 추진내용 분석의 개요 ▮

1. 조사개요

설문조사의 경우, 지방자치단체의 u-City 추진전략과 과제를 도출하기 위해서 실질적으로 u-City 업무를 추진하거나 추진 중에 있는 지방자치단체를 주요 대상으로 의견조사를 1차 조사, 2차 조사로 나누어 실시하였다. 1차 조사는 지방자치단체 공무원을 대상으로 하는 설문조사의 형태로 이루어졌다. 이러한 설문조사를 통해 u-City 추진과 관련하여 현안과제 및 기술·재정·조직·정책적 측면에서 고려하여야 하는 사항들은 무엇인지에 대한 전반적인 의견을 수렴하였다. 이를 통해 지방자치단체의 u-City 추진을 위한 주요 이슈를 도출하였다.

2차 조사는 u-City를 추진하고 있는 해당 자치단체를 방문하여 면담을 통한 심층조사의 형태로 이루어졌다. 이러한 인터뷰 결과를 바탕으로 주요 이슈에 대해 u-City 관련 담당자들이 평소에 생각하는 의견을 자유롭게 제시할 수 있도록

개방형 질문으로 구성된 설문지를 작성하여 정성적 조사를 실시하였다. 1차 조사를 토대로 미처 파악하지 못한 결과를 2차 조사에서 심층 파악하였다.

〈표 4-1〉 조사개요

구분	내용	비고
조사대상	- 지방자치단체 소속 공무원 - 관련 전문가 - 행자부 담당공무원	- 설문조사 및 인터뷰
조사방법	- 1차 : 설문조사 - 2차 : 면담조사	- 전화협조 요청 - 방문면담
조사기간	- 1차: 2007.8.13 - 2007.8.31 - 2차: 2007.8.13 - 2007.9.21(인터뷰)	- 회수율 고려 - 보고서 내용 분석

2. 조사대상

조사대상의 경우, 지방자치단체의 u-City 추진전략과 과제를 도출하기 위해서 정보화 관련 업무를 수행하고 있는 공무원들을 조사대상으로 선정하였다.

먼저, 1차 조사는 지방자치단체의 u-City 구현을 위한 폭넓은 이슈를 도출하기 위해 지방자치단체를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 이러한 분석을 위한 설문지는 광역시도는 2부씩, 자치 시·군·구에는 각 1부씩 총 266부를 배포하여 141부인 53%를 회수하였다. 행정구역별로는 광역시도 22부, 자치시 65부, 자치군 53부, 자치구 1부를 회수하였다.

1차 조사대상자들의 일반적 특성을 요약하면 시 소속(68.1%)의 재직 근무년수 11-15년 미만(28.4%), 해당 부서 근무년수 1-5년 미만(43.3%)의 40대(45.4%)의 7급(39.0%) 전산직(68.1%) 남자(70.2%) 공무원들이 조사대상의 대다수를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 4-2〉 1차 조사대상자의 일반적 특성

구분	유형	빈도(명)	비율(%)
연령	20대	9	6.4
	30대	56	39.7
	40대	64	45.4
	50대	12	8.5
성별	남자	99	70.2
	여자	42	29.8
소속자치단체	광역시도	22	15.6
	시	65	46.1
	군	53	37.6
	구	1	.7
직군	전산직	96	68.1
	통신직	26	18.4
	행정직	18	12.8
	기타	1	.7
직급	5급	1	.7
	6급	48	34.0
	7급	55	39.0
	8급	23	16.3
	9급	13	9.2
	기타	1	.7
소속근무기간	1년 미만	5	3.5
	1년 - 5년	31	22.0
	6년 - 10년	16	11.3
	11년 - 15년	40	28.4
	16년 - 20년	34	24.1
	21년 - 25년	7	5.0
	26년 - 30년	7	5.0
	31년 이상	1	.7
현 부서 근무기간	1년 미만	27	19.1
	1년 - 5년	61	43.3
	6년 - 10년	24	17.0
	11년 - 15년	14	9.9
	16년 - 20년	14	9.9
	21년 - 25년	1	.7
합계		141	100.0

다음으로, 2차 조사는 u-City를 계획수립 혹은 계획완료 후 추진 중인 지방자치단체의 u-City 관련 업무를 수행하고 있는 공무원들을 대상으로 심층면접을 실시하였다.

3. 주요 조사내용

지방자치단체의 u-City 추진전략과 과제 중에서 가장 중요한 이슈와 이러한 부문별 이슈의 세부내용 파악을 통해 지방자치단체에서 u-City를 추진함에 있어서 중요하게 고려하고 있는 사항들은 무엇인지에 대한 의견수렴과 제언을 도출하고자 하였다.

〈표 4-3〉 주요 조사내용

구분	주요내용
1차 조사	<ul style="list-style-type: none"> • u-City 추진에 따른 현안과제 • 기술적 측면에서 u-City를 추진함에 있어서 고려해야 하는 사항 • 재정적 측면에서 u-City를 추진함에 있어서 고려해야 하는 사항 • 조직적 측면에서 u-City를 추진함에 있어서 고려해야 하는 사항 • 정책적 측면에서 u-City를 추진함에 있어서 고려해야 하는 사항
2차 조사	• 지방자치단체의 u-City 구현을 위한 추진전략과 과제에 대한 구체적 제언

제2절 u-City 추진에 따른 현안과제

상세한 분석에 앞서 현재의 u-City 추진에 따른 현안과제가 무엇인가를 진단해 보고자 한다. 이를 살펴본 결과, 현재 대부분의 지방자치단체차원에서 u-City는 초기 구축의 탐색 단계인 것으로 파악되었다.

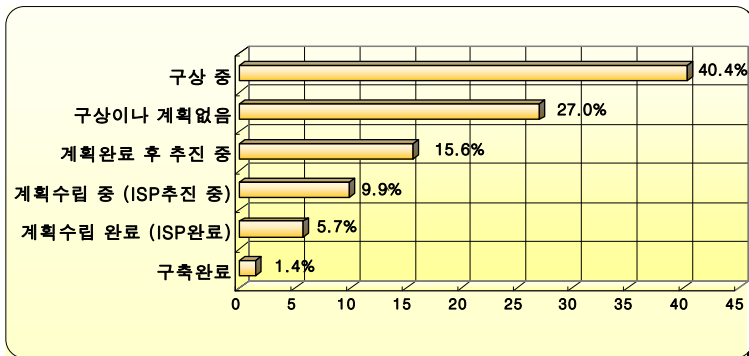
현 시점에서 가장 중요하고 시급한 과제는 비용측면에서의 재원확보 및 예산충당 등에 관한 문제인 것으로 도출되었다. 이러한 이유는 u-City사업과 같은 정

보화 사업의 경우 과도한 초기 기반구축비용의 투자가 선행되어야 하기 때문에, 이에 대한 재정적 부담을 구축 초기부터 토로하는 것으로 해석할 수 있다. 하지만, 이러한 시급성에도 불구하고 대부분의 지방자치단체에서는 재원확보방안에 대해서 모색 중이거나 마련하지 못한 것으로 나타나 비용측면에 대한 방안 마련이 시급함을 알 수 있었다. 한편, 기존의 e-Gov 및 m-Gov와 u-City(u-Gov)의 차이점에 대한 인식조사 결과, 조사대상자들은 근소한 차이로 양자간에는 다소 차이가 있다고 인식하는 것으로 조사되었다.

1. u-City 추진의 진행단계정도

〈표 4-4〉 u-City 추진의 진행단계정도

구분	빈도(명)	비율(%)
구상 중	57	40.4
구상이나 계획없음	38	27.0
계획완료 후 추진 중	22	15.6
계획수립 중 (ISP추진 중)	14	9.9
계획수립 완료 (ISP완료)	8	5.7
구축완료	2	1.4
전체	141	100.0



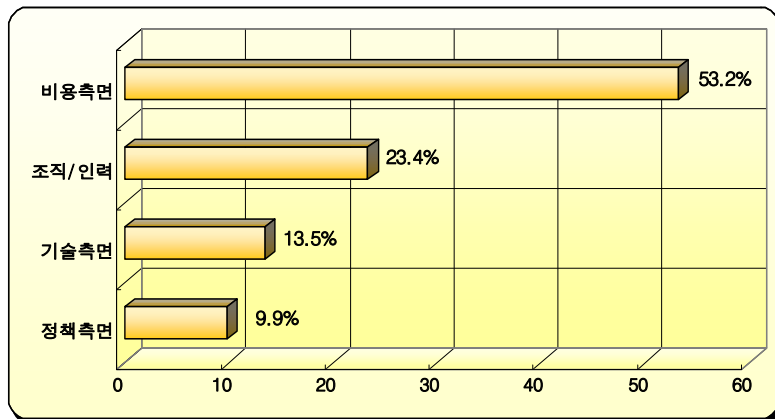
u-City 추진과 관련하여 해당 자치단체의 진행단계 정도를 살펴본 결과, 현재 u-City 추진을 구상 중이라고 밝힌 자치단체가 가장 높게 나타났다(빈도수:57, 비율:40.4%). 이러한 결과는 대부분의 자치단체에서 현재 u-City를 구상의 차원에서만 접근하고 있다는 반증이라 할 수 있다.

한편, 현재 u-City의 계획을 수립하였거나 구축을 완료, 구축완료 후 추진하고 있는 자치단체는 전체의 22.7%(빈도수:32)밖에 차지하지 않고 있기 때문에 대부분의 지방자치단체차원에서 u-City는 초기 구축의 탐색 단계라고 할 수 있다.

2. u-City 추진 관련 주요 이슈

〈표 4-5〉 u-City 추진 관련 주요 이슈

구분	빈도(명)	비율(%)
비용측면 (자원 및 예산 등)	75	53.2
조직/인력 (추진주체 등)측면	33	23.4
기술측면 (기술개발과 구현측면 등)	19	13.5
정책 (법제도, 이해관계자 조정 등)측면	14	9.9
전체	141	100.0



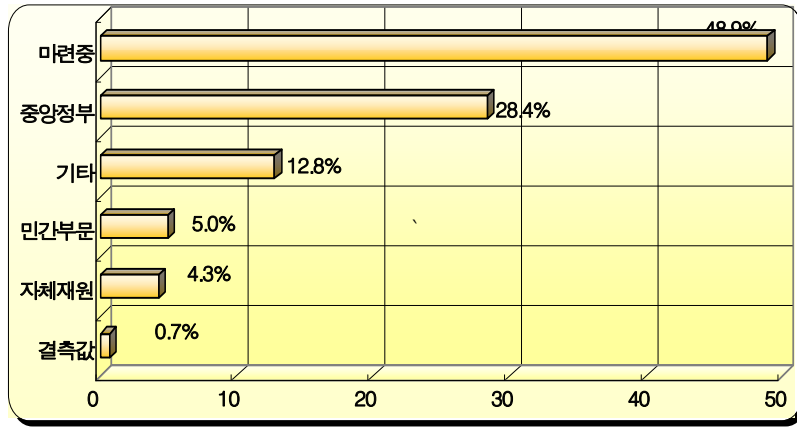
지방자치단체의 u-City 추진과 관련하여 가장 주요한 이슈에 대해 파악한 결과, 재원 및 예산등과 관련된 비용측면을 압도적으로 가장 높게 나타나고 있다(빈도수:75, 비율:53.2%). 지방자치단체의 경우 재정자립도에 따라서 사업 추진에 따른 탄력성이 매우 유연하기 때문인 것으로 파악된다.

3. u-City 추진 관련 재원확보방식

u-City추진과 관련하여 자치단체의 재원확보방식에 대해 살펴본 결과, 재원확보 방안을 마련 중인 자치단체의 비율이 가장 높았다(빈도수:69, 비율:48.9%). 이러한 결과는 현재 u-City 추진을 구상 중인 지방자치단체가 많기 때문에 재원확보방안에 대한 구체적인 방안에 대해서 모색 중이거나 마련하지 못한 것으로 해석할 수 있다.

〈표 4-6〉 u-City 추진 관련 재원확보방식

구분	빈도(명)	비율(%)
재원확보 방안 마련중	69	48.9
중앙정부를 통한 재원확보	40	28.4
기타	18	12.8
민간부문을 통한 재원확보	7	5.0
자체재원 확보방안 수립완료	6	4.3
결측값	1	0.7
전체	141	100.0



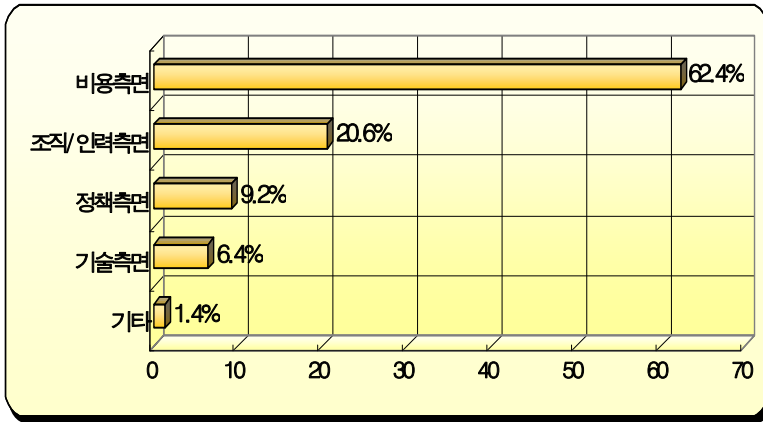
기타 의견으로는 중앙정부의 지원과 자체 충당 병행, 신도시 조성사업비로 충당, 매칭펀드방식, 민간투자 등의 의견을 제시하였다. 이러한 의견은 재원확보에 대한 다각적 방식도 중요함을 시사한다고 할 수 있다(빈도수:18, 비율:12.8%).

4. u-City 추진시 가장 큰 장애요인

u-City 추진과 관련하여 가장 큰 장애요인을 살펴본 결과, 역시 가장 중요한 이슈와 마찬가지로 비용 측면의 어려움을 가장 많이 호소하였다(빈도수:88, 비율:62.4%).

〈표 4-7〉 u-City 추진시 가장 큰 장애요인

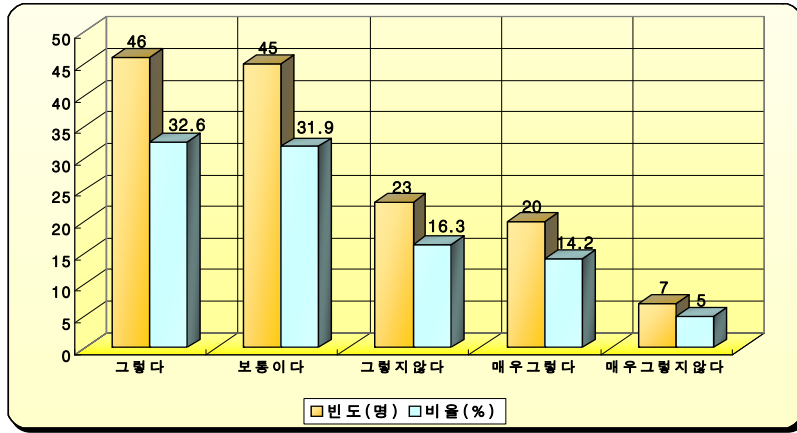
구분	빈도(명)	비율(%)
비용측면(재원 및 예산등)	88	62.4
조직/인력(추진주체등)측면	29	20.6
정책(법제도, 이해관계자 조정등)측면	13	9.2
기술측면(기술개발과 구현측면등)	9	6.4
기타	2	1.4
전체		100.0



특히 u-City사업과 같은 정보화 사업의 경우 과도한 초기 기반구축비용의 투자가 선행되어야 하기 때문에 이에 대한 재정적 부담을 구축 초기부터 토로하는 것으로 해석할 수 있다. 기타 의견으로는 운영관리측면에서의 어려움이 예상된다는 의견이 있었다(빈도수:2, 비율:1.4%).

〈표 4-8〉 u-City 추진과 전자정부(e-Gov)추진의 차이정도

구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
그렇다	46	32.6	2.65	1.07
보통이다	45	31.9		
그렇지않다	23	16.3		
매우그렇다	20	14.2		
매우그렇지않다	7	5.0		
전체		100.0		

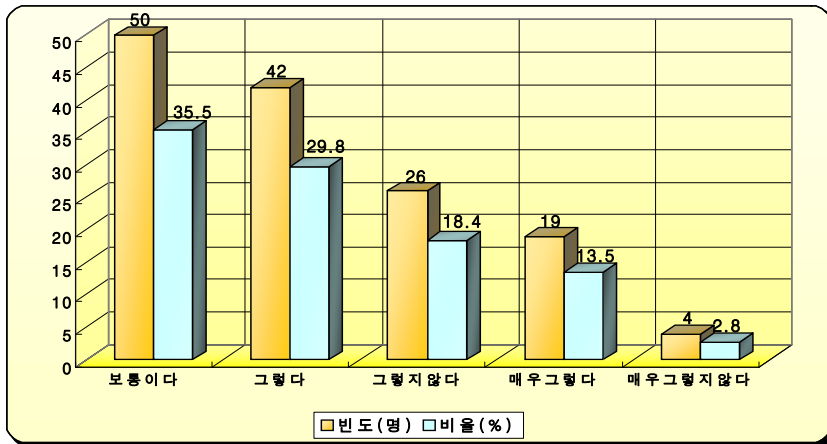


u-City(u-Gov) 추진이 기존의 전자정부(e-Gov)추진과 어느정도 차이가 있는지에 대한 인식조사 결과, 조사대상자들은 근소한 차이로 양자 간에는 다소 차이가 있다고 인식하는 것으로 조사되었다(평균:2.65, 표준편차:1.07)⁷⁵⁾. 이를 구체적으로 살펴보면, u-City 추진과 전자정부(e-Gov)추진의 차이에 대한 인식비율이(비율:46.8%) 그렇지 않은 비율(비율:30.5%)과 비교할 때 더 높은 것을 알 수 있다.

〈표 4-9〉 u-City 추진과 모바일정부(m-Gov)추진의 차이정도

구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
보통이다	50	35.5	2.67	1.02
그렇다	42	29.8		
그렇지 않다	26	18.4		
매우그렇다	19	13.5		
매우그렇지 않다	4	2.8		
전체	141	100.0		

75) 이 항목은 5점 척도로 구성되어 있는데, 매우 그렇다는 '1점'으로 놓고, 전혀 그렇지 않다는 '5점'으로 하여 조사를 실시하였다. 따라서 3점을 기준으로 하여 1점에 가까울수록 더 높은 차이를, 5점에 가까울수록 양자간에 차이를 거의 느끼지 못한다고 할 수 있다.



u-City(u-Gov) 추진이 기존의 모바일정부(m-Gov)추진과 어느 정도 차이가 있는지에 대한 인식조사 결과, 조사대상자들은 근소한 차이로 양자간에는 다소 차이가 있다고 인식하는 것으로 조사되었다(평균:2.67, 표준편차:1.02)⁷⁶⁾. 이러한 결과는 앞서의 u-City(u-Gov) 추진과 기존의 전자정부(e-Gov)추진에 대한 인식조사 결과와 거의 같다고 할 수 있다. 이를 구체적으로 살펴보면, u-City 추진과 모바일정부(e-Gov)추진의 차이에 대한 인식비율이(비율:43.3%) 그렇지 않은 비율(비율:21.2%)과 비교할 때 더 높은 것을 알 수 있다.

76) 이 항목 역시 5점 척도로 구성되어 있는데, 매우 그렇다는 '1점'으로 놓고, 전혀 그렇지 않다는 '5점'으로 하여 조사를 실시하였다. 따라서 3점을 기준으로 하여 1점에 가까울수록 더 높은 차이를, 5점에 가까울수록 양자간에 차이를 거의 느끼지 못한다고 할 수 있다.

제3절 네 가지 측면에 따른 분석

1. 기술적 측면

1) 개괄적 분석

유비쿼터스와 관련한 자치단체의 정책 및 계획은 기초자치단체 단위의 관련 계획 수립 및 해당 기관별 특정 목적 기반하의 계획수립이 대부분이다. 그 대표적 사례는 앞서 살펴본 서울시의 DMC, 제주시의 텔레매틱스 기반 사업, 한국주택공사의 용인흥덕지구계획 등이 대표적이다. 이들 계획은 유비쿼터스의 기술적 수준과 관련 법률의 제공이 현재 진행 중인 단계로 구체화된 서비스 제공과 체계적 이행방안이 미흡한 것으로 판단된다.

유비쿼터스 관련 기술 수준은 완성단계라기 보다는 현재 급속히 진화하고 있는 과정에 속해 있다고 할 수 있다. 현재 유비쿼터스 관련 기술개발은 크게 국제적으로는 미국, EU, 일본을 들 수 있다. 미국은 기술적 비전 제시와 조기 응용개발의 실용주의 전략을 구사하고 있는데 비해, 일본은 국가적 차원에서 정책을 추진함으로써 조기 확산 전략을 구사하고 있으며, 유럽은 미래의 응용기술 도출 및 대응 방안 모색에 주력하는 것으로 보여진다(원광희·윤영한, 2005: 119). 우리나라는 ‘u-Korea비전’을 중심으로 정통부와 산자부, 행자부 등 관련 기관이 정책을 추진하고 있으며, 전자부품연구원, 전자통신연구원 등 국가연구소에서는 세계적 표준을 토대로 한 응용 가능 기술의 개발에 주력하는 한편, 삼성, KT 등 개별 기업 역시 응용기술 개발에 주력하고 있는 것으로 판단된다.

지금단계에서는 u-City의 기술수준이 미미한 것으로 나타나고 있다. 따라서 관련 기술의 진화적 동향을 근거로 보다 확대되고 진화될 기술의 트렌드를 고려한 관련 정책이 수립되어야만 한다. 실제로 유비쿼터스 기술의 가장 상용화된 부분이 RFID Tag이다. 물류관리에서 이 기술을 도입한 미국의 Wall Mart의 경우

에도 처음 계획보다 관련 기술의 문제 등으로 3년간 미루어진 2005년부터 본격화되는 실정이다. 만일 이러한 측면을 간과한 관련 정책의 추진은 막대한 피해를 양산시킬 수 있다는 점도 고려되어야 한다. 가령, 현재 구축 중에 있는 화성 동탄, 용인 흥덕, 파주 운정 지구의 구현서비스의 구축현황을 보면 문제는 u-City에 들어갈 핵심 서비스가 실제 수요자의 관점이 아닌 기술 위주로 구현되면서 서비스가 갈수록 축소되고 있다는 점이다. 화성·동탄지구의 경우 상수도 누수관리, 교통정보 제공, 교통신호 제어, CCTV방범 등 17개 서비스 모델을 발굴했지만 실제 적용되는 서비스는 6개에 불과한 것으로 나타났다. 파주 운정도 주거형 u-City 형태로 60여개의 서비스 모델을 발굴했지만 얼마나 적용될지는 미지수이다(김정훈 외, 2006: 55).

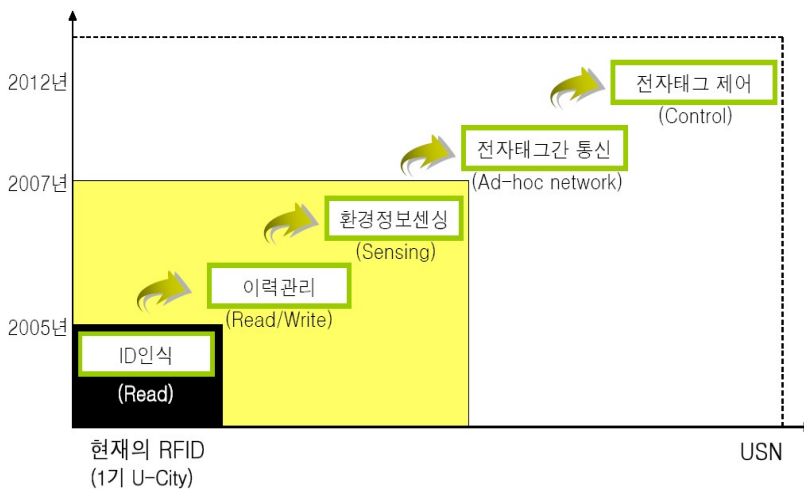
지방자치단체의 u-City 구현을 위한 기술적 측면에 대해 살펴본 결과, 현재 지방자치단체는 u-City를 추진하기 위한 기술적 호환성·표준화의 구비정도가 미흡한 것으로 조사되었다. 특히 기술적 표준화의 경우에는 그 정도가 가장 심각한 것으로 파악되었다.

현재 USN(Ubiquitous Sensor Network) 개발과 관련하여 해당 자치단체 차원에서 민간부분과 협력하에 추진 중인 개발계획이나 시행에 대해서는 대부분의 자치단체에서 이를 의도하거나 시행하지 않는 것으로 파악된 반면, USN 개발 주체로 중앙정부가 되어야 한다는 의견은 가장 높게 나타났다. 그 뒤로 민간업체, 연구기관 순으로 조사되었다. 이러한 결과는 해당 자치단체가 여건상 고도의 전문적 기술기반 구축 업무를 수행하기에 다소 미흡한 실정임을 나타내는 것으로 해석된다. 따라서 중앙정부 차원에서 u-City 기술과 관련된 거시적인 기반구축과 민간 혹은 연구기관에서 이를 전문적으로 지원하여 향후 지방자치단체로 전수 해주길 희망하고 있다는 것을 알 수 있다.

USN은 유비쿼터스 환경을 구축하기 위한 핵심기술이다. USN은 필요한 사물에 간단한 감지기능을 수행하는 무선전자태그(RFID) 등을 부착하여 무선 네트워크를 통해 정보를 수집하는 기술이다. 이를 통해 얻은 사물의 인식정보를 기본으로 주변의 환경정보까지 탐지하여 이를 실시간으로 네트워크에 연결하는

것이다. USN의 최종목표는 컴퓨팅 기능이 환경에 내재되어 있는 사람들이 인식하지 못하는 상태에서 컴퓨팅 기능을 수행하는 것이다. 가령 공공시설물 관리, 가로등 제어, 환경정보, 교통, 의료 등 다양한 분야에서 적용가능하다. 그러나 현재로서는 RFID 중심의 인식기능위주여서 u-City내에서 USN을 구현하기에 아직 기술수준이 미흡하다(전용옥·윤종언, 2006: 25).

〈그림 4-1〉 USN의 기술발전방향USN의 기술발전방향

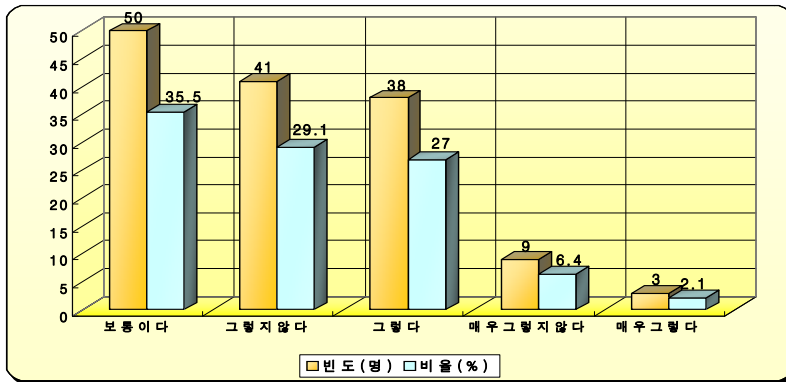


* 자료: <http://www.rfid-usn.or.kr>

향후 기술발달에 따라 USN을 u-City에 도입하게 되면 각종 도시시설관리, 물류 등의 서비스 자동화를 통한 비용절감 및 업무효율화가 기대된다. 그러나 도시가로를 형성하고 있는 개인소유의 건축물까지 USN을 실현하는 것은 아직까지는 실현가능성이 낮다(전용옥·윤종언, 2006: 26).

〈표 4-10〉 u-City 추진 시 필요한 기술 구비정도

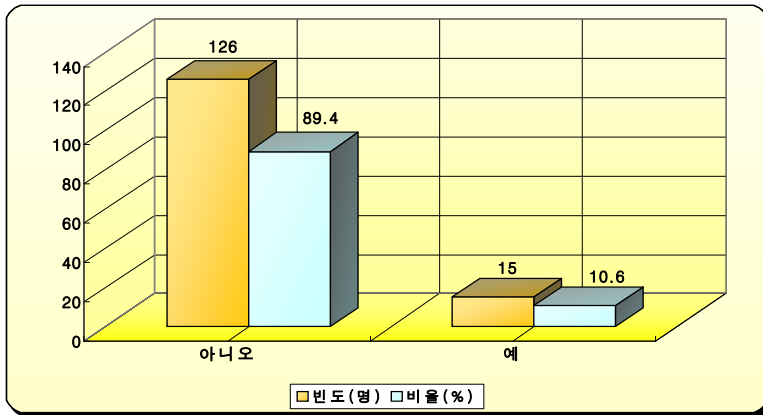
구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
보통이다	50	35.5	3.11	0.95
그렇지않다	41	29.1		
그렇다	38	27.0		
매우그렇지않다	9	6.4		
매우그렇다	3	2.1		
전체	141	100.0		



u-City 추진 시 필요한 기술을 해당 자치단체에서 어느 정도 구비하고 있는지 여부를 조사한 결과, 현재 지방자치단체에서는 상대적으로 필요한 기술을 구비하지 않은 곳이 구비한 곳보다 더 많은 것으로 파악되었다(평균:3.11, 표준편차:0.95).

〈표 4-11〉 USN 개발 관련 민-관 협력 개발계획 혹은 시행 여부

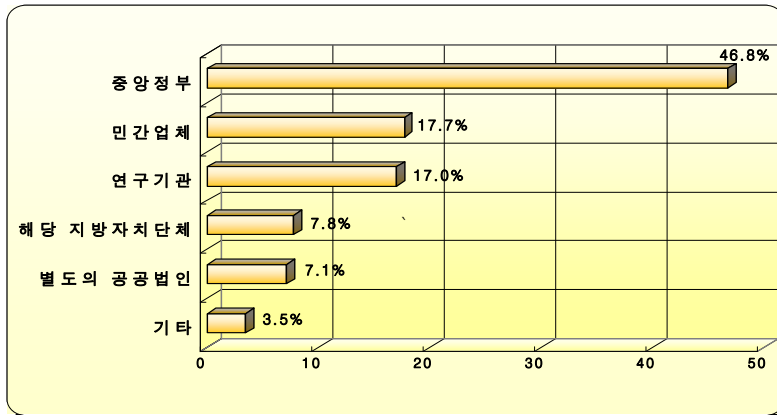
구분	빈도(명)	비율(%)
아니오	126	89.4
예	15	10.6
전체	141	100.0



USN 개발과 관련하여 해당 자치단체 차원에서 민간부분과 협력 하에 개발계획이나 시행하고 있는지 조사한 결과를 살펴보면, 대부분의 자치단체에서 이를 의도하거나 시행하지 않는 것으로 파악되었다(빈도수:126, 비율:89.4%).

〈표 4-12〉 USN 개발주체

구분	빈도(명)	비율(%)
중앙정부	66	46.8
민간업체	25	17.7
연구기관	24	17.0
해당 지방자치단체	11	7.8
별도의 공공법인	10	7.1
기타	5	3.5
전체	141	100.0



u-City를 추진하기 위한 관련기술인 USN(Ubiquitous Sensor Network) 개발 주체로 적절한 곳을 조사한 결과, 행정자치부, 건설교통부, 정보통신부, 산업자원부 등과 같은 중앙정부가 되어야 한다는 의견이 가장 높게 나타났다(빈도수:66, 비율:46.8%). 그 뒤로 민간업체(빈도수:25, 비율:17.7%), 연구기관(빈도수:24, 비율:17.0%) 순으로 조사되었다. 이러한 결과는 해당 자치단체가 여건상 고도의 전문적 기술기반 구축 업무를 수행하기에 다소 미흡한 실정임을 나타내는 것으로 해석된다. 따라서 중앙정부 차원에서 u-City 기술과 관련된 거시적인 기반구축과 민간 혹은 연구기관에서 이를 전문적으로 지원하여 향후 지방자치단체로 전수 해주길 희망하고 있다는 것을 알 수 있다. 한편 기타의견으로는 해당지자체+민간업체, 민간업체 주관으로 관련 기관 협의체 구성, 민간업체+연구기관, 정부+지자체+민간업체 등의 의견을 언급하였다.

상기에서 나타난 현황인식과 함께 기존의 연구자료를 통해 기술적 측면에서의 문제점을 살펴보면, 첫째 미국, 유럽, 일본 등 선진 외국에서 보유하고 있는 원천기술과 비교해 볼 때 필요한 요소기술의 개발이 미흡한 실정이다. 기업의 필요에 의해 관련 기술들이 그때 그때 개발되고 있기 때문이다. 이는 u-City 건설을 위한 전체적인 큰 틀에서 필요기술을 정의하고 기술개발을 위한 로드맵을 작성하여 기술개발을 추진한 것이 아니므로 기술개발의 편차가 심하고, 주요한

요소 기술이 개발되지 못하고 있다.

둘째, u-인프라의 개념과 범위에 대한 합의가 도출되지 않아 인프라를 구축하는데 혼선이 초래되고 있다. 주로 정보통신망을 u-인프라로 언급되고 있으나 이것만으로는 u-City 인프라로 부족한 실정이다. 좀 더 포괄적으로 시설에 대한 지능화와 사이버화, 그리고 이를 통합 관리 운영할 수 있는 도시통합정보센터 등이 포함되어야 할 것이다.

결국, 유비쿼터스 기술(uT)은 매우 다양하며 기술개발 수준이나 실용화를 위한 선결요건의 구비요건에 많은 차이가 있는 것으로 판단된다. 따라서 u-City 추진시기는 이러한 제반 기술적 여건들을 고려해서 결정되어야 하지만, 앞서 살펴본 자치단체의 사업추진시기는 대부분이 2010년 정도에 마무리 짓는 것으로 나타나고 있다.⁷⁷⁾ 이에 대해서는 통신기반(uN)과 컴퓨팅(uC)으로 구분하여 살펴보기로 한다.

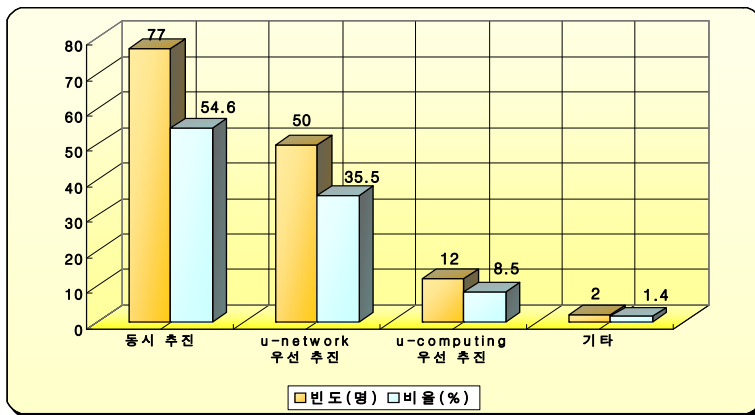
2) 기술적 선결조건 1: 유비쿼터스 네트워크(uN)

유비쿼터스 기술은 2가지 크게 구분될 수 있다. 그 하나가 유비쿼터스 네트워크이고 다른 하나가 유비쿼터스 컴퓨팅이다. 이와 관련된 이슈는 과연 이 2가지를 동시에 추진할 것인가 그렇지 않은가의 문제이다. 이는 김준한(2004)의 연구에서 주장하는 내용으로 불균형적 추진이 더 효율적일 수 있음을 보여주고 있다. 이와 관련한 인식조사 결과를 보면 ‘동시 추진> uN 우선> uC 우선’ 순으로 나타나고 있다. 즉, u-Technology 중 u-network와 u-computing 기술을 동시에 추진하여야 한다는 의견이 다수를 차지하였으며, 양자 기술 중 우선적으로 추진하여야 할 기술여부를 파악한 결과 u-network 기술이 u-computing 기술 보다 선행적으로 추진될 필요가 있다고 조사되었다.

77) 결국 기술적 선결요건에 대한 검토가 없는 상태에서 기간을 정한 것은 u-City의 개념정의의 혼돈에서부터 출발하는 것으로 간주할 수 있다. 즉, 단기간의 사업추진은 어찌보면 전자정부 또는 모바일 정부차원에서만 논의될 수 있다고 볼 수 있으며, 진정한 유비쿼터스 시티 구현은 아니라고 할 수 있다.

〈표 4-13〉 우선적으로 추진할 u-Technology

구분	빈도(명)	비율(%)
동시 추진	77	54.6
u-network 우선 추진	50	35.5
u-computing 우선 추진	12	8.5
기타	2	1.4
전체	141	100.0



u-Technology 중 우선적으로 추진될 필요가 있다고 생각하는 기술에 대한 조사 결과, u-network와 u-computing 기술을 동시에 추진하여야 한다는 의견이 다수를 차지하였다(빈도수:77, 비율:54.6%). 그리고 양자 기술 중 우선적으로 추진하여야 할 기술여부를 파악한 결과 u-network 기술(빈도수:50, 비율:35.5%)이 u-computing 기술(빈도수:12, 비율:8.5%) 보다 선행적으로 추진될 필요가 있다고 조사되었다. 이는 u-City 구현을 위해 기술적 측면을 고려하였을 때 응용기술 측면보다는 인프라구축을 위한 기술이 우선적으로 추진될 필요가 있음을 시사하는 결과라고 할 수 있다. 한편, 기타로는 이러한 기술구현 이전에 안전한 유비쿼터스 환경구현이나 민원의 인식이 변화하여야 한다는 의견이 검토되었다(빈도수:2, 비율:1.4%).

유비쿼터스 네트워킹을 가능하게 하는 통신기반은 BcN, USN, IPv6가 중심의 위치에 있다고 할 수 있다(김준환, 2004: 65).

첫째, 다용량의 정보가 초고속으로 이동할 수 있는 광대역 접속 환경이 필요하다. 우리나라의 「광대역통합망(BcN: Broadband convergence Network) 구축 기본계획」(2004. 2)에서는 BcN을 기반조성(2004~2005), 본격구축(2006~2007), 완성단계(2008~2010)의 3단계로 나누어 추진할 예정임을 밝히고 있다(정보통신부, 2004:132-153).

둘째, 센서 간의 네트워크를 위한 u-센서네트워크(USN)의 구축이 필요하다. 우리나라의 「USN 구축 기본계획」(2004. 2)에서는 USN을 위한 요소들로 칩, 안테나 및 RF 전송기술, 네트워킹, 소형OS, 제품, 서비스, 미들웨어 및 정보보호, 기반조성 및 표준화로 나누어 2010년까지의 로드맵을 제시하고 있다(정보통신부, 2004: 154-163).

셋째, 무수한 객체들이 인터넷에 연결되기 위해서는 현재의 주소 체계로는 한계가 있으며 이를 극복하기 위하여 IPv6의 활용이 필요하다. 우리나라의 「IPv6 보급·촉진계획」(2003. 9)에서는 1단계(2003~2004)에서는 액세스망과 단말기에, 2단계(2005~2006)에서는 백본망에 IPv4/IPv6 이중 스택을 도입하여 대부분의 상용서비스에 IPv6를 도입하고, 3단계(2007~2010)에 이르러 백본망, 액세스망, 단말기 모두에 IPv6만을 지원하는 장비로 교체하여 설치할 계획이다(정보통신부, 2004: 164-176).

상기의 설명에 의하면 유비쿼터스 네트워킹을 가능하게 하는 통신기반들은 2010년경에 이르러서야 본격적인 활용 단계에 이를 수 있을 것으로 판단된다. 따라서 2010년 이전까지는 광범위한 유비쿼터스 네트워크 기반이 필요한 사업들은 추진할 수 없으며, u-City사업은 제한적으로 특정 서비스를 중심으로 도입될 수밖에 없는 상황임을 알 수 있다.

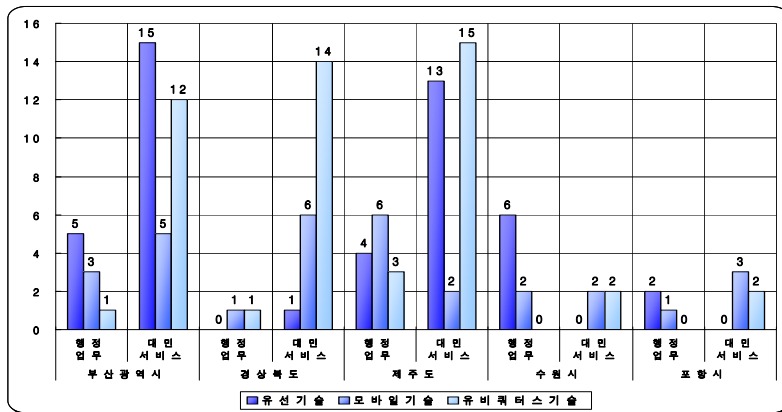
현재의 기술수준이 과연 유비쿼터스 기술을 사용하고 있는가를 살펴보면, 아래의 <표 4-14>에 나타난 바와 같이 행정업무 보다는 대민서비스 업무 위주로 적용되고 있음을 알 수 있다. 이를 통해 추론할 수 있는 것은 기존의 시스템과

연계되어 기술이 사용되어 지는 것이 아니라, 별도의 시스템을 통해 사용되고 있는 것을 짐작할 수 있다. 또한 유비쿼터스 기술의 전면적 시행이 이루어지고 있지 않은 상황이기 때문에 단기간의 무리한 추진은 개별시스템 구축에 따른 시스템간 호환성의 문제가 불거질 가능성이 있다.

〈표 4-14〉 영역별 수준별 u-City사례 분석

		유선기술	모바일기술	유비쿼터스기술
부산광역시	행정업무	5	3	1
	대민서비스	15	5	12
경상북도	행정업무	0	1	1
	대민서비스	1	6	14
제주도	행정업무	4	6	3
	대민서비스	13	2	15
수원시	행정업무	6	2	0
	대민서비스	0	2	2
포항시	행정업무	2	1	0
	대민서비스	0	3	2

*자료: 조현웅·김종태·연승준(2006).



다음으로 광역자치단체의 m-Government 구현수준의 평가를 위한 SMS(Short Message Service) 활용업무와 PDA(Personal Digital Assistants) 활용업무 지표를 조사한 결과, 2005년 전국 평균 SMS 서비스 활용 업무수는 33.88건, PDA 활용 업무수는 1.56건으로 나타나고 있다. 즉 아직까지 초기단계에도 접어들었다고도 보기 어려운 것이다.

〈표 4-15〉 광역자치단체 정보화활용부문 m-Government 구현수준

(단위: 건)

구분	m-Government 구현수준	
	SMS 활용 업무	PDA 활용업무
	2005년	2005년
전체	33.88	1.56

* 자료: 자치정보화조합(2006: 119).

기초자치단체 역시 마찬가지로 보인다. 기초자치단체의 m-Government 구현수준은 전국평균 SMS 서비스 활용업무가 전년대비 73.16% 증가한 12.26건, PDA 활용업무가 전년대비 19.61% 증가한 2.44건으로 나타나고 있다.

〈표 4-16〉 기초자치단체 정보화활용부문 m-Government 구현수준

(단위: 건, %)

구분	m-Government 구현수준			
	SMS 활용 업무		PDA 활용업무	
	2004년	2005년	2004년	2005년
전체	7.08	12.26	2.04	2.44
증가율	-	73.16	-	19.61

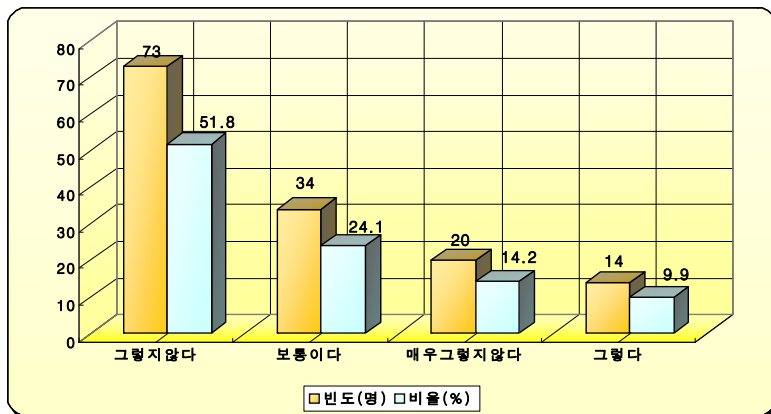
*자료: 자치정보화조합(2006: 126).

u-City 추진 시 필요한 기술적 호환성을 해당 자치단체에서 어느 정도 확보하고 있는지 여부를 조사한 결과, 현재 지방자치단체에서는 상대적으로 필요한 기

술적 호환성을 확보하지 않은 곳이 확보한 곳보다 더 많은 것으로 파악되었다 (평균:3.51, 표준편차:0.92). 이러한 결과는 관련 기술에 대한 구비정도보다 더욱 취약한 것으로 해당 자치단체 u-City 업무와 관련있는 공무원들이 인식하고 있는 것으로 조사되었다(기술구비정도 평균:3.11, 기술적 호환성 확보정도 평균:3.51).

〈표 4-17〉 u-City 추진 시 필요한 기술적 표준화 확보정도

구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
그렇지않다	73	51.8	3.70	0.83
보통이다	34	24.1		
매우그렇지않다	20	14.2		
그렇다	14	9.9		
전체	141	100.0		



u-City 추진 시 필요한 기술적 표준화를 해당 자치단체에서 어느 정도 확보하고 있는지 여부를 조사한 결과, 현재 지방자치단체에서는 상대적으로 필요한 기술적 표준화를 확보하지 않은 곳이 확보한 곳보다 더 많은 것으로 파악되었다 (평균:3.70, 표준편차:0.83). 이러한 결과는 관련 기술에 대한 구비정도와 호환성

확보보다 가장 취약한 것으로 해당 자치단체 u-City 업무와 관련있는 공무원들이 인식하고 있는 것으로 조사되었다(기술구비정도 평균:3.11, 기술적 호환성 확보정도 평균:3.51, 기술적 표준화 확보정도 평균:3.70).

3) 기술적 선결조건 2: 유비쿼터스 컴퓨팅(uC)

유비쿼터스 컴퓨팅 및 통신기술은 다음의 요소들을 포함한다(김준한, 2004: 66).

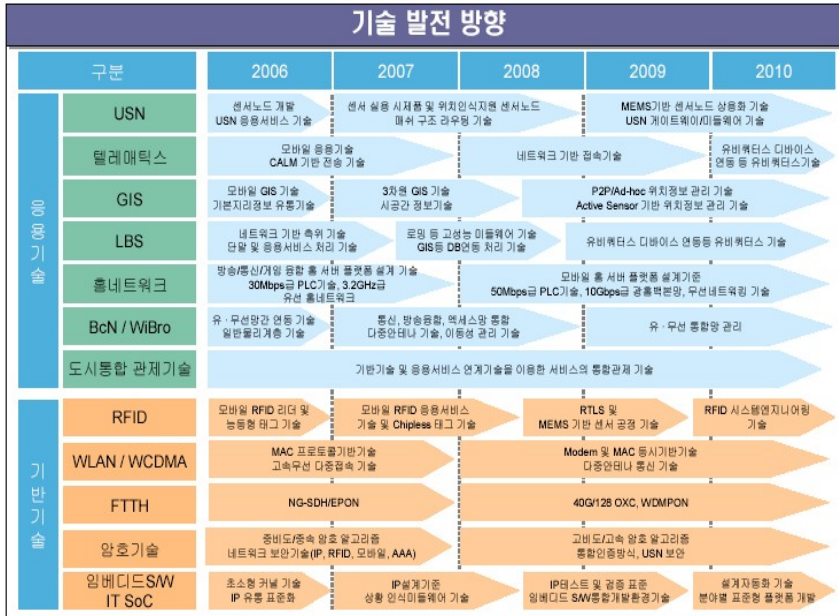
첫째, 모바일 통신 환경의 구현을 위해 무선랜, 차세대이동통신, HomeRF, Bluetooth 등이 보다 안정화·표준화·효율화되어 본격적인 상용화 단계에 진입하여야 한다.

둘째, 유비쿼터스 컴퓨팅은 기존의 정보통신기술과 확연히 구분되는 컴퓨터의 상황인식, 위치인식 및 그 활용을 위한 기술들을 기반으로 하고 있다. 따라서 현재 초보적인 단계에 있는 센싱, RFID, 위치추적, 텔레매틱스 등의 기술들이 고도화되고 상용화 단계에 이르러야 한다.

셋째, 지능형 컴퓨터를 실현하기 위한 차세대 PC, SoC, 임베디드 S/W, 지능형 로봇 등의 기술들이 개발되어 상용화단계에 진입할 필요가 있다.

앞서 논한 요소들의 기술들은 개발 및 상용화 정도가 매우 다르기 때문에, 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 어떤 업무에 적용할 것인가에 따라 도입 시기가 고려되어야 할 것이다.

〈그림 4-2〉 유비쿼터스 기술발전 방향



*자료: 정보사회진흥원(2006).

현재 정부 주도의 통신 네트워크 인프라 개발 전략이 수행되고 있다. 정통부 IT839 전략의 일환으로 광대역 통신망(BcN)과 무선 네트워크(USN) 등에 대한 개발이 진행 중에 있으며, 이외에도 정통부 주도로 무선 상용망(WiBro), 전자태그(RFID) 등의 개발 및 표준화 작업이 진행 중이다. 국가차원에서 초고속국가망 사업이 1995년에 시작되어 전국에 걸쳐 광케이블을 이용한 초고속 국가망이 2005년에 구축 완료되었다. 144개 모든 통화권역을 연결하는 전국규모의 광전송망 구축으로 초고속서비스의 이용이 가능하게 되었다. 후속사업으로 전자정부 통신망 사업과 공공정보통신서비스(NIS: National Info-comm Service)사업이 진행 중이다. 2005년 9월부터, 약 1만 6천여 국가기관 및 지방자치단체가 전자정부통신망을, 2006년 1월부터 약 1만 5천여 공공기관 및 학교가 개별적으로 공공정보통신서비스(NIS)를 이용할 예정이다. 또한 국가차원에서 공공 부문에 대한 전자

정부통신망 사업이 진행되고 있다. 전자정부통신망은 회선서비스 망과 IP 서비스 망으로 구성된 국가기관 전용망으로서, 통신사업자의 시설을 활용한 서비스 구매방식이다. 사업수행 방식으로 백본망(ATM, IP망)과 접속망에 대한 복수 사업자를 선정하고, 3년을 기본으로 계약을 맺고 있다. 통신망의 특성으로 업무망과 인터넷망을 분리하여 통신 품질을 향상시키고, 전자정부통신망과 상용망을 분리함으로써 보완 강화하였다.

현재 정부 주도의 통신 네트워크 인프라 개발 전략이 수행되고 있다. 정통부유선 정보통신망 패러다임은 통신 네트워크 기술발전 추이에 따라 ADSL/HFC에서, VDSL/PLC, 그리고 FTTH로 진화하고 있다. ADSL/HFC는 초기 초고속 통신망 기술로서 약 1~10Mbps의 전송속도를 가지며 낮은 통신 대역폭과 구축비용의 장점을 가진다. VDSL/PLC는 다음 단계의 통신망 기술로서 ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)과 VDSL(very high bit-rate DSL)은 통신망을 이용한 초고속 디지털 가입 라인으로, ADSL에서 VDSL로 전송속도 등의 능력이 향상된다. HFC는 광동축혼합망(Hybrid/Fiber Coax)으로 방송용으로 구축되는 케이블망을 이용한 정보통신망이다. PLC는 전력선 통신 (Powerline Communication)으로, 전력선 망을 이용하여 통신 서비스를 수행하며, 홈네트워크 기능 구현에 장점을 갖는다. FTTx 중에서 FTTH는 Fiber to the Home의 약자로서 광통신 네트워크를 말하며, 통신뿐만 아니라 데이터, 멀티미디어 정보까지 제공하며, 전송속도는 안정된 환경에서 100Mbps에서 1Gbps까지 지원가능하다. FTTO는 Fiber to the Office의 약자이다. ADSL보다 빠른 전송 능력(약 50 Mbps까지의 전송속도)을 가진다. FTTH는 차세대 통신망 기술로서 기술적으로 100Mbps이상의 전송속도를 낼 수 있으며, 데이터나 멀티미디어 등 다양한 정보서비스가 원활하게 구현하는 것이 가능하다.

무선 정보통신망은 서비스 구현 방식에 따라 이동통신 서비스, 휴대 인터넷(WiBro) 서비스, 전자태그(RFID)/무선 네트워크(USN), 무선 랜(WLAN), 지그비(ZigBee) 등이 있다. 국내 무선 이동통신 서비스는 CDMA 기반으로 구축되어 있고, 3세대 무선 이동통신(3G) 방식으로는 WCDMA, TD-SCDMA이 있으며, 약

2Mbps 정도까지의 전송속도를 가진다. 반면 4세대 무선이동통신(4G) 기술은 현재 연구 개발 중이며, 고속이동 중 약 100Mbps까지의 전송속도로 멀티미디어 서비스를 목표로 하고 있다.

휴대인터넷(WiBro)은 한국 주도의 대표적인 무선 휴대 인터넷 기술로서 IEEE802.16e 표준을 준수하며, 약 23.8 Mbps까지의 전송속도로 정보서비스가 가능하다. 전자태그(RFID)/무선 네트워크(USN)는 IT839 전략의 일환으로 다양한 속도와 기능의 무선 지능형 센서 사용이 가능하다. 무선랜(WLAN)의 경우 IEEE802.11x 기술 표준을 기반으로 현재 사용가능하며, 건물이나 공공 장소내에서 서비스하는데 유용한 방식으로 약 50Mbps까지의 전송속도를 제공해줄 수 있다.

지그비(ZigBee)는 IEEE 802.15.4 표준의 근거리 무선통신 기술로서, 무선 센서를 이용한 정보 제공을 목적으로 현재 개발 중이다. 건물 내부의 통신 등급은 주거용 건축물과 업무용 건축물로 구분하여 등급기준이 제정되어 시행되고 있다.

주거용 건물의 통신 등급에 대해서는 현재 시행중인 인증제도를 수정·보완하여 개별 부처(건설교통부, 산업자원부, 정보통신부)별로 홈 네트워크 관련 인증제도를⁷⁸⁾ 개발 중이다. 최근 세 부처 간에 협의를 통해 통합된 인증제도를 제정하려는 움직임이 있으며(지능형 홈네트워크 인증제도), 조만간 하나의 기관에 의해 시행될 것으로 예상된다.

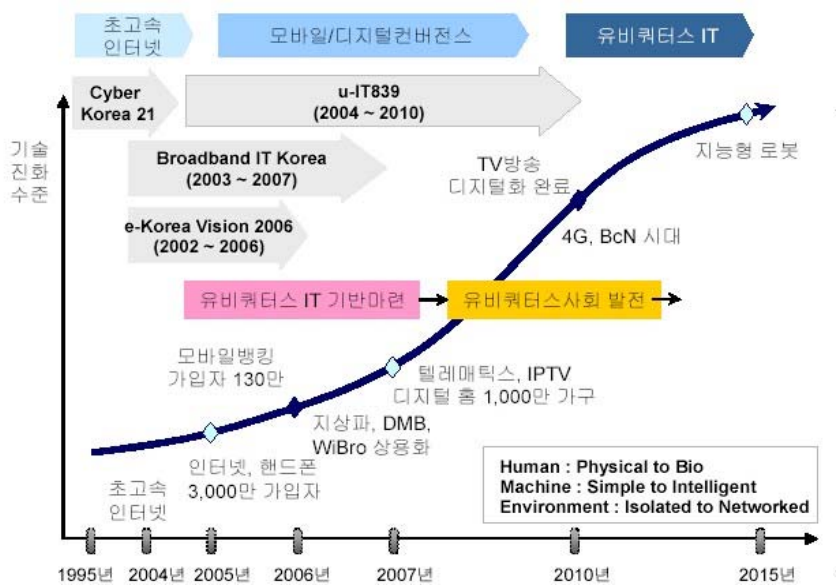
4) 기술적 측면에서의 시사점

u-City를 구현하기 위한 응용서비스의 제공은 기술적 선결조건들이 상당 부분 해결되어야 가능하므로, u-City사업 추진계획은 도입 분야별로 관련 기술들의 진전상황에 따라 상이하게 작성되어야 한다. 가령, 현재에도 상당한 정도로 상용화 되어 있는 위치추적 기술에 의존하는 업무들에는 가까운 미래에 적용할 수

78) 현재 국내의 홈네트워크 관련 인증제도로는 초고속정보통신 건물 인증제도(정보통신부), 친환경건축물 인증제도 (건설교통부, 환경부), 건물에너지효율등급인증제도 (산업자원부) 등이 있다. 현재 추진중인 인증제도로는 주택성능등급표시제도(건설교통부), 지능형 홈인증제도 (산업자원부), 홈네트워크 인증제도(정보통신부)가 있다.

있을 것이며, RFID와 센싱기술은 기초적인 활용이 가능한 수준이므로 이들을 활용하여야 하는 업무들에의 적용은 상용화가 이루어지는 시기를 기다리는 전략이 필요하다. 컴퓨터가 스스로 결정하고 행동하는 기술은 극히 초보적인 수준으로 판단되기 때문에 상당한 기간이 흐른 뒤에야 활용이 가능할 것이다. 따라서 u-City의 추진시기는 필요로 하는 기술의 개발정도와 상용화 수준에 따라 서로 다르게 정해져야 할 것이다. u-City라는 상징에 매몰되어 무리하게 일괄적으로 추진하는 것은 시행착오를 범할 우려가 높다.

〈그림 4-3〉 유비쿼터스 기술진화수준



* 자료: 한국정보사회진흥원.

최근의 연구들은 다양한 유비쿼터스 컴퓨팅 서비스를 제안하고 있다. 이들을 23가지 서비스로 분류하여 기술적 가능성(technical viability)과 사업 가능성(business viability)의 두 가지 측면에서 구분하여 제시한 연구가 있다(Lee & Kwon, 2004).

이러한 연구에서 보여주는 결과는 서비스 수준이 높아지면 높아질수록 소요되는 기술적 수준이 높아지고 이에 따라 기술적 실현가능성은 하향할 것이라는 것이다. 반면 사업적 실현가능성은 신기술의 도입과 높은 수준의 서비스로 상향할 가능성이 높다는 것이다. 다만 서비스 수준이 너무 높으면 사회적 아직 그러한 혁신적 서비스를 수용하기 어려울 것으로 보이기 때문에 극단적 혹은 이상적 서비스는 도리어 사업적 실현가능성을 떨어뜨릴 것으로 예상된다라는 것이다.

현재의 유비쿼터스 컴퓨팅 기술은 휴대형 정보기기의 확산을 거쳐 일상용품에 무선전자태그(RFID)를 부착하는 수준이다(전용옥·윤종언, 2006: 8). 생활공간에 센서 및 컴퓨팅 기기를 내재화하는 유비쿼터스 센서 네트워크(USN) 기술 등은 개발이 진행 중이다. 현재 기술적으로 가능하다고 해도 지금의 도시개발과정속에서 수용하기 어려운 부분도 있다. 따라서 현재 추진 중인 u-City의 경우에는 최소한의 조건으로 출발하는 것이 타당할 것이다.

어떤 특정한 유비쿼터스 컴퓨팅 서비스가 상용화되기 위해서는 기술적 실현가능성과 사업적 실현 가능성 모두 어떤 일정수준, 즉 임계치 이상이 되어야 한다는 것이다. 결론적으로 권오병·김지훈(2006.4: 46)의 연구에서 나타난 결과는 기술적 실현가능성이 모두 충족되어 있지 않다는 것을 보여주고 있다.

2. 경제적 측면

1) 투자재원

상기의 사례들에서 살펴본 바와 같이 각 지방자치단체는 u-City건설을 위해 많은 노력을 기울이고 있다. 그러나 대부분 지방자치단체에서는 앞서 언급한 바와 같이 사업추진 재원확보의 어려움으로 인해 부산(직접투자총액: 8,500억~9,600억원), 송도신도시를 포함하는 인천경제자유구역(기반조성비: 14조 7,610억원) 등 일부 도시를 제외하고는 계획수립의 단계에 머무르고 있는 형편이다. 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 있는 것으로 보인다.

경제적인 시각에서 볼 때 먼저 공공과 민간의 투자재원 등에 대한 구체적인 추진방안이 마련되어 있지 못하다. 즉, 투자재원의 확보가 어렵다고 할 수 있다. u-City 추진사업은 막대한 예산이 투입되는 사업으로 현재 개발사업 이익금을 기반시설에 투자하는 도시개발사업자 위주의 u-City 건설방식으로 시행되고 있다. 이러한 방식은 지방과 수도권의 경우 투자대비 수익에 차이가 당연히 예상되며, 지방의 경우 수익성에 따라 투자기피문제가 발생될 수 있으며, 이로 인해 인프라와 서비스의 격차를 불러올 수 있다. 또한 u-City 운영비는 유지보수, 통신망사용료, 전기료 및 인건비 등으로 구성되며, 상당히 많은 예산이 요구된다. 그러나 이러한 운영 예산의 확보가 지자체의 재정여건에 따라 차이가 날 수 있다.

실제, u-City 관련 건설이 화성 동탄, 성남 판교, 파주 운정 등 신도시에서 도시개발사업자를 중심으로 이루어지고 있으나 도시개발사업자가 u-City를 추진할 경우 재원은 입주민이 부담하게 되어 주택의 원가상승으로 이어지며 u-City서비스에 대해 불만족할 경우 필요하지 않은 사업을 실시함으로써 예산낭비를 했다는 부담을 갖지 않을 수 없다(박용철, 2007: 19). 또한 민간사업자는 수익 창출모델이 마련되어야 적극적으로 u-City 상용화 서비스 제공에 나설 수 있지만 인터넷 및 휴대폰 서비스 등 하드웨어적 측면의 서비스에 집중되어 있어 콘텐츠 또는 홈네트워킹 부문 등에 시설 투자를 꺼리고 있는 실정인 것으로 알려져 있다. 또한 u-City사업의 경우, 구축만으로 끝나는 것이 아니라 지속적인 운영 및 관리가 이루어지도록 하는 것이 중요하다. 하지만 u-City 시설물 유지보수, 유지보수 인력 등에 대한 막대한 비용이 소요되어 재정이 열악한 지방자치단체의 경우 큰 부담이 아닐 수 없다. 또한 국가에서 지원되는 정보통신진흥기금의 지원도 명목상 지원의 수준에 불과하고 국가의 정보화 인프라 구축과 부문별 정보화에 치중하다 보니 지역의 정보화에 대한 재정지원이 매우 미흡하고 지방자치단체도 열악한 지방재정의 여건 하에서 가시적인 성과가 나타나지 않고, 지속적 유지관리의 위험도가 높아 정보화사업에 우선적 투자를 기대하기 곤란한다(박용철, 2007: 19).

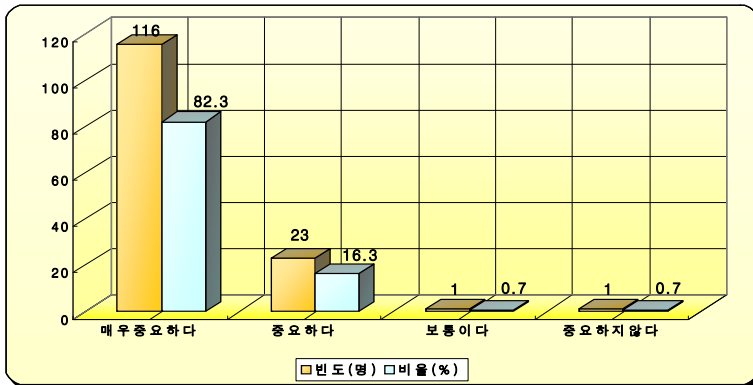
지방자치단체 정보화 담당자들에 대한 인식조사 결과, 현재 지방자치단체는 u-City추진을 위한 자원확보의 중요성을 가장 강하게 인식하고 있는 것으로 조사되었다. 자원확보의 대한 중요성 인식은 자원확보방안에 대한 다각적 모색을 선호하는 결과로 나타났다. 즉, 대다수의 자치단체에서 중앙정부+지자체+민간업체의 협력을 통한 다각적 자원조달방안을 선호하는 것으로 파악되었다. 이러한 결과는, 중앙정부에서의 재정적 지원, 지자체의 자체 조달 및 수익자부담원칙을 통한 사업조성비 마련, 민간업체의 다양한 콘텐츠 개발을 통한 수익성 모델 창출에 따른 사업조성비 마련 등 종합적인 자원조달 방식에 의한 추진을 수행할 것으로 해석할 수 있다.

한편, 현재 대부분의 자치단체에서 u-City를 추진함에 있어 ‘전자정부구현을 위한 행정업무등의 전자화촉진에 관한 법률 시행령’ 제53조(소프트웨어 중복개발방지 협의·조정)에 따른 협의조정을 준수하는 것으로 조사되었으나, 중복투자 문제가 상대적으로 심각하다고 생각하고 있으며, 이러한 문제의 심각성은 현재 대다수의 자치단체에서 비용효과성의 중요성을 인식하고 있음에도 불구하고 이를 검토하지 않는데 더욱 크게 그 위험성이 상존한다고 해석할 수 있다.

비용효과성에 대한 검토는 대규모 사업에 대한 타당성을 사전에 시행하여 거대한 투자비용에 대한 초기 민감치를 최대한 줄여 매몰비용 발생을 최소화시킬 수 있는 주요한 역할을 수행할 것이다. 따라서 중앙정부차원의 u-City사업에 대한 거시적이고 전략적인 계획 하에 각 지자체 특성에 맞는 u-City사업을 이러한 비용효과성 분석을 통해 단계적으로 구축해 나가야 할 것으로 판단된다.

〈표 4-18〉 u-City 추진에 있어 자원확보의 중요성 정도

구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
매우중요하다	116	82.3	1.20	0.47
중요하다	23	16.3		
보통이다	1	.7		
중요하지않다	1	.7		
전체	141	100.0		



u-City 추진에 있어 재원확보가 얼마나 중요하가에 대해 조사한 결과, 거의 대부분의 자치단체에서 그 중요성을 인식하고 있는 것으로 조사되었다(빈도수:139, 비율:98.6%). 이러한 결과는 사업초기 재정적 압박 및 지원에 대한 호소라 할 수 있다.

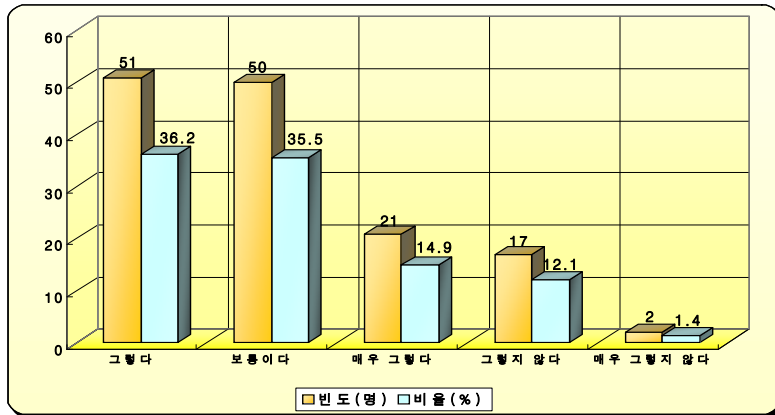
u-City사업에 대한 국가의 지원현황을 보면 국가에서 지원되는 정보통신진흥기금의 지원도 명목상 지원의 수준에 불과하고 국가의 정보화 인프라 구축과 부문별 정보화에 치중하다 보니 지역의 정보화에 대한 재정지원이 매우 미흡하고 지방자치단체도 열악한 지방재정의 여건 하에서 가시적 성과가 나타나지 않고, 지속적 유지관리의 위험도가 높아 정보화 사업에 우선적 투자를 기대하기 곤란하다. 국가 및 지방자치단체는 u-City 사업을 통해 낙후된 지역산업을 활성화하려고 노력하고 있으나 투자재원을 확보하지 못해 사업을 원활히 진행하지 못하고 있다.

가령, 행정중심복합도시의 경우, 2007년부터 2030년까지 장기간에 걸쳐 건설되는 국가주요정책의 하나이다(이연호, 2007: 38-39). u-행복도시는 다양한 서비스 모델과 통신 인프라를 건설해야 하는 숙제를 안고 있는데, 10대 분야 46개 서비스를 구축하여 정보를 제공하고, 기반시설로부터 정보를 취득하여 정보공간을 구축하여야 한다. 여기서 문제는 기반시설, 정보처리, 센터운영 등에 필요한 서비스를 제공하는데 많은 비용이 소요된다는 것이다. 행복도시는 25-30년 동안

장기간에 걸쳐 건설되기 때문에 도시의 법적지위가 결정된다 하더라도 1단계 (2007-2015년) 초기단계에는 중앙행정기관이 이전해 관련 공무원과 가족 그리고 일부 서비스업종에 종사하는 15만 명의 인구가 유입될 것으로 보고 있다. 문제는 2030년까지 50만 명의 인구를 유입한다는 계획을 가지고 있지만 세금만으로 도시시설의 운영은 만만치 않을 전망이다(이연호, 2007: 38). 연구결과에 따르면 행복도시의 도시통합정보센터를 운영하는데 연간 70억 원이 소요될 전망이며, 이 중 30-40%가 통신비용으로 소요될 것을 예상된다고 한다(이연호, 2007: 39).

〈표 4-19〉 u-City 사업 재원의 수익자부담 원칙 적용정도

구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
그렇다	51	36.2	2.49	0.94
보통이다	50	35.5		
매우 그렇다	21	14.9		
그렇지 않다	17	12.1		
매우 그렇지 않다	2	1.4		
전체	141	100.0		



u-City를 추진함에 있어 재원조달의 기본원칙에 있어 수익자부담 원칙에 따라 적용해야 하는지에 대해 조사한 결과, 적용해야 한다는 의견이 그렇지 않다는 의견에 비해 상대적으로 높게 나타났다(평균:2.49, 표준편차:0.94). 이러한 결과는 u-City 사업 추진에 있어 수익자부담 원칙을 대부분의 자치단체에서 중요하게 생각하고 있는 자치단체 자체충당 재원확보의 한 방안으로 모색하고 있는 것으로 파악된다.

상기의 내용처럼 새로 건설하는 신도시의 경우 그 비용이 분양가에 반영되어 구축비용은 조달이 가능할 수 있으나 구축 후 관리 운영비용 마련이 여의치 않고, 기존 도시의 경우 구축비용뿐만 아니라 운영관리 비용을 조달하는 것이 불투명한 실정으로 판단된다. 일부 재정자립도가 높은 지자체의 경우 지자체의 의지가 있다면 자체 예산 비율을 높여 독자적 추진이 가능하나, 재정자립도가 낮은 지자체는 의지가 있다고 해도 재원확보가 곤란하여 u-City 사업 추진 자체가 힘들다. 이로 인해 지역주민 거주 만족도가 하락하고 인구감소 및 재정자립도 저하의 악순환이 발생할 수 있다.

중앙정부 차원에서 이러한 문제를 해결하기 위해 적극적인 재원조달 방안 마련이 필요하나 현재로서는 확보방안이 불확실하고, 다른 재원을 u-City 구축방향으로 돌린다 하더라도 다양한 서비스 제공에 부응하기에는 현실적 한계가 명확하다. 특히 구축보다 운영적 측면에서의 지속적 서비스 제공 및 인프라 운영을 위한 재원조달 방안에 대한 부담이 높은 것이 문제이다. 일례로 지자체의 일정 지역을 신도시 개발한 후 서비스 받는 지역의 운영비용을 나머지 지역도 함께 세금으로 부담할 경우 신도시 이외 거주 지역민들 반발이 우려되기도 한다. 또한 서비스를 통해 얻는 편익에 비해 지나치게 높은 초기비용이 투자됨에 따라 투자수익 모델이 불투명하여 민간 사업자의 투자가 소극적일 수 있다. 아직은 국민들 사이에 인프라나 서비스가 한 도시의 성장발전을 위한 필수 공공재란 인식이 부족하여 시민의 합의를 이끌어내기 어려울 수 있고 빠르게 변하는 첨단정보기술의 발전을 예측할 수 없기 때문에 예산 추정이 부정확할 수 있다.

따라서 현재의 자치단체의 정보화예산이 어느 정도의 수준에 와있는가를 점

검할 필요가 있다. 이와 관련해서 행정자치부·자치정보화조합(2005)의 기초자치단체 정보화수준측정 보고서를 통해 그 윤곽을 잡을 수 있을 것이다.

〈표 4-20〉 정보화투자부분 지표 평균

(단위 : %)

구 분	정보화예산비율				신규투자비율	
	2001년	2002년	2003년	2004년	2003년	2004년
전 체	1.24	1.02	1.17	1.24	41.7	45.2
전체 증가율	24.0%	-17.7%	14.7%	6.0%	-	8%

* 출처: 행정자치부·자치정보화조합(2005: 82).

기초자치단체 일반회계 전체 예산에서 정보화예산이 차지하는 비중은 2001년까지 로 지속적으로 증가하다가 2002년에는 2001년에 비해 17.7% 감소하여 1.02%를 보였다가 2003년 1.17%로 증가하였으며 2004년에는 1.24%로 다시 증가하여 증·감에 대한 연차별 특정 경향은 나타나지 않고 있다.

2003년에 비해 2004년 정보화예산 비율이 증가한 이유로 GIS 구축과 같은 대규모 인프라사업의 추진과 기존에 추진한 정보화사업 및 정보시스템의 유지관리 비용이 지속적으로 증가하고 있는 것을 그 이유로 들 수 있다고 보고서는 기술하고 있다. 또한 향후에도 U-Government(Ubiquitous정부)를 위한 Mobile, IT839 사업 추진이나 기존의 GIS 구축이 미진한 기관들의 GIS 사업 추진 등 대규모 인프라 구축사업으로 인해 정보화 예산비율이 증가될 것으로 예상 되나, 이러한 대규모 사업으로 인해 기존의 정보시스템의 유지·관리·개선을 위한 비용을 무리하게 감축하여 기존 시스템이 비효율적으로 운영될 우려가 있으므로 이에 대한 주의를 경고하고 있다.

이렇듯 유지보수비의 상대적 부족이라는 현상에 대해 정보화투자는 투자효과가 대체로 장기에 걸쳐 발생하며, 투자 결과가 가시적이지 않고 대규모 투자인 경우가 많아, 개별 자치단체가 투자 재원을 지속적으로 확보하기는 어려운 것으로 판단되는 것이 사실이다. 또한 향후 정보화투자재원의 지속적 마련을 위해서

는 중앙정부 차원의 정보화투자를 위한 재정방안 강구의 필요성을 역설하고 있다. 문제는 2004년의 신규투자예산비율⁷⁹⁾은 45.2%로 2003년의 41.7%보다 증가하였으나 여전히 정보화사업예산 중 경상지출 성격의 예산(유지관리 및 교육)의 비중이 상당히 큰 것으로 나타남으로써 향후 이 부분에 보다 관심을 갖고 효율적인 운영을 위한 방안을 강구하여야 할 것으로 보여진다.

2) 비용효과성

새로운 기술의 도입이 소기의 효과를 발휘하기 위해서는 이용환경이 구비되고 수요자들이 익숙해져야 하는데, 이에 상당한 시간이 소요되므로 효과의 지체현상은 어느 정도는 불가피한 현상일 것이다. 그러나 정보통신기술은 그 변화가 빨라 새로운 기술환경으로의 전환이 신속하게 일어나기 때문에, 활용 및 효과 발생의 지체는 낭비를 의미하므로 최소화하도록 주의를 기울일 필요가 있다. 가령, 1995년 정보화지원사업으로 시작한 어떤 사업은 DOS기반으로 구축되었다가, 3년 후에는 WINODOWS 기반으로, 또 3년 후에는 WEB 기반으로 다시 구축되기도 하였는데 앞의 두 시스템의 활용도는 매우 낮았다(김준한, 2004: 68).

선진국이나 우리나라에서나 이러한 현상이 나타나는 근본적인 원인 중의 하나는 기존의 전자정부 사업들이 비용효과성 기준을 거의 적용하지 않고, 즉 수요자의 욕구를 충분히 고려하지 않고 진행된 데에서 기인한다. u-City 사업에 있어 계획단계가 대부분인 자치단체에서 귀감을 삼을 대목인 것으로 보인다. 민간부문의 경우 수요자의 욕구나 입장이 고려되지 않으면 사업은 실패하고 해당 응용서비스의 도입은 불가능해지기 마련이다. 예를 로봇이나 텔레매틱스 산업이 기대와는 달리 아직 지지부진한 것은 기술 부족 때문이 아니라 서비스에 비해 가격이 너무 높아 소비자들이 이들을 외면하는 데 그 원인이 있었다고 한다(신기섭, 2004). 즉 민간부문에서 특정 사업의 비용효과성은 시장기제에 의해 자연

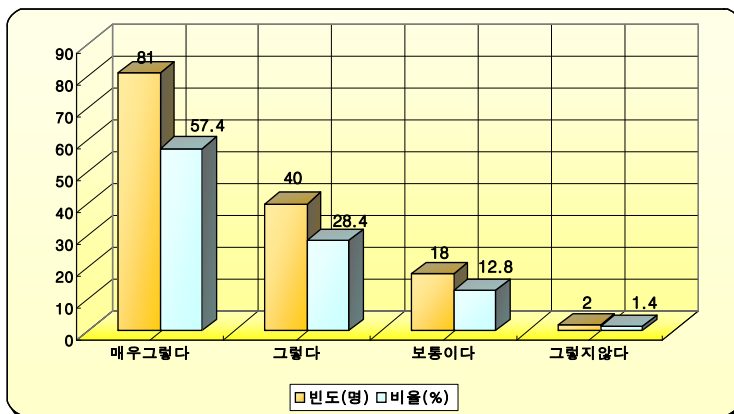
79) 신규투자예산비율 : 신규투자분(기분구축+개발영역)/정보화예산
(신규투자분 : 정보화 투자 부문에서 사업구분 기록표의 사업영역 중 “기반구축”과 “개발”부분의 합)

스럽게 통제되므로 사업 추진으로 인한 낭비를 막아 주는 효과가 있다. 그러나 일반적으로 공공부문의 사업추진에서는 비용효과성을 강제하는 기제가 결여되어 있으며, 수요자의 욕구나 선호가 반영되지 못하고 비용이 낭비되는 경향이 있다. 이러한 편향을 시정하기 위하여 기획예산처는 정보화사업에도 예비타당성 제도를 도입하기로 하고, 2004년 3개 사업에 대해 시범 실시를 한 것으로 알려져 있다(김준한, 2004: 69).

지방자치단체 정보화 담당자들에 대한 인식조사 결과, u-City를 추진함에 있어 비용효과성에 대해 외부 전문기관이나 자체 검토를 하고 있는지에 대한 여부를 조사한 결과, 대다수의 자치단체에서 이를 하고 있지 않는 것으로 파악되었다(빈도수:91, 비율:64.5%).

〈표 4-21〉 비용효과성에 대한 검토 필요성 정도

구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
매우그렇다	81	57.4	1.58	0.77
그렇다	40	28.4		
보통이다	18	12.8		
그렇지않다	2	1.4		
전체	141	100.0		



u-City를 추진함에 있어 비용효과성에 대해 외부 전문기관이나 자체 검토를 할 필요성이 있는가에 대한 조사결과, 대부분의 자치단체에서 그 필요성을 인정하고 있는 것으로 파악되었다(빈도수:121, 비율:85.8%). 현재 자치단체별로 u-City사업의 비용효과성에 대한 검토의 필요성에도 불구하고, 이를 대부분 검토하고 있지 않는 것은 현재의 u-City사업에 대한 예산 배분이 해당 지자체에서 상대적으로 다른 사업에 비해 그 비율이 높지 않다거나 전략적 우선순위가 낮은 사업임을 유추할 수 있다.

이러한 검토는 대규모 사업에 대한 타당성을 사전에 시행하여 거대한 투자비용에 대한 초기 민감치를 최대한 줄여 매몰비용 발생을 최소화시킬 수 있는 주요한 역할을 수행할 것이다. 따라서 u-City사업에 대한 거시적이고 전략적인 계획 하에 각 지자체 특성에 맞는 u-City사업을 이러한 비용효과성 분석을 통해 단계적으로 구축해 나가야 할 것으로 판단된다.

3) 중복투자

모든 새로운 기술이 그러하듯이 u-City를 추진하는데 많은 장애물이 있을 수밖에 없으며, 이에 비슷한 경우로 정보화사업을 추진함으로써 중복투자 및 비효율성을 초래한 경험을 가지고 있다. 중복투자의 문제와 경험은 우리나라의 경우 한 두번의 예외적 상황은 아니다. 거의 10년전 사례를 보여주는 것으로 네트워크 타임지(1997. 7: 131-155)에 실린 “서울시 25개 구청 정보화 현황-외양은 ‘민선자치’ 실체는 ‘중앙관치’”라는 기사내용을 참조하여 그 내용을 소개하면 다음과 같다.⁸⁰⁾

서울특별시 자치구의 행정정보화는 외형적으로는 서울시가 중심에 있기는 하지만 일선 구청 정보화 담당자들의 말은 달랐다. “서울시가 정보화에 있어 장기

80) 시기적으로 거의 10년의 시간이 경과했지만, 전형적으로 나타나고 있는 문제점이기에 때문에 이를 소개하고자 한다.

적인 비전을 제시하면서 25개 구와 원만한 협조 체제를 구축하고 있지 못하다”는 것이다. 일부 구청 관계자들은 서울시의 정보화 정책이 일관성이 없고 대응성이 부족해서 오히려 구청 정보화에 걸림돌이 되는 것으로 밝히고 있다. 응용시스템의 경우 기관별, 업무별 연계성 등에 대한 고려없이 독자적으로 설계·구축되어 자료의 공동활용이 안되며, 중복 투자가 많았다. 중앙부처 위주의 단위 업무를 처리하는 행정 현황 그대로 시스템이 개발·보급되어 일선행정업무 지원이 곤란하고 국민 편익을 위한 통합 및 연계서비스 곤란하며, 자치구의 재정 및 기술 한계 등에 의한 정보화기반 취약으로 대부분 PC용 단순 프로그램을 활용하고 있어, 업무 생산성 및 효율성 제고에 미흡하다. 또한 정보 공동활용이 가장 빈번한 업무가 많음에도 불구하고 서울시에 필요한 데이터베이스가 없어, 필요 자료 수집 곤란 등 처리시간이 지연되고 있는 실정이다.

광역통신망이 구축되기 전에 자체망을 완결적으로 구축하기 위해 네트워크를 증설하는 자치구도 있다. 예를 들어 양천구는 2억원의 예산으로 구와 동, 보건소를 연결하는 네트워크 증설 공사를 진행중이며, 종로구는 서울시 광역통신망 구축시기를 기다리지 않고 자체적으로 구와 동사무소, 보건소를 연결하는 구 종합통신망 구축공사를 1997년 7월에 이어 시행했다. 종로구의 관계자는 ‘내부적으로 논의한 결과 굳이 서울시 광역통신망 구축 때까지 기다릴 필요가 없다는 결론을 내렸다’며 ‘97년 7월중에 네트워크 증설 공사를 진행할 것’이라고 밝혔다.

정보화 추진에 있어서의 문제는 표준안이다. 현재 서울시와 각 자치구에 도입한 그룹웨어가 제조사가 달라 상호 호환이 되지 않는 것이다. 현재처럼 서울시와 각 자치구가 행정망을 통한 단순 문서 수발밖에 하지 않을 경우에는 문제가 되지 않는다. 왜냐하면 서울시와 자치구가 별도로 그룹웨어를 운영하기 때문이다. 하지만 '97년 하반기에 서울시와 구를 연결하는 광역통신망이 구축되면 문제는 달라진다. 각 구와 시에서는 당연히 그동안 구축한 그룹웨어를 통해 각종 문서와 첨부물을 보내려고 할 것이고, 이때 그룹웨어간 상호 호환이 되지 않으면 업무협조는 기대할 수 없게 된다.

서울시와 호환이 되지 않는 그룹웨어를 채택한 자치구는 최악의 경우 기존의

시스템을 모두 포기하고 새로 구축해야 하는 경우도 생길 수 있는 것이다. 물론 그동안 투자한 예산도 모두 낭비하게 되는 결과를 초래할 뿐만 아니라 다시 구축해야 하는 번거로움도 피할 수 없게 된다. 1996년 8월말까지 서울시와 다른 그룹웨어를 구축한 자치구는 서대문구에서 헨디소프트의 제품을 채택한 것을 포함해 7개 구에 이른다. 이 문제에 대해 그룹웨어 공급업체의 관계자는 ‘구청에 구축된 그룹웨어끼리 호환이 되지 않아 혼란이 발생할 것은 불을 보듯 뻔하다’며 ‘시 차원에서 어떠한 방식으로든 표준안이 만들어져야 공급업체에서도 그에 따라 준비를 할 텐데 시에서 아무런 대책도 세우지 않고 있어 우리도 답답하다’고 우려를 나타냈다.

이처럼 그룹웨어 비호환에 따라 혼란이 발생할 가능성이 현존하고 있음에도 불구하고 서울시 관계자의 인식은 한심하기까지 하다. 서울시 전산정보담당관실의 관계자는 그룹웨어 비호환에 대한 서울시의 대응책을 묻자 ‘호환이 안되면 당연히 서울시가 채택한 그룹웨어를 따라와야 되는 것 아니냐’고 말해 행정편의주의의 단면을 보는 듯했다.

서울시의 이러한 원칙없는 정보화 정책은 이번이 처음이 아니다. 주전산기Ⅱ에 탑재하는 DBMS⁸¹⁾ 문제에서도 원칙없이 갈팡질팡하는 모습을 보여 주었다. 다행히 내무부, 서울시, 자치구 그리고 관련 업계의 협의를 통해 어느 정도 수습이 되긴 했지만, 구의 불만이 여전히 남아 있다. 1997년 하반기에 도입할게 될 민원행정시스템을 이용하기 위해서는 필수적으로 DBMS를 오라클로 바꿔야 하지만 구 입장에서는 단순히 DBMS만 교체하면 되는 것이 아니기 때문이다. 잉그레스 DBMS로 개발된 적잖은 프로그램을 모두 오라클 DBMS로 컨버전 해야 하고, 이 과정에서 다시 컨버전 비용이 들어가기 때문이다. 구로서는 가뜰이나 부족한 예산임에도 중복투자를 면할 길이 없는 것이다.

결국, 10여년이 지난 현재 시점에서 이러한 기사를 통해 알 수 있는 것은 중

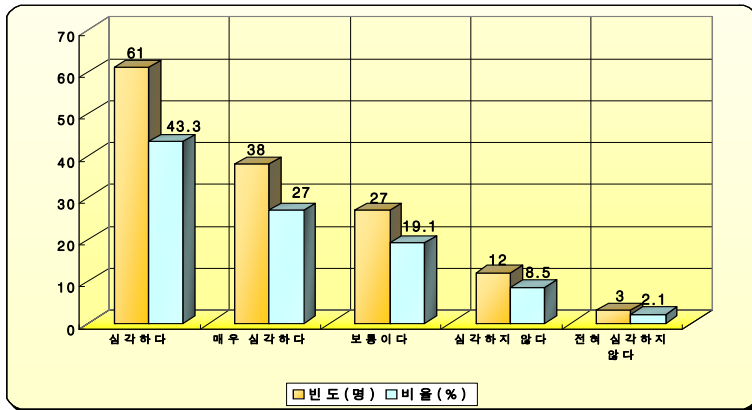
81) DBMS는 데이터베이스관리시스템인 database managing system의 약어로 데이터를 효과적으로 이용할 수 있도록 정리·보관하기 위한 기본 소프트웨어를 말한다.

양부처와 자치단체간의 관계에 있어서도 중복투자 방지를 위한 신속한 정보제공과 협의·조정이 이루어지지 않는다면 상기의 내용과 같은 사태를 불러올 수밖에 없다는 것이다. 우려스러운 상황은 이미 나타나고 있는 것으로 보인다. 전자신문(2006. 2. 16)의 실린 내용을 보면 일선 자치단체와 관련 업계 등 반응은 엇갈린다는 내용을 담고 있다. 즉, 일선 도청 정보화담당관실 관계자의 말을 인용한 기사의 내용을 소개하면 다음과 같다.

우리 도의 경우 이미 작년에 u시티 관련 ISP 작업을 끝마친 상태인데, 행자부가 뒤늦게 공공발주를 주문하고 있다. 중앙에서 교부세를 받아 정보화를 추진해야 할 입장이라 행자부의 주문을 무시할 수도 없는 상황이다.

〈표 4-22〉 u-City의 각 자치단체별 개별추진에 따른 중복투자 심각정도

구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
심각하다	61	43.3	2.16	0.99
매우 심각하다	38	27.0		
보통이다	27	19.1		
심각하지 않다	12	8.5		
전혀 심각하지 않다	3	2.1		
전체	141	100.0		



u-City를 추진함에 있어 각 자치단체별 추진으로 인한 중복투자 문제의 심각성 정도를 조사한 결과, 중복투자 문제 정도가 상대적으로 심각함을 알 수 있었다(평균:2.16, 표준편차:0.99). 이러한 조사결과는 자치단체별 u-City사업에 대한 다양한 정의에 따른 u-서비스의 표준화가 이루어지지 않고 있는 실정을 나타내고 있다고 해석할 수 있으며, u-City 사업이 구축되었을 시점에 지자체간 서비스 호환이 이루어지지 않아 중복투자로 인한 상당한 초기구축 매몰비용으로 전략할 우려를 내포하고 있다고 할 수 있다.

위 기사가 가지는 함의는 중앙부처의 협의·조정을 통한 중복투자가 절실한 시점이라는 사실이다. 현재 지방자치단체들이 기획하고 있거나 설계 중인 u-City 사업의 내용을 보면, 기존의 지역정보화사업(ITS사업, DB구축사업, Network구축 등), 지자체 전자정부사업, 정보격차해소사업 등과 차별성이 부족하여 각 사업간의 연계성도 부족한 것으로 나타나고 있다(이창범, 2006: 13). 또한 중앙정부도 이름과 포장만 달리한 채 내용에 있어서는 별 차이가 없이 유-시티건설지원사업, u-지역정보화사업, 지자체 전자정부사업, 정보격차사업 등을 추진·지원하고 있다. 각자의 부처별 특성에 맞추어 지원한다고 하지만 실제로는 같은 대상, 같은 내용의 사업에 대해 이중, 삼중의 지원이 행해지고 있는 것이 사실이다(이창범, 2006: 13). 특히 u-City에 대해서는 행정자치부, 정보통신부, 건설교통부 등이 각자의 이니셔티브를 쥐고 사업을 추진 중이라는 상황이 중복투자의 문제를 악화시킬 수 있는 것이다.

u-City 사업이 성공적인 결실을 맺기 위해서는 현재 구축된 지역정보화 및 행정정보화 시스템과의 연계를 염두해 두어야 한다. 현재 개별적으로 구축된 단위 지역정보사업 및 시스템사업만으로는 지역주민이 요구하는 복합적인 서비스제공에 한계가 있을 것이다. 이를 극복하기 위해서는 u-City관련 시스템과 지역정보화사업 및 정보시스템 간에 공동이용체계의 구축과 정보연계가 반드시 필요하다. 따라서 정보시스템 간의 원활한 연계 및 정보공동 활용을 위한 데이터의 상호운용성 기술체계의 확보가 필요하다. 현재 미국 및 영국의 경우 공공부문 데이터의 상호운용성 확보를 위하여 데이터참조모델(DRM)을 개발하거나 주요

데이터를 표준화하는 작업을 추진하고 있다. 이러한 노력을 참고하여 u-City 사업의 경우도 데이터의 상호 운용성 확보를 위한 청사진과 장기계획을 담은 기술정책의 제도화가 필요하다고 할 수 있다.

가령, u-City 사업과 차후 연계될 가능성이 있는 기존의 구축된 정보화시스템이나 현재 지방자치단체별로 구축·추진 중인 정보시스템이 상호연동이나 호환이 고려되지 못한 채 추진되고 있다(자치정보화조합, 2006: 57). 특히, 첨단 교통관리사업 및 7대 지하시설물사업관리에 공간기반의 디지털 정보통신체계의 중복구축에 따른 자원낭비 및 비효율 초래가 예상되므로 이에 대한 조정 및 통합을 위한 제도적 장치의 마련이 시급히 요청되고 있다. 결국, 지역정보화 정책목표와 수단간 관계에서 괴리현상이 드러나고 있다.

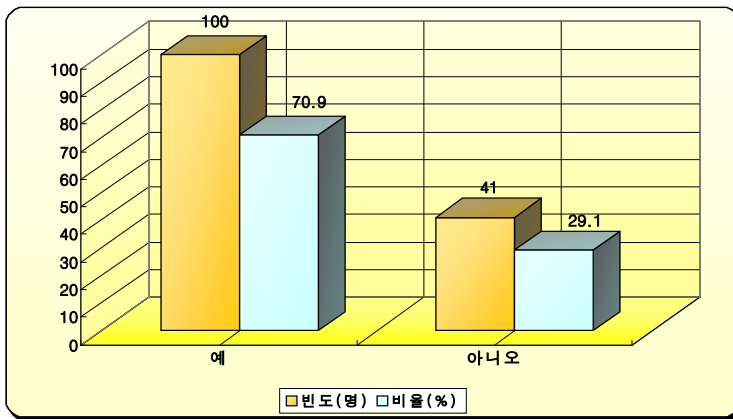
u-City 사업이 추진이 시발점에 있는 현상황에서도 기존의 지역정보화정책의 목표는 크게 ‘지역균형발전’과 ‘지역주민생활의 질 향상’에 맞추어져 왔는데, 이러한 목표들은 목표실현과정이자 구체화과정인 정책집행단계에서 정책수단과 적지 않은 괴리를 드러내고 있다. 이는 지역정보화의 필요성에 대한 인식을 토대로 여러 가지 시책을 추진해 왔지만, 명확하고 일정한 방향아래서 진행되어 왔다고 보기는 어렵다고 할 수 있다. 이에 따라 정책목표의 추상성과 모호성에서 기인하는 것으로 특히, 지역정보화사업의 실효성을 담보하는 법적 기반이 마련되지 못하여 재정·금융 등 정책수단이 확보되지 못하였다. 이러한 정책수단의 미흡으로 인해 지역정보화정책 및 사업의 실효성을 확보하기는 어려웠고, 지역정보화정책이 계획 또는 정책결정단계에서 표류하기도 했다. 정책결정의 분산에 따른 비효율성을 벗어나기 어려웠던 것으로 보여진다. 이는 지역정보화정책의 의의·목적·범주·대상 등에 있어서 관련 주체들간 분명한 합의가 결여되었고, 지역정보화를 둘러싸고 관련 부처간 실리보다는 명분에 얽매인 채 전개된 정책 및 사업경쟁에서 비롯된 것으로 볼 수 있다. 결국, 지역정보화 추진환경은 아직까지 정책이 효율적으로 집행되기 위한 여건이 미성숙한 실정이다. 지역정보화 추진대상이나 정책대상집단의 규모와 범위가 광범하게 분산되어 있으며, 일반 국민은 물론 지방자치단체 공무원들도 지역정보화에 대한 관심과 필요성이 미

약하다.

또한 소프트웨어 및 정보시스템개발관련 자치단체 자체관정의 권한범위의 불명확으로 인한 업무추진 상 혼란을 초래한 것으로 나타나고 있다. u-City를 추진함에 있어 ‘전자정부구현을 위한 행정업무등의 전자화촉진에 관한 법률 시행령’ 제 53조(소프트웨어 중복개발방지 협의·조정)에 따른 협의조정 여부를 조사한 결과, 대부분의 자치단체에서 이를 준수하는 것으로 조사되었다(빈도수:100, 비율:70.9%).

〈표 4-23〉 소프트웨어 중복개발방지 협의·조정여부

구분	빈도(명)	비율(%)
예	100	70.9
아니오	41	29.1
전체	141	100.0



소프트웨어 협의 및 조정제도는 행정자치부가 운영하며, ‘전자정부구현을위한행정업무등의전자화촉진에관한법률’(이하 전자정부법, 2001. 3. 28 공포) 제13조와 동법 시행령 제53조에 근거하고 있다. 이 제도의 목적은 행정기관의 정보화사업간 중복투자로 인한 낭비를 방지하는데 있다. 자치단체가 2004년 9월 16

일부 2006년 1월 2일까지 협의조정을 신청한 사업은 총 1,402건으로, 이 중 광역자치단체는 174건(12.4%), 기초자치단체는 1,228건(87.6%)이다. 협의조정 기준은 ‘추진허용’, ‘조건부 허용’, ‘추진보류’, ‘조정제외’이다.

〈표 4-24〉 지역별 협의조정 신청건수

(2006년 1월 현재, 단위: 건)

지역	광역(A)	광역내 기초(B)	광역내 기초 평균	합계(A+B)
전체	174	1,228	5.2	1,402
비율	12.4	87.6	-	100
서울	43	13	0.5	56
부산	14	45	2.8	59
대구	12	93	11.6	105
인천	8	11	1.1	19
광주	3	16	3.2	19
대전	3	42	8.4	45
울산	6	17	3.4	23
경기	15	327	10.5	342
강원	10	58	3.2	68
충북	15	89	7.4	104
충남	8	49	3.1	57
전북	7	69	4.9	76
전남	7	120	5.5	127
경북	8	108	4.7	116
경남	9	129	6.5	138
제주	6	42	10.5	48

주1. 광역 : 해당 광역자치단체 협의조정 신청건수

주2. 기초 : 해당 광역자치단체 소속 기초자치단체의 협의조정 신청건수 총합

주3. 기초평균 : 해당 광역자치단체 소속 기초자치단체의 협의조정 신청건수 총합/해당 광역자치단체 소속 기초자치단체수

* 자료 : 행정자치부·자치정보화조합(2005), 2005 자치단체 정보화 연감.

광역 및 기초자치단체의 정보화담당부서는 각 실과소의 정보화사업 계획을 취합하여 협의조정 기준에 따라 판정하고 사업별 검토의견서를 작성하게 된다. 이때 시군구의 정보화담당부서는 자체 판정하기 어려운 사업에 대한 판정 보류하여 시도의 정보화담당부서로 검토를 의뢰한다. 시도에서도 위와 같은 경우 행정자치부로 협의조정을 의뢰하게 된다. 이후 행정자치부 협의조정담당부서는 시도가 제출한 정보화사업을 검토하여 판정결과를 해당 자치단체에 통보하게 된다. 다만 자체판정이 불가능할 경우, 관련 중앙행정기관으로부터 검토결과를 받아 2개월 이내에 종합조정결과를 자치단체에 통보하게 된다.

자치단체별 협의조정 신청에 대한 결과를 살펴보면, 협의조정을 신청한 1,402개 사업 중 80.5%는 추진허용, 7.8%는 조건부 허용, 6.5%는 추진보류로 조정되어 대다수의 사업이 추진허용된 것으로 나타났다.

〈표 4-25〉 지역별 협의조정 결과현황

(2006년 1월 현재, 단위: 건, %)

지역	추진허용	조건부허용	추진보류	조정제외
전체	1,129 (80.5)	109 (7.8)	91 (6.5)	73 (5.2)
광역	130 (74.7)	24 (13.8)	13 (7.5)	7 (4.0)
기초	999 (81.4)	85 (6.9)	78 (6.4)	66 (5.4)

* 자료 : 행정자치부·자치정보화조합(2005), 2005 자치단체 정보화 연감.

상기의 표에서 나타나는 바와 같이 대다수의 업무가 추진이 허용되고 있는데 왜 인식조사결과는 중복문제가 심각하다고 하는지 검토할 필요가 있다. 즉, 현재의 전자정부 사업도 중복투자와 관련된 심각성이 여러 번 연구자료나 보고서 등(자치정보화조합, 2004.9)에 나타나고 있다. 이러한 문제점은 이제 걸음마를 시작할 u-City사업에서 충분히 개연성이 높은 문제점이 아닐 수 없다.

3. 조직적 측면

1) 전담조직 운영

u-City와 관련된 정보를 통합운영하기 위해서는 각종의 시설물관리, 환경관리, 방재관리와 경찰청의 교통신호관리, 교통단속관리, 방범관리, 또 소방과 의료구급 등이 연계되어야 한다. 이에 따르는 문제는 관제센터별로 운영하는 담당자들의 통합조직이 필요하다는 것이다. 통합의 예외사항으로서 치안유지나 긴급한 재해구조를 사용하게 하는 경우나 설치자와 특수한 관계에 있는 자 간에 사용하는 경우 등을 규정할 수 있다. 그러나 이와 같은 예외사항도 지방자치단체의 지위관계와 관련 공무원의 파견 문제 등의 이슈가 발생할 여지가 남아있다.

가령, 공공통신망을 자가통신망으로 구축한다 해도 각 기관별로 운영되는 정보를 연계해야 정보통합으로서의 기능을 다할 수 있다. 우선 자가망으로 구축한 통신설비를 이용하여 타 기관과 매개하는 것은 현행법상 허용되지 않으며 타인의 통신망과 매개할 경우는 공중망 및 임대망을 사용하여 매개하여야 한다. 즉 자가망을 직접 경찰서 및 소방서 등과 연계할 수 없는 구조이다. 가령, 행정중심복합도시가 광역자치단체가 될 경우 행복도시가 구축한 자가망을 구청 등 하위 기관과 연계 시에는 전기통신법 21조의 타 통신과의 매개에 해당하여 제약이 존재한다. 특히 지역통합관리센터의 망 관리센터는 법에 따르면 반드시 지자체 소속 공무원이 운영해야 하는 제약이 존재한다. 이는 센터운영방식을 민간아웃소싱이더라도 행복도시의 공무원 파견이 불가피하며, 연계가 필요한 산하 사업소 등에도 지자체 공무원의 파견이 필요하다고 해석할 수 있다.

여하의 문제에도 불구하고 도시정보를 통합적으로 운영하기 위한 조직의 문제로 지역통합관리센터⁸²⁾ 운영을 위한 지자체의 부서간 업무 분장 및 업무 프

82) 지역통합관리센터의 명칭에 대해 통일됨이 없이 현재 도시통합정보센터 등의 이름으로 불리워지고 있다. 구체적인 추진이 없는 현 상황에서 당연한 일이라 할 수 있다. 하지만 u-Korea 5대분야 선진화 수립내용을 보면, 9번에 “지역통합관리센터 구축을 통한 u-City의 효율적 운영지원”으로 명시되어 있기 때문에 이 글에서는 지역통합관리센터로 통일하여

로세스 통합을 위해서는 전담조직인 지역통합관리센터의 필요성이 제기되는 것은 필수적이라 판단된다. 지역통합관리센터는 도시의 구성요소인 시민, 활동, 토지, 시설 등으로부터 관련 정보를 실시간으로 수집하고, 이를 종합적으로 분석하여 도시를 효과적으로 운영·관리하고, 시민이나 관련기관에 분석된 정보를 즉시 제공해 주는 역할을 수행하기 위한 일종의 도시공간정보관리를 위한 도시종합상황실에 해당한다(건설교통부, 2006). 즉, 시민들에게 다양한 공공서비스를 제공하고, 긴급상황 시 종합대응체계를 마련하고, 기반시설에 대한 경제적이고 효율적인 관리체계를 구축하기 위해 그 설치가 필요하다.

지역통합관리센터는 응용 서비스 목적에 따라 단위별로 분산 관리되는 정보들을 통합·연계하여 부가가치가 높은 고급 정보를 생산하고 서비스하기 위해 구축되어야 한다. 또한 시민들이 원하는 정보를 즉각적으로 제공해 주기 위해 분산되어 있는 다양한 정보를 통합·관리하며, 정보의 중복 생산 및 관리를 방지하고 운영관리의 효율성을 제고하기 위해 구축이 요구된다.

〈그림 4-4〉 행복도시 도시통합정보센터 조감도(예시)



*출처: 이연호(2007: 38).

사용코자 한다.

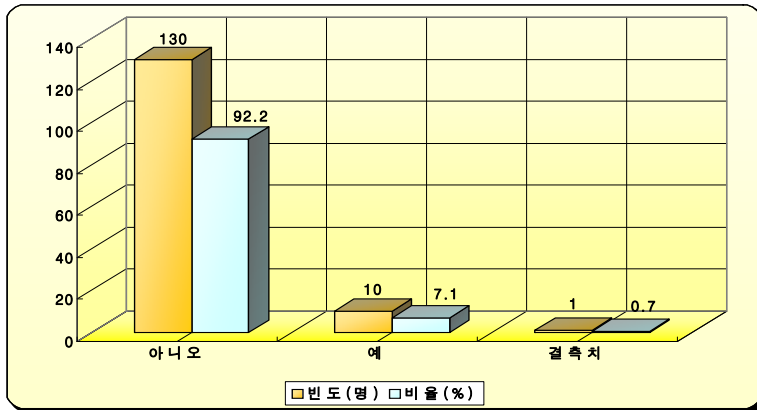
지방자치단체의 u-City 구현을 위한 조직적 측면에 대해 살펴본 결과, 현재 지방자치단체는 u-City추진을 위한 전담조직의 중요성을 가장 강하게 인식하고 있음에도 불구하고 거의 대부분의 자치단체에서 전담조직을 설치하지 않는 것으로 조사되었다. 또한 현재 이러한 전담조직을 이끌어 나갈 양질의 전문인력들이 해당 자치단체 내에 많지 않은 것으로 조사되었다.

그리고 중앙부처간 업무영역이 잘 이루어지고 있지 않으며, 중앙부처와 자치단체간에도 연계가 약하고, 해당 자치단체 내에서도 부서간 업무협조가 제대로 이루어지고 않고, 자치단체장의 관심도 또한 높지 않아 u-City사업 추진의 총체적 혼선을 빚고 있는 실정으로 파악되었다.

따라서 중앙정부 차원의 정책적·제도적 차원의 통일된 u-City사업의 추진단계별 로드맵의 수립이 선행되어야 하며, 이러한 커다란 그림 속에서 지방자치단체가 u-City사업을 추진할 수 있는 기반이 형성되어야 할 것이다. 또한 자치단체 내에서도 부서간 업무협조를 이끌어 낼 수 있는 전문적인 인력의 충원이 이루어진 전담조직의 설치가 시급하며, 이를 가능하게 하도록 기관장의 강력한 리더십이 뒷받침되어야 할 것이다. 또한 중앙정부차원에서의 기술적 구축, 구축 이후의 운영 및 유지보수에 대한 전반적인 교육지원과 해당 자치단체 차원에서도 u-City 기술구현을 위한 해당 담당자의 마인드 제고, 외부 전문가 영입등 다양한 방안이 강구되어야 할 것이다.

〈표 4-26〉 u-City 전담조직 설치여부

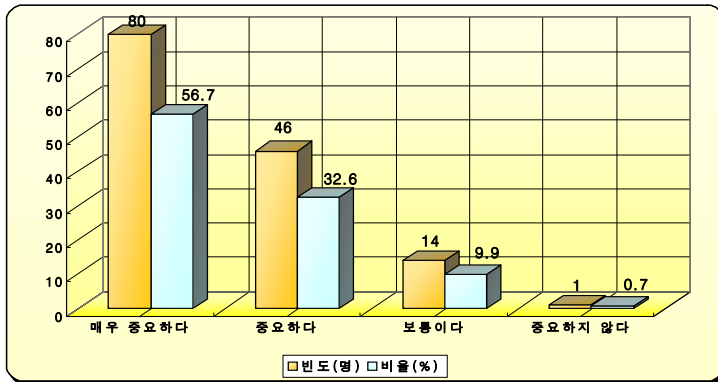
구분	빈도(명)	비율(%)
아니오	130	92.2
예	10	7.1
결측치	1	.7
전체	141	100.0



u-City를 추진함에 있어 전담조직을 설치하고 있는지를 조사한 결과, 대부분의 자치단체에서 u-City사업의 전담조직을 설치하고 있지 않은 것으로 파악되었다(빈도수:130, 비율:92.2%). 사업의 전담조직의 설치여부는 그 사업에 대한 기관장의 의지를 나타내는 하나의 척도라 할 때, 현재 u-City사업은 그 중요성 여부가 다른 사업에 비해서 상대적으로 높지 않다는 것으로 해석할 수 있다.

〈표 4-27〉 u-City 전담조직 설치 필요성정도

구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
매우 중요하다	80	56.7	1.55	0.70
중요하다	46	32.6		
보통이다	14	9.9		
중요하지 않다	1	.7		
전체	141	100.0		



u-City를 추진함에 있어 전담조직 설치 필요성에 대해서 조사한 결과, u-City 관련 업무를 수행하고 있는 공무원들의 경우 그 중요성을 매우 높게 평가하고 있는 것으로 파악되었다(평균:1.55, 표준편차:0.70). 이러한 결과는 u-City 사업의 운영기구 방안에 대한 필요성을 제기하고 있다고 해석할 수 있다.

지역통합센터의 필요성에도 불구하고 현재의 조직위상과 역량으로 가능할지에 대해 검토가 필요할 것이다. 아무리 좋은 전담조직이라도 지원될 수 있는 환경이 구비되지 않았다면 그냥 구상에 그칠 수 있기 때문이다.

현재 활발한 움직임을 보이고 있는 부산의 경우, u-City사업을 실행을 위해 전담조직의 구성을 중요하게 인식하고 있는 것으로 보인다(이강현, 2007: 54). 2008년부터 각 분야별로 본격적인 사업을 실행을 하게 되지만, 현재의 계단위 조직으로는 추진하기가 여의치 않음을 토로하고 있다. 즉 과단위도 아닌 계단위에서의 추진은 u-City추진조직으로서의 위상에 걸맞지 않다고 할 수 있다. 이러한 추진조직의 위상 이 중요한 이유는 예전의 기사(네트워타임지, 1997)를 통해서도 확인할 수 있다.

구정 정보화를 원활히 추진하는데 가장 심각한 문제로 지적되는 것은 인력과 예산확보이다. 현재는 25개 자치구 중 3개 구(은평구, 광진구, 도봉구)를 제외하고는 대부분의 정보화 부서는 係 단위이다. 인력은 8~9명

정도가 평균이다. 5명으로 운영되는 구도 있다. 심지어는 담당계장이 공석인 금천구도 있었다. 이처럼 적은 인력으로 1,200~1,400명이 근무하는 구정 전산화와 40~50만 명이 거주하는 구의 지역정보화를 제대로 이뤄 내지 못할 것은 어찌 보면 당연하게 생각될지도 모른다.

이처럼 열악한 환경에서 업무전산화와 지역정보화를 추진하다 보니 담당자들은 쏟아지는 행정 업무와 정보화 업무를 동시에 추진하기가 쉽지 않다고 얘기한다. 구정의 홍보와 문화를 담당하는 문화공보담당관실이 대부분 13~15명으로 구성되는 課체제로 운영되고 있다는 것을 감안해보면 정보화 담당 부서의 위상과 정보화 정책의 우선 순위가 어느 정도인지 알 수 있다.

10여년이 흐른 예전의 기사지만 현재도 계단위로 추진이 진행되는 부산시를 보면 이 역시 마찬가지라 할 수 있으며, 오히려 u-City는 기존의 정보화추진보다 더 한층 많은 업무량을 요구한다고 보면 더 큰 문제가 아닐 수 없을 것이다. 김선경(2007: 58)의 경우, u-도시구축의 조직·관리적 전략은 추진부서의 위상정립을 위한 여러 TF팀의 필요성을 역설하고 있다. 실제의 우리나라 지방자치단체 정보화조직의 현황이 어떠한가를 연구한 보고서를 통해 진단하면 다음과 같다.

먼저, 광역자치단체의 정보화조직은 서울이 유일하게 국단위의 전담조직을 설치하고 있고 나머지 모든 시·도는 과단위 수준의 조직으로 구성되어 있다.

〈표 4-28〉 광역자치단체 정보화조직

기 관 별	조 직	
	국 단 위	과 단 위
서울시	1	5(19)
부산시	0	1(6)
대구시	0	1(6)
인천시	0	1(6)
광주시	0	1(5)

〈표 계속〉

기 관 별	조 직	
	국 단 위	과 단 위
대 전 시	0	1(5)
울 산 시	0	1(5)
경 기 도	0	1(7)
강 원 도	0	1(40)
충 청 북 도	0	1(5)
충 청 남 도	0	1(6)
전 라 북 도	0	1(4)
전 라 남 도	0	1(4)
경 상 북 도	0	1(5)
경 상 남 도	0	1(5)
제 주 도	0	1(3)

주 : ()안은 계 설치수

* 출처: 행정자치부(2005.11: 32).

서울시는 국단위의 정보화기획단을 두고 그 안에 정보화기획담당관실, 정보시스템담당관실, 지리정보담당관실, 데이터센터, 정보통신담당관 등 5개의 과단위 정보화부서를 설치하고 있다. 반면 여타 시·도는 인구규모나 지방재정력 등 시·도의 특성에 관계없이 과수준의 정보화담당관실로 정보화조직으로 획일화하고 있다. 이는 시·도세(勢)의 엄청난 차이에도 불구하고 광역 수준에서 정보화업무가 거의 정형화되어 있음을 보여주는 반증이다.

대체로 정보기획·관리, 정보개발, 지역정보화, 행정정보화, 통신 등의 업무를 공통적으로 수행하고 있으며 일부 지역에서는 GIS업무를 정보화부서에서 수행하고 있고 광주의 경우 유일하게 정보산업팀을 설치해서 운영하고 있다.

〈표 4-29〉 시도별 정보화 조직 구성현황

시도	실명	계(팀/담당)명
서울 (3담당관실, 1센터, 1담당관)	정보화기획담당관실 (7팀)	정보화기획팀, 정보화관리팀, 인터넷정책팀, 인터넷개발팀, 인터넷운영팀, 통계정보팀, 통계조사팀
	데이터센터	
	정보시스템담당관실 (5팀)	IT기획팀, IT관리팀, 지원팀, 운영팀, TF팀(BMS)
	지리정보담당관실 (3팀)	지리정보1팀, 지리정보2팀, 전산처리팀
	정보통신담당관 (4팀)	정보통신기획팀, 정보통신관리팀, 초고속망운영팀, 정보보호팀
부산 (1담당관실)	정보화담당관실 (5계,2팀)	정보기획계, 정보개발계, 정보관리계, 지식정보화팀, 지역정보계, 정보통신계, ITU행사팀
대구 (1담당관실)	정보화담당관실 (6계)	정보기획계, 인터넷계, 정보개발계, 정보관리계, 정보통신계, 지리정보계
인천 (1담당관실)	정보화담당관실 (5팀)	정보기획팀, 정보개발팀, 정보촉진팀, 통계팀, 정보통신팀
광주 (1담당관실)	정보통신담당관실 (5팀)	정보진흥팀, 정보산업팀, 행정정보팀, 지리정보팀, 통신팀
대전 (1담당관실)	정보화담당관실 (5계)	정보기획계, 행정정보계, 지식정보계, 지리정보계, 정보통신계
울산 (1담당관실)	정보관리담당관실 (5계)	정보관리계, 정보기획계, 정보운영계, 정보통신계, 통계계
경기 (1담당관실)	정보통신담당관실 (5계)	정보기획계, 민원정보계, 행정정보계, 지역정보계, 통신계
강원 (1담당관실)	정보화담당관실 (4계)	정보기획계, 행정정보화, 지역정보화, 통신계
충북 (1과)	자치행정국 정보통신과 (5계)	정보기획계, 지식정보계, 정보지원계, 인터넷계, 통신계
충남 (1담당관실)	정보화담당관실 (5계)	정보기획계, 행정정보계, 지역정보계, 행정망운영계, 정보통신계
전북 (1담당관실)	정보통신담당관실 (4계)	정보기획계, 행정정보계, 지역정보계, 정보통신계
전남 (1담당관실)	정보통신담당관실 (4계)	정보기획계, 정보지원계, 정보관리계, 정보통신계

〈표 계속〉

시도	실명	계(팀/담당)명
경북 (1담당관실)	정보통신담당관실 (5팀)	정보화기획팀, 인터넷운영팀, 정보관리팀, 정보신기술팀, 통신운영팀
경남 (1담당관실)	정보화담당관실 (3담당,2팀)	정보기획담당, 전자도정팀, 지역정보담당, 인터넷운영팀, 정보통신담당
제주 (1담당관실)	정보화담당관실 (4계)	정보정책계, 정보통신계, 전산개발계, 통계계

* 출처: 행정자치부(2005.11: 33).

기초자치단체는 시군구별로 정보화조직의 설치형태에 차이가 있다.

시는 과단위 조직이 전체의 71.1%로 주종을 이루고 있고 나머지는 계단위 조직으로 구성되어 있다. 예외적으로 제주시의 경우는 국단위의 사업소 형태로 첨단산업지원사업단(총괄지원담당관, 지식산업육성센터)에서 정보화업무를 총괄하고 있다. 군은 거의 대부분이 계단위로 정보화조직을 설치하공 있고 예외적으로 경북 달성군은 정보통신과를 설치, 운영하고 있다. 자치구는 계단위 조직이 85.5%로 대다수를 차지하고 있고 나머지 14.5%는 과단위 조직으로 구성되어 있다. 이렇듯 전체 시군구의 71.1%에 해당하는 자치단체가 계단위 조직으로 정보화업무를 수행하고 있어 중앙에서 보급된 시스템을 관리하는 수준의 전산조직 형태를 벗어나지 못하고 있다.

〈표 4-30〉 기초자치단체 정보화조직

구분	조직		
	국단위	과단위	계단위
시(76)	1(1.0)	54(71.1)	21((27.6)
군(88)	0(0.0)	1(1.0)	87(99.9)
구(69)	0(0.0)	10(14.5)	59(85.5)
계(233)	1(0.4)	65(27.9)	167(71.7)

주 : 안양시 제외

* 출처: 행정자치부(2005.11: 34).

2) 전문인력

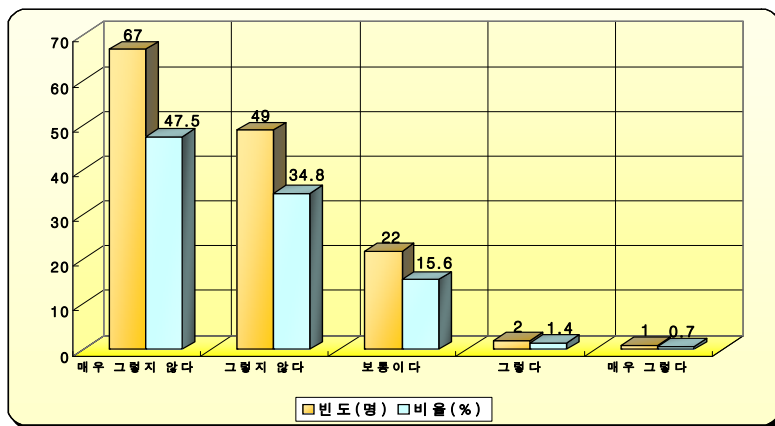
u-City 추진과 관련해서는 전문인력이 부족한 것을 지적하는 연구들이 있다(김정훈 외, 2006: 60; 김정미·정필운, 2006: 14; 손대일, 2007: 46-47). u-City는 최신의 정보통신기술이 융합되어 개발·운영되므로 운영인력은 상당한 전문성을 보유해야 하기 때문이다. 그러나 이러한 전문인력의 육성·확보체계가 갖추어져 있지 않은 것으로 나타나고 있다.

민간부문의 경우, u-City 관련 인력의 편중현상이 매우 심화되어 대기업에 인력이 편중되어 있고, 중견기업 또한 중소기업의 기술 인력을 경력자 스카우트 형태로 유출하고 있어 중소기업은 전문 인력이 전무한 실정이다(손재일, 2007: 46). 심지어는 재교육도 제대로 이루어지지 않고 있어 새로운 시장에 대한 인력 편중 또는 부족현상을 해소하기 위한 정부, 학교, 중소기업 차원의 인재양성 협조체계가 미래를 위하여 절실하다.

공공부문의 경우, 실제 개발에 투입되는 인력이라기보다는 관리 및 운영방향을 결정하는 일종의 조타수(steering) 역할을 하기 때문에 어느 정도의 기술적 능력에 더하여 관리운영의 경영적 측면의 능력까지도 구비해야 할 것이다. 정보화 조직의 위상이 앞서 기술한 계단위가 대부분인 사실에서 알 수 있듯이 계단위 수준에서는 평균인력이 많지 않아 현재의 전자정부 추진도 효율성의 측면에서 여의치 않은 상황이다. 이러한 상황에서 과연 u-City를 추진할 수 있겠는가의 문제이다. 또한 충분한 인력이 확보되었다 하더라도 전문성이 확보되었는가의 문제도 이슈가 될 수 있다.

〈표 4-31〉 u-City 추진 전문인력의 충분성 정도

구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
매우 그렇지 않다	67	47.5	4.27	0.83
그렇지 않다	49	34.8		
보통이다	22	15.6		
그렇다	2	1.4		
매우 그렇다	1	.7		
전체	141	100.0		



u-City를 추진함에 있어 해당 자치단체의 전문인력이 양·질적으로 충분한지에 대해서 조사한 결과, 대부분의 자치단체에서 양질의 전문인력이 매우 부족하다고 파악되었다(평균:4.27, 표준편차:0.83). 이러한 결과는 현재 지방자치단체의 u-City사업의 경우 전산·통신직에 국한된 u-City 사업을 추진 중에 있으며, 사업 초기 단계이므로 u-City 사업 구현을 위한 전문적인 구현기술에 대한 연구가 부족하기 때문인 것으로 파악된다. 이러한 점을 개선하기 위해서 중앙정부차원에서 기술적 구축, 구축 이후의 운영 및 유지보수에 대한 전반적인 교육지원과 해당 자치단체 차원에서도 u-City 기술구현을 위한 해당 담당자의 마인드 제고, 외부 전문가 영입 등 다양한 방안을 강구하여야 할 것이다.

광역자치단체의 정보화 인력은 2004년 말 현재 총 정원 2,122명 기준에 현원

은 총 2,110명으로 파악되고 있다(행정자치부, 2005: 35). 현원을 기준으로 인력 구성을 보면 먼저 직렬별로는 47.1%가 전산직, 24.7%가 통신직으로 전체의 71.8%가 정보통신 전문인력이며 나머지는 행정직 등 기타직렬로 구성되어 있고, 소속별로는 정보화부서에 근무하는 인력이 39.0%이며 현업부서 등 정보화부서 이외에 근무하는 인력이 61.0%이다. 시도별로는 구성에 차이가 많아 서울, 부산, 강원, 충남 등은 기타직렬의 비율이 상대적으로 높은 반면, 대구, 인천, 광주, 울산, 충북, 전북, 경남, 제주 등은 기타직렬의 비율이 낮은 편이다.

시도별 정보화인력의 규모를 보면 서울시가 국단위 조직을 보유하고 있어 인력도 599명으로 가장 많고 여타 시도는 대체로 인구규모나 공무원수에 비례하는 편이며 예외적으로 제주도가 도세에 비해 상대적으로 정보화인력이 많은 편이다.

〈표 4-32〉 광역자치단체 정보화인력 현황

기 관 별	현 원						정 원					
	계	직 렬			소 속		계	직 렬			소 속	
		전산	통신	기타	조직내	조직외		전산	통신	기타	조직내	조직외
서울시	599	214	93	292	216	383	595	214	92	289	225	370
부산시	240	78	58	104	51	189	234	78	53	103	51	183
대구시	124	64	46	14	58	66	124	64	46	14	58	66
인천시	163	106	46	11	53	110	166	107	48	11	56	110
광주시	115	62	45	8	41	74	119	65	46	8	43	76
대전시	89	57	15	17	41	48	92	60	15	17	44	48
울산시	70	46	15	9	39	31	73	49	15	9	41	32
경기도	121	61	31	29	42	79	121	61	31	29	42	79
강원도	86	33	19	34	32	54	91	34	20	37	35	56
충청북도	63	40	23	0	38	32	64	40	24	0	39	32
충청남도	90	34	26	30	44	46	91	34	27	30	44	47
전라북도	58	35	21	2	26	32	58	35	21	2	27	31
전라남도	75	38	23	14	38	37	75	38	23	14	38	37
경상북도	83	45	23	15	43	40	80	43	21	16	40	40
경상남도	72	46	17	9	37	35	74	46	17	11	39	35
제주도	62	35	21	6	24	38	65	36	23	6	25	40
합계	2,110	994 (47.1)	522	594	823 (39.0)	1,294	2,122	1,004	522	596	847	1,282

* 출처: 행정자치부(2005.11: 36).

인구규모별 광역자치단체의 정보화인력의 분포를 보면 광역시의 경우 인구규모별에 따라 정보화인력의 규모에 차이가 있는 반면, 도의 경우에는 경기도를 제외하고는 의미 있는 차이를 나타내지 않는 것으로 파악되고 있다.

〈표 4-33〉 인구규모별 정보화인력(광역자치단체)

구분	기 준	현 원						정 원					
		계	직 렬			소 속		계	직 렬			소 속	
			전산	통신	기타	조직내	조직외		전산	통신	기타	조직내	조직외
광역시	서울특별시	599	214	93	292	216	383	595	214	92	289	225	370
	인구 300만 이상 ~ 500만 미만	240	78	58	104	51	189	234	78	53	103	51	183
	인구 200만 이상 ~ 300만 미만	144	85	46	13	56	88	145	86	47	13	57	88
	인구 200만 미만	91	55	25	11	40	51	95	58	25	11	43	52
도	경기도	121	61	31	29	42	79	121	61	31	29	42	79
	인구 200만 이상 ~ 400만 미만	78	46	20	12	40	38	77	45	19	14	40	38
	인구 100만 이상 ~ 200만 미만	74	36	22	16	36	40	76	36	23	17	37	41
	제주도	62	35	21	6	24	38	65	36	23	6	25	40

* 출처: 행정자치부(2005.11: 36).

서울을 제외한 광역시의 평균 정보화인력은 133.5명이며 최대 240명, 최소 70명 수준이고 도의 경우 평균 인력은 78.9명이며 최대 121명, 최소 58명 수준이어서 광역시의 정보화인력 규모가 도에 비해 많은 편이다.

〈표 4-34〉 광역자치단체 정보화인력 규모 분포

구분	구분	계	현 원					계	정 원					
			전산	통신	기타	소 속			전산	통신	기타	소 속		
						조직내	조직외					조직내	조직외	
광역자치단체	광역시	계	801	413	225	163	283	518	808	423	223	162	293	515
	광역시	평균	133.5	68.8	37.5	27.2	47.2	86.3	134.7	70.5	37.2	27	48.8	85.8
	광역시	최대	240	106	58	104	58	189	234	107	53	103	58	183
	광역시	최소	70	46	15	8	39	31	73	49	15	8	41	32

〈표 계속〉

구분	현원							정원						
	계	직렬			소속			계	직렬			소속		
		전산	통신	기타	조직내	조직외	전산		통신	기타	조직내	조직외		
광역 자치 단체	도	계	710	367	204	139	324	393	719	367	207	145	329	397
		평균	78.9	40.8	22.7	15.4	36	43.7	79.9	40.8	23	16.1	36.6	44.1
		최대	121	61	31	34	44	79	121	61	31	37	44	79
		최소	58	33	17	0	24	32	58	34	17	0	25	31

* 출처: 행정자치부(2005.11: 37).

기초자치단체의 정보화 인력을 인구규모별로 보면 시는 대체로 인구규모에 비례하는 경향을 보이고 있는 반면 자치구의 경우는 별 관련이 없는 것으로 나타났다. 인구 20만 이상의 시급을 제외한 대부분 기초자치단체의 정보화인력 규모가 20명 이내로 매우 영세한 규모로 구성되어 있으며 정보화부서의 인력만 보면 10명 내외의 미약한 수준이다. 반면 인구 90만 이상의 대도시급은 평균 정보화인력이 90명으로 도의 평균 정보화인력을 상회하는 수준이다.

〈표 4-35〉 기초자치단체 정보화인력 현황

구분	기준	현원							정원						
		계	직렬			소속			계	직렬			소속		
			전산	통신	기타	조직내	조직외	전산		통신	기타	조직내	조직외		
시	계룡시, 인구 10만 미만	19.4	7.7	4.2	7.5	12.1	7.3	20.3	8.5	4.6	7.2	13.1	7.2		
	인구 10만 이상 ~ 20만 미만	19.3	9.9	4.0	5.5	13.9	5.4	20.9	10.9	4.2	5.8	14.5	6.4		
	인구 20만 이상 ~ 50만 미만	30.5	14.3	7.3	8.9	20.4	10.1	31.2	14.7	7.5	9.0	20.8	10.4		
	인구 50만 이상 ~ 90만 미만	49.6	21.3	12.1	16.1	31.1	18.4	49.8	21.7	12.6	15.6	31.4	18.3		
	인구 90만 이상	90.0	21.5	11.0	57.5	42.5	47.5	91.0	23.0	12.0	56.0	44.0	47.0		

(표 계속)

구분	기 준	현 원						정 원					
		계	직 렬			소 속		계	직 렬			소 속	
			전산	통신	기타	조직내	조직외		전산	통신	기타	조직내	조직외
군	웅진, 울릉, 증평, 인구 3만 미만	9.6	5.4	3.3	0.9	7.3	2.3	10.3	5.8	3.5	0.9	7.8	2.5
	인구 3만 이상 ~ 5만 미만	12.0	6.6	2.7	2.8	8.0	4.0	13.0	7.2	3.0	2.8	8.9	4.1
	인구 5만 이상 ~ 10만 미만	12.3	7.0	3.0	2.4	8.3	3.9	12.8	7.5	3.2	2.1	8.8	4.0
	인구 10만 이상	16.0	7.5	3.3	5.3	10.0	6.0	15.8	7.3	3.3	5.3	10.3	5.5
	인구 15만 이상 (광역시 관할 군)	15.5	9.5	2.5	3.5	10.5	5.0	15.5	9.5	2.5	3.5	10.5	5.0
구	특별시 인구 50만 미만	14.9	7.0	3.8	4.1	11.2	3.7	15.0	7.4	4.0	3.6	11.9	3.1
	특별시 인구 50만 이상	12.0	6.0	3.4	2.6	10.4	1.6	11.2	6.2	2.6	2.4	9.4	1.8
	광역시 인구 15만 미만	15.1	9.2	3.8	2.1	8.3	6.8	15.4	9.4	3.9	2.1	8.8	6.7
	광역시 인구 15만 이상	18.0	9.5	3.7	4.8	10.5	7.5	18.5	9.9	3.8	4.7	10.4	8.1

* 출처: 행정자치부(2005.11: 38).

기초자치단체 정보화인력의 구성을 직렬별로 보면 전산직이 49.2%, 통신직이 22.8%로서 정보통신 전문직이 전체의 72.0%를 차지하고 있으며 나머지 28.0%는 행정직 등 기타 직렬로 구성되어 있으며 소속별로는 정보화부서내의 인력이 65.6%이고 현업부서 등 조직외 인력이 34.4%를 차지하여 광역자치단체와 달리 정보화부서의 인력이 현업부서보다 큰 비중을 차지하고 있다.

자치단체 종류별로 보면 시가 평균 인력이 28.9명인데 비해 군은 평균인력이 12명에 불과해 농촌지역의 정보화에 대한 대응이 매우 미흡한 상태임을 짐작케 하고 있다.

〈표 4-36〉 기초자치단체 정보화인력규모 분포

구 분		현 원						정 원						정보화 인력비 (%)	
		계	직 렬		소 속			계	직 렬		소 속				
			전산	통신	기타	조직내	조직외		전산	통신	기타	조직내	조직외		
기초 자치 단체	시	계	2,196	979	485	732	1,433	763	2,271	1031	508	732	1476	795	2.77
		평균	28.9	12.9	6.4	9.6	18.9	10.0	29.9	13.6	6.7	9.6	19.4	10.5	2.81
		최대	98	34	26	70	54	60	101	34	26	70	52	60	5.08
	군	최소	10	3	0	0	5	0	10	4	0	0	6	0	1.11
		계	1,058	587	256	215	720	338	1,116	635	279	202	773	343	2.16
		평균	12.0	6.7	2.9	2.4	8.2	3.8	12.7	7.2	3.2	2.3	8.8	3.9	2.20
	구	최대	20	12	7	10	16	11	20	13	7	10	18	11	3.83
		최소	5	3	0	0	4	0	6	3	0	0	4	0	0.94
		계	1,123	586	256	281	717	406	1,141	612	262	267	728	413	1.94
		평균	16.3	8.5	3.7	4.1	10.4	5.9	16.5	8.9	3.8	3.9	10.6	6.0	2.19
		최대	45	33	7	25	27	25	48	33	7	19	28	25	7.04
		최소	7	4	0	0	5	0	7	4	0	0	4	0	0.60
계		4,377 (100.0)	2,152 (49.2)	997 (22.8)	1,228 (28.1)	2,870 (65.6)	1,507 (34.4)	4,528 (100.0)	2,278 (50.3)	1,049 (23.2)	1,201 (26.5)	2,977 (65.7)	1,551 (34.3)		

* 출처: 행정자치부(2005.11: 39).

인구20만 이상의 시단위를 제외한 대부분의 기초자치단체의 정보화인력 규모가 20명 이내로 매우 영세한 규모로 구성되어 있으며 정보화부서 인력만 보면 10명 내외의 미약한 수준이다(행정자치부·한국지방행정연구원, 2005: 37).

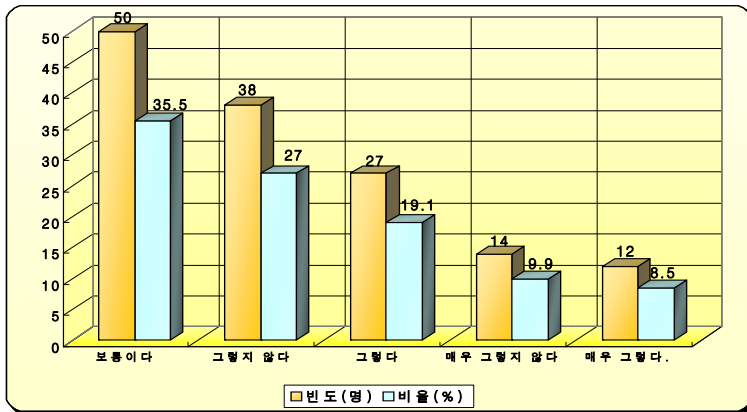
기초자치단체 정보화인력의 구성을 직렬별로 보면 전산직이 49.2%, 통신직이 22.8%로서 정보통신 전문직이 전체의 72.0%를 차지하고 있으며, 나머지 28.0%는 행정직 등 기타 직렬로 구성되어 있으며 소속별로는 정보화부서내의 인력이 65.6%이고 현업부서 등 조직 외 인력이 34.4%를 차지하여 광역자치단체와 달리 정보화부서의 인력이 현업부서보다 큰 비중을 차지하고 있다. 자치단체 종류별로 보면 시가 평균 인력이 28.9명인데 비해 군은 평균인력이 12명에 불과해 농촌지역의 정보화에 대한 대응이 매우 미흡한 상태임을 짐작케 하고 있다. 이러한 기

초자료를 근거로 자치단체 인력운용의 문제점은 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 기관장의 관심 부족으로 정보화 조직 및 인력의 필요성에 대한 인식이 미흡하다. 이는 정보화사업의 비가시성과 장기성 때문에 민선 기관장의 관심이 부족하여 사업의 우선순위와 인사 등에서 불리하기 때문이다.

〈표 4-37〉 u-City 관련 자치단체장의 관심정도

구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
보통이다	50	35.5	3.11	1.10
그렇지 않다	38	27.0		
그렇다	27	19.1		
매우 그렇지 않다	14	9.9		
매우 그렇다.	12	8.5		
전체	141	100.0		



u-City를 추진함에 있어 해당 자치단체장의 관심정도에 대해서 조사한 결과, 관심이 높은 자치단체장보다 그렇지 않은 자치단체장의 u-City 관련 관심도가 상대적으로 높게 파악되었다(평균:3.11, 표준편차:1.10).

지방자치단체 사업에 있어서 사업의 가장 중요한 성패 중에 하나는 기관장의 사업에 대한 관심정도라고 할 수 있다. 자치단체장의 관심이 적은 사업을 수행

하는 자치단체의 공무원의 경우, 사업의 수행에 따른 유인체계가 크지 않기 때문에 최선의 노력을 기울이지 않을 가능성이 농후하다. 따라서 해당 자치단체장은 u-City사업에 대한 지속적인 관심을 가지고 추진 공무원의 사기를 진작시켜야 할 것이다. 정보화사업에 대한 선거직 자치단체장의 관심이 부족하고 CIO의 보좌역할도 미미하여 충분한 예산확보가 어려운 실정이다.

둘째, 획일적인 정보화 조직과 인력의 부족을 들 수 있다. 지방의 정보화조직이 아직도 단순 행정시스템 관리가 주목적인 80-90년대의 전산조직형태와 업무관행을 크게 벗어나지 못하고 있다. 과거 전산조직의 형태로서는 정보화기획에서부터 행정업무프로세스 개선, 정보자원 관리, 지역정보화 추진 등의 업무를 수행하기에 역량이 부족하며 정부혁신 등 새로운 업무 창출은 엄두도 내지 못할 지경이다. 또한 여기에 총정원제하에서 정보화인력 확보에 애로가 있으며 총액인건비제가 도입될 경우 이러한 애로가 더욱 심화될 것으로 예상된다. 최근 들어 정보보호, 보안, 전자서명, 유비쿼터스 등 신규 정보화수요 발생으로 업무량이 증가추세에 있음에도 불구하고 조직이 지나치게 획일적이고 인력도 부족하다고 볼 수 있다.

가령, 서울시를 제외하면 모든 광역자치단체가 1개 과에 4-5계에서 업무를 담당하고 있다. 기초자치단체도 정보화조직이 인구규모나 업무특성에 대한 고려 없이 거의 획일적인 편제로 구성되어 있다. 특히 기초자치단체의 상당수가 정보화 인력이 취약하고 전산직과 통신직은 적은 반면, 기능직이 많아 인력편제에 불균형적이다.

셋째, 자치단체 정보화사업이 행정정보화 중심으로 구성되어 있다. 자치단체 정보화를 총괄하고 있는 행정자치부의 정보화사업이 행정정보화 위주로 구성되어 있어 종합행정을 구현해야 하는 자치단체의 정보화 수요 및 대응체제에 중앙-지방간 연계성이 부족하다. 중앙과 지방의 행정관리가 부처의 주요 미션인 행정자치부로서는 전자정부를 구축하기 위한 행정정보화사업을 최우선 정책과제로 삼고 있다. 반면 주민의 복리증진을 추구하는 종합행정기관인 지방자치단체로서는 행정정보화 이외에도 지역발전과 주민복리에 직결된 다양한 정보화수요가 발생하고 있다. 이렇듯 자치단체의 정보화기능이 행정자치부의 전자정부 구축사업 또는 행정정보화사업 중심으로 편성되어 있고 독자적인 정보화사업 추

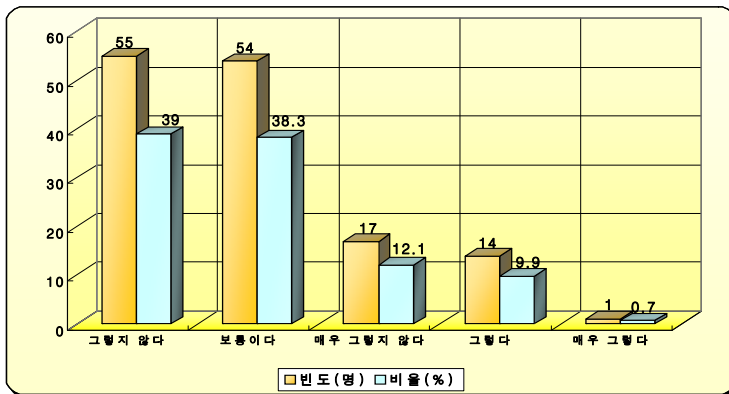
진도 한계가 있어 사업영역이 매우 제한적이다. 또한 지역발전 및 주민복리 증진에 관련된 정보화사업이 극히 제한적이기 때문에 자치단체장의 관심도 당연히 저하될 수밖에 없으며 조직이나 인력의 보강에도 악영향을 미치게 된다.

넷째, 조직내 정보화업무에 대한 총괄, 심의, 조정이 미흡한 것으로 나타나고 있다. 중앙부처별로 개발, 보급되는 시스템의 일부가 조직내에서 협업부서간 상호 연계되지 않고 있어 정보화부서의 협의조정기능이 필요하다.

모든 자치단체가 제도상 정보화책임관(CIO)을 지명, 운영하고 있으나 CIO의 조직내 위상이 낮고 필요한 소양과 지식이 부적합할 뿐 아니라 제도운영의 세부 지침 등이 마련되지 않아 형식에 머물고 있는 실정이다. 현업부서에서는 정보화 업무를 별도의 부가업무로 인식하는 경향이 있어 업무에 소극적이고 업무를 기피하는 경향이 있다.

〈표 4-38〉 u-City 추진에 있어서 자치단체의 부서간 업무협조 정도

구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
그렇지 않다	55	39.0	3.52	0.86
보통이다	54	38.3		
매우 그렇지 않다	17	12.1		
그렇다	14	9.9		
매우 그렇다	1	.7		
전체	141	100.0		



u-City를 추진함에 있어 자치단체의 부서간 업무협조가 잘 되고 있는지에 대해 조사한 결과, 잘 되고 있다고 인식보다 잘 되어 있지 않다는 인식이 상대적으로 더욱 높게 나타났다(평균:3.52, 표준편차:0.86). 이러한 결과는 u-City 사업 추진에 있어서 조직적 측면의 총체적인 어려움을 노정하는 결과라 할 수 있다. 위에서 살펴본 바와 같이 현재 지방자치단체의 u-City사업은 중앙부처와의 연계가 강하지 않으며, 중앙부처간에도 역할정립 및 국가적 차원의 거시적 제도마련도 잘 이루어져 있지 않은 실정임을 유추할 수 있었다. 또한 자치단체 내에서도 사업 초기에 따른 혼선으로 부서간 업무협조도 원활히 이루어지지 않고 있는 실정이라 할 수 있다.

다섯째, 자치단체의 독자적인 정보화사업 추진역량이 제한되어 있다. 정보화사업이 행정자치부를 비롯한 소관 중앙부처에서 대부분 개발, 보급하는 형태여서 자치단체에서 자체 기획, 개발의 여지가 극히 부족하다. 상당수의 기초자치단체의 경우 예산과 인력의 취약성으로 인해 독자적인 정보화사업을 수행하기에는 역부족인 상태이다.

여섯째, 승진 소요년수가 길어 인사적체가 심각한 것으로 나타나고 있다. 사무관 승진의 경우 행정직 평균 8년인데 비해 전산직은 15-17년이 소요되어 사기가 저하되어 있고 또한 소규모 직렬로서 직렬내 인사이동의 기회가 적어 지식과 경험의 폭을 넓히는데 한계가 있다.

여섯째, 정보화 업무의 일반화 추세 및 전산직의 전문성이 부족하다. 비전산직 공무원의 정보화 기술능력의 향상으로 현업부서에서도 외부업체에 의존하여 정보화사업을 어느 정도 추진해야 한다. 반면 행정직의 경우에는 잦은 인사이동으로 기술이해도와 지식축적기회가 부족하다. 전산직의 경우 정보화 환경과 기술수준은 급격히 변화하고 있는 것에 비해 신기술 습득과 역량 강화의 기회가 매우 부족하여 업무의 폭을 넓히는데 한계가 있다.

3) 추진체계(공사역할 분담)

(1) 시장상황에서 나타난 문제점(私-私의 역할분담 문제)

정부에서 국가의 IT비전을 제시한 IT839를⁸³⁾ 통해 산·학·연·정이 각각의 시장환경 조성을 위하여 정책적으로 지원되어 왔으나 대기업은 비전중심으로, 중

83) 정부 IT839 전망, 업계 현실과 ‘괴리’라는 제하의 강희종기자(hjkang@inews24.com)의 기사는 IT839정책의 추진에 문제점이 나타나는 것으로 보고 있다. 그 내용을 보면 “2007년 5월달 31일 정통부가 발표한 ‘IT839 전략 시장전망 결과와 업계가 제시하고 있는 올해영업 목표 사이에는 괴리감이 상당히 관련 기업들이 당혹감을 감추지 못하고 있다. 우선 가장 많은 견해 차이를 보이는 것이 휴대인터넷 서비스인 와이브로(WiBro)다. 정부는 올해 와이브로의 가입자 수가 6만4천명을 기록한 후 내년에 53만명, 2010년 188만명에 이를 것이라고 예상했다. 그러나 KT가 올해 목표로 제시한 와이브로 가입자 수는 20만명이다. 정부가 업계에서 예측한 목표보다 훨씬 보수적인 전망치를 내놓은 것. 이에 대해 정통부는 “와이브로는 현재 서비스 초기 단계로서 단말기 보급 및 커버리지 확대에 다소 시간이 걸릴 것으로 예상된다”고 이유를 밝혔다. 그러나 업계에서는 “정부가 어떤 근거에서 6만4천명을 제시했는지 알 수 없다”며 “6월부터 단말기가 확대되면 가입자가 늘어날 것”이라고 말했다. WCDMA(HSDPA) 전망치도 이와 비슷하다. 정부는 올해 WCDMA 가입자 수가 288만명 정도로 전망했다. 이는 KTF가 연초에 제시한 긍정적인 전망치인 500만명 뿐 아니라 SKT가 내놓은 보수적인 전망치 300만명보다도 적은 수치다. 정통부는 “사업자의 의견뿐 아니라 각계 전문가들의 의견을 반영한 수치”라며 “사업자의 의견은 전망이라기 보다는 목표에 가까워 객관성이 떨어질 수 있다”고 말했다. 바꿔 말하면 업계가 제시한 전망치가 현실성이 떨어진다는 뜻이 된다. 이에 대해 한 통신 업계 관계자는 “정부가 전문가들의 의견을 종합해 내놓은 자료라 토를 달수는 없지만 상당히 보수적인 전망치인 것 같다”고 말했다. 하지만 정통부의 전망치가 과연 얼마나 현실에 근거했는지는 의문이다. 정부는 위성DMB의 경우 2010년 611만명의 가입자를 모을 것으로 전망했다. 위성DMB 가입자는 5월말 현재 113만명. 정통부는 위성DMB 사업자인 TU미디어가 연내 200만명, 내년까지 최대 300만명 가입자를 모을 것이라고 예측했다. 이 대로 가면 2010년에는 위성DMB 가입자가 611만명에 달할 것이란 낙관적인 예측을 내놓았다. 하지만 TU미디어가 처한 ‘현실’은 암담하다. 위성DMB는 무료인 지상파DMB와 힘겹게 경쟁하고 있으며 지상파방송의 재송신도 막혀 있는 상태다. TU미디어는 고육지책으로 차량용 단말기의 경우 3년까지 무료로 제공하고 있으며 각종 프로모션 요금제도 내놓고 있지만 상황은 여의치 않다. TU미디어 관계자는 “지금처럼 지상파 재송신이 막혀 있고 정부가 지상파DMB 위주의 지원 정책을 펼치고 있는 상황에서는 정부가 제시한 전망치를 달성하기는 어렵다”며 “정부가 어떤 전제조건으로 그런 전망을 내놨는지 모르겠다”고 하소연했다. 한편, 이번 IT839 전망 작업에는 지난 1월부터 4월까지 분야별로 정보통신연구진흥원, 정보통신정책연구원, 한국전자통신연구원, 한국정보통신산업협회 등 각계 전문가가 참여했으며 업계전망과 의견도 참조했다고 정통부는 설명했다.(아이뉴스24 2007년 06월 01일 오후 12:30)

소기업은 아이디어와 서비스 및 시나리오 제공으로, 학교는 인터넷베이스에 머무르거나 혹은 산업화된 기술을 따라 하기만 하였다(손대일, 2007: 45). 특히 정부연구기관의 R&D는 적용기술보다 기술을 위한 기술에만 치중하다 보니 정부와 대기업을 믿고 따르던 중소기업들은 혼란에 빠져있다. 즉, 정부는 정책만으로 끝내고 대기업을 현재보다 미래의 비전중심으로 u-City를 준비하는 상황에서 중소기업은 시장이 열리기만 기다리다가 회사문을 닫아야 할 지역에까지 이르고 있다(손대일, 2007: 45).

사실 대기업은 자금과 조직 등 충분히 중소기업보다 잘 갖춰져 있어 다른 수익사업으로도 보완할 수 있는 사업이 많은데도 그 동안 중소기업의 참조모델(reference)이 될 수 있는 시범사업조차도 대기업 혹은 그 계열사들이 독식함으로써 자금, 조직 등에서 열악하며 한두 가지 기술력만으로 승부해 온 중소기업들은 더욱 더 절실한 상황으로 내몰리고 있다. 이러한 민간부분의 추진체계와 역할분담이 종속적인 상황에서는 기술력뿐만 아니라 다른 상황의 악화를 가져올 수 있다.

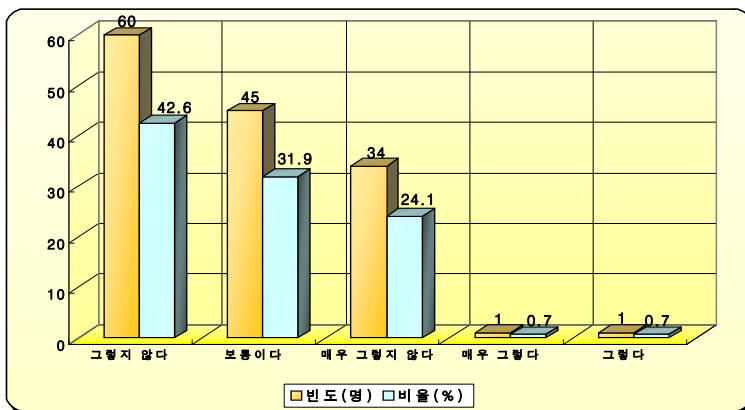
(2) 공-공간 연계부족

다양한 정부부처 및 지자체에서 u-City 전략을 말하고 있지만, 국가적 차원에서 합일점을 이루지 못해 국가적인 역량을 결집시키지 못하고 있다. 가령, 도시개발사업자의 경우 택지개발위주의 u-City 전략을 말하고 있고, 정보통신부에서 추진하는 u-IT839는 도시자체에 적용할 수 있는 개념을 내포한 전략이 아니라, 정보통신기술 및 국내 정보통신산업발전전략 위주로 제시되고 있다. 따라서 u-City의 개념의 경우 관점과 시점에 따라 변화되어 체계적으로 정립되지 못하고 있다. 추진기관의 목적 및 특성에 따라 수많은 u-City 개념이 쏟아지고 있으며, u-City 비전 및 전략적 차원의 접근 없이 개별 사업시행자별로 추진되고 정보통신기술을 지나치게 강조함에 따라 장기적이고 종합적인 측면을 간과하고 있다. u-City 개념에 대한 다양한 시각은 국가 전체적으로 연계·통합·관리함에 있어 어려움을 발생시킬 수 있다.

결국, 추진주체와 관련된 구체적인 추진방안이 마련되어 있지 않다고 볼 수 있다. u-City를 구축하기 위해서는 다양한 주체가 연계되어 추진되어야 하며, 많은 비용과 시간이 요구된다. u-City는 다양한 분야와 관련되어 있으므로 많은 기관이 상호 협조체계를 구축하여 추진해야 한다. 그러나 파트너십을 형성할 수 있는 협의체가 마련되지 않아 상호 협의를 이끌어내는데 많은 어려움이 발생되고 있다.

〈표 4-39〉 u-City 관련 중앙과 지방간 연계 구축 정도

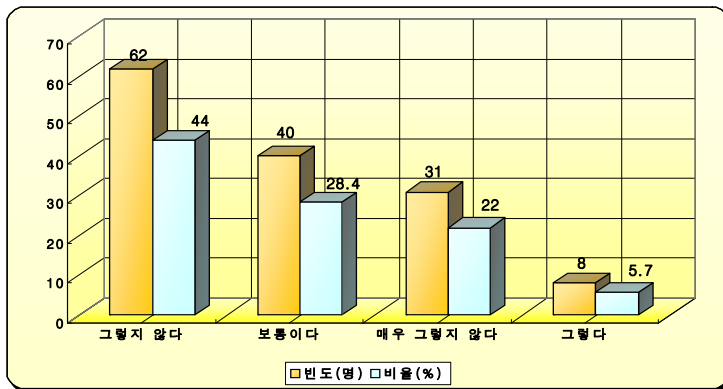
구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
그렇지 않다	60	42.6	3.89	0.80
보통이다	45	31.9		
매우 그렇지 않다	34	24.1		
매우 그렇다	1	.7		
그렇다	1	.7		
전체	141	100.0		



u-City를 추진함에 있어 중앙부처와 자치단체간 추진체계(연계)가 잘 구축되어 있는지에 대해 조사한 결과, 구축정도가 잘 되어 있지 않다는 의견이 그렇다는 의견보다 상대적으로 더욱 높게 나타났다(평균:3.89, 표준편차:0.80).

〈표 4-40〉 u-City 관련 중앙부처간 업무영역 조정정도

구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
그렇지 않다	62	44.0	3.82	0.84
보통이다	40	28.4		
매우 그렇지 않다	31	22.0		
그렇다	8	5.7		
전체	141	100.0		



u-City를 추진함에 있어 중앙부처간 업무영역 조정이 잘 되고 있는지에 대해 조사한 결과, 잘 되고 있다고 인식보다 잘 되어 있지 않다는 인식이 상대적으로 더욱 높게 나타났다(평균:3.82, 표준편차:0.84). 이러한 인식의 결과는 자치단체 공무원이 u-City와 관련된 중앙부처(행정자치부, 건설교통부, 정보통신부, 산업자원부 등)를 바라보는 입장에서 나온 결과이다. 현재 중앙부처 내에서도 u-City의 사업영역에 대해서 여러 논의가 이루어지고 있는 실정이며, 이러한 중앙부처간 사업영역에 대한 이견은 자치단체의 u-City사업 추진에 있어 혼선을 야기시키는 주요인으로 해석할 수 있다.

또한 중앙부처와 자치단체간 추진체계(연계)의 구축 정도가 상대적으로 미비한 실정으로 자치단체의 공무원들은 판단하고 있기 때문에 중앙정부의 u-City 관련 정책적, 제도적 역할 분담이 시급히 이루어져야 하는 시점이라 할 수 있다.

4. 정책적 측면

1) 관련부처간 연계

전 부처의 종합적인 참여와 검토가 필요하다. 현재 건설교통부, 정보통신부, 행정자치부 등이 u-City의 건설절차, u-City 표준, u-City 운영 등의 분야에서 주요한 사항들을 별도로 다루고 있다(이연호, 2007: 40). 또한 각 부처에서도 향후 구축될 서비스의 제공절차나 내용 등에 있어 현행법과의 관련성에 대하여 개별적으로 검토 증으로서 이러한 상황에서는 종합적인 고려가 어려운 실정이다.

지방자치단체의 u-City 구현을 위한 정책적 측면에 대해 살펴본 결과, 현재 지방자치단체는 u-City추진을 위한 법·제도 구축이 충분하게 이루어져 있지 않은 상황을 강하게 인식하고 있는 것으로 조사되었다. 또한 이와 병행하여 정보화 사업 추진에 있어 주요한 요소를 차지하고 있는 개인보호장치에 대한 구축정도도 충분히 이루어져 있지 않다고 인식하고 있는 것으로 나타났다.

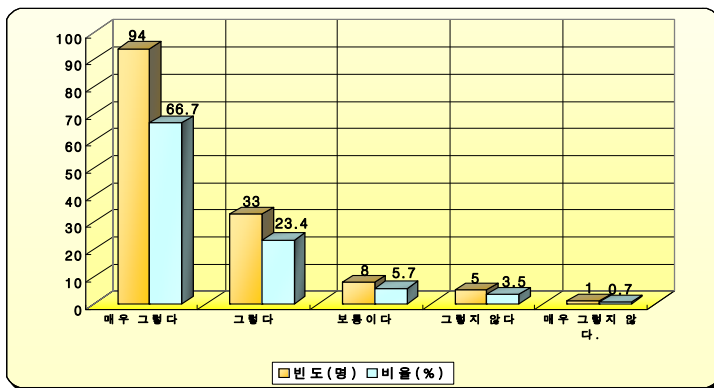
한편, 지방자치단체의 u-City사업의 관련부처간 연계 및 다양한 이해관계자의 참여에 대해서는 매우 긍정적인 반응을 보이고 있는 것으로 조사되었다.

중앙정부·지방정부·민간부문별로 가장 중요하게 생각하는 역할에 대한 조사 결과, 중앙정부는 한국형 지방자치단체 u-City 모델 및 표준구현, 지방정부는 체계적이고 단계적인 도시개발 계획 추진, 민간부문은 사업성 있는 서비스 모델에 대한 발굴을 인식하고 있는 것으로 조사되었다.

현재 u-City와 관련해서 개념에서 조차 법률적 근거와 지침없이 사업과 관련된 개별법에 의거해서 추진 중에 있기 때문에, 중앙부처별·지방자치단체·사업시행자별로 중복투자의 위험, 기술 표준화 부재로 인한 난개발 야기 및 구축될 u-City의 기술적 호환성 문제를 초래할 가능성을 내포하고 있다. 따라서 인식조사 차원에서 도출된 법·제도적 장치의 불충분성에 대해서 심도있는 함의를 부여해야 하는 시점이라 할 수 있다.

〈표 4-41〉 u-City 추진 관련 부처간 연계 추진

구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
매우 그렇다	94	66.7	1.48	0.82
그렇다	33	23.4		
보통이다	8	5.7		
그렇지 않다	5	3.5		
매우 그렇지 않다.	1	.7		
전체	141	100.0		



u-City를 추진함에 있어 관련 부처간 사업 추진을 연계하여야 하는가에 대해서 조사한 결과, 대부분의 자치단체에서 매우 긍정적인 의견을 표출하였다(평균:1.48, 표준편차:0.82). 이러한 결과는 현재 u-City 추진 및 계획구상에 있어 부처간 연계가 제대로 이루어지지 않고 있다는 반증이라고 해석할 수 있다.

2) 이해관계자 참여와 기존 계획과의 연계

u-City사업추진에는 교통, 환경, 방법, 방재, 재난 등 각 서비스의 제공과 서비스 간 연계·통합이 요구되며 이를 위하여 각 서비스의 관리주체 및 지방의회, 유관기관 등과 서비스선정 협의, 운영센터 구축협의 등의 긴밀한 협조가 요구된

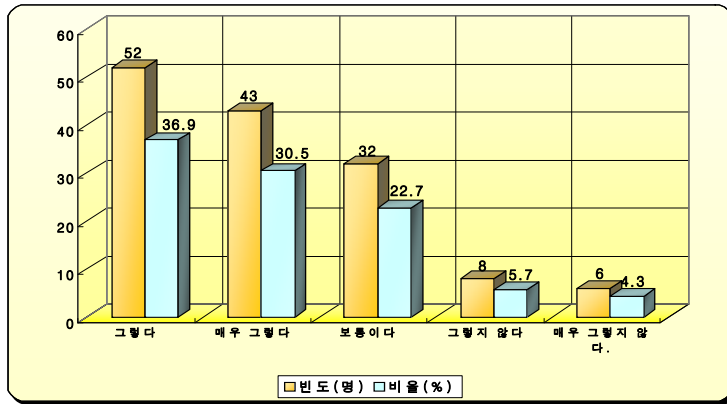
다. 따라서 다양한 이해관계자를 u-City의 동반자로 참여시킬 수 있는가의 문제가 중요하다고 할 수 있다. 이러한 문제는 부산에서 실제 나타나고 있는 상황으로 파악되고 있다. 가령 부산시가 항만에 대한 실질적인 권한을 갖지 못한⁸⁴⁾ 부산광역시 상황에서는 주무부서인 해양수산부와 BPA, 터미널, 선사, 항만물류협회 등 다양한 이해관계자를 조정하여 협력적 관계로 이끌어내야 한다. 이러한 문제는 병원, 환자, 의사회, 약사회 등 많은 이해관계자가 존재하고 있는 가령, u-건강/보건 분야도 마찬가지일 것이다.

다양한 이해관계자의 참여와 더불어 이해관계자들간의 연계 또한 중요하다. 가령, 교통분야는 버스정보안내시스템, 자동요금징수시스템 등 이미 많은 부분에서 사업이 진척되고 있으며, 항만 분야에서도 사업추진 주체별로 RFID 등 유비쿼터스 기술을 활용하여 사업을 부분적으로 추진하고 있는 실정이다(이강헌, 2007: 54).

〈표 4-42〉 다양한 이해관계자의 참여하의 u-City 추진

구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
그렇다	52	36.9	2.16	1.10
매우 그렇다	43	30.5		
보통이다	32	22.7		
그렇지 않다	8	5.7		
매우 그렇지 않다.	6	4.3		
전체	141	100.0		

84) 이러한 이유는 우리나라의 공공기능이 과도하게 중앙정부에 배분되어 있기 때문이다. 부연하면, 성질상 당연히 지방자치단체에 배분해야 할 기능을 중앙정부에 배분하고 있기 때문이다. 가령, 광역계획, 도시계획, 경찰, 해양, 치산·치수사업, 입산자원 및 천연자원의 보전 등이 그 예이며, 부산항의 계획은 물론 관리·운영까지 중앙정부에서 관장하고 있어 부산시장은 부산항이 앞으로 어떻게 개발될 것인지를 전혀 모르는 상태에서 부산시 도시계획안을 입안할 수 있기 때문이다.



u-City를 추진함에 있어 다양한 이해관계자들의 참여에 대한 인식 조사결과, 대부분의 자치단체에서 이해관계자의 참여를 긍정적으로 생각하고 있었다(평균:2.16, 표준편차:1.10). 이러한 결과는 u-City 사업의 최종 수혜자 집단이라고 할 수 있는 지역주민들의 관심도 제고 차원에서 매우 긍정적으로 평가될 수 있는 부분이라 할 수 있다.

3) 법제도 개선

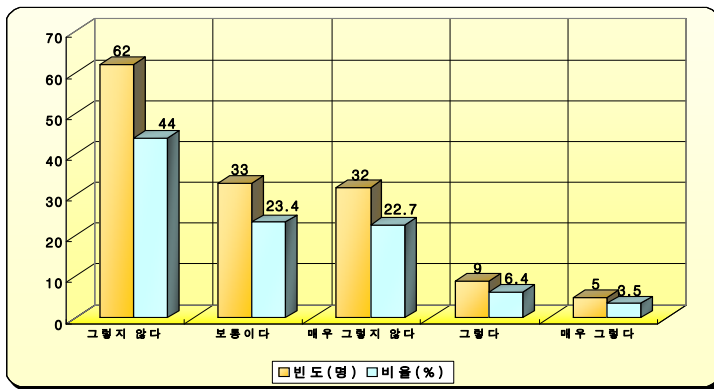
법제도적 측면에서는 u-City근거 법률이 없이 정보통신망을 구축하는 것이 u-City의 전부인양 사업이 변질되어 추진되고 있다. 특히, 도시계획체계 내에 u-City 도입에 대한 근거조항이 없이 실제 u-City구축 및 운영단계에서 많은 제약이 따르고 있다. 예를 들어 기반시설물의 설치에 개별법에 적용을 받기 때문에 지능화 시설물에서 나오는 정보들을 통합·관리할 수 있는 근거가 없으며, 관련 정보의 융·복합은 현행 법률 하에서는 힘든 실정이다. 또한 u-City를 구현하기 위해서는 다양한 주체의 긴밀한 협의가 요구되고 많은 정보들의 연계·통합이 필요한데, 현재 이를 수행할 조직이나 협의체에 관한 근거조항이 없어 사업진행에 많은 시간이 소모되고 있다.

u-City는 u-City 추진에 따른 미래의 편익을 기대하고 있는 중앙부처별·지방자

치단체·시행자별로 관련 사업들이 광범위하게 진행 중에 있다. 하지만 근본적으로 제도적 기반없이 u-City 사업들이 추진 중이기 때문에 많은 문제점들을 내포하고 있다.

〈표 4-43〉 u-City 관련 법·제도적 장치의 충분성 정도

구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
그렇지 않다	62	44.0	3.76	0.99
보통이다	33	23.4		
매우 그렇지 않다	32	22.7		
그렇다	9	6.4		
매우 그렇다	5	3.5		
전체	141	100.0		

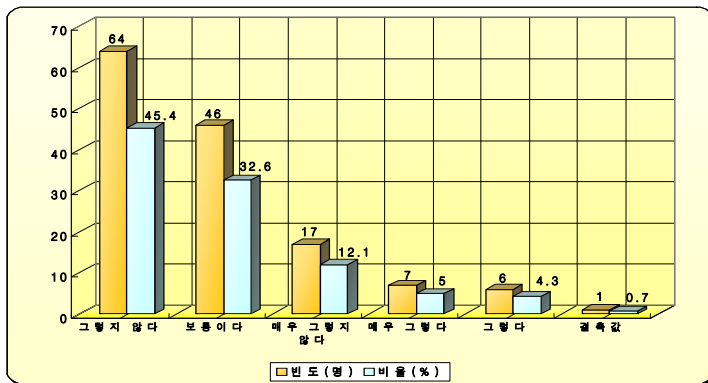


u-City를 추진함에 있어 법·제도적 장치가 충분히 갖추어져 있는지에 대해서 조사한 결과, 법·제도적 장치가 충분하게 갖추어져 있지 않다는 의견이 그렇다는 의견보다 상대적으로 높게 조사되었다(평균:3.76, 표준편차:0.99). 현재 u-City와 관련해서 개념에서조차 법률적 근거와 지침없이 사업과 관련된 개별법에 의거해서 추진 중에 있기 때문에, 중앙부처별·지방자치단체·시행자별로 중복투자의 위험, 기술 표준화 부재로 인한 난개발 야기 및 구축될 u-City의 기술적 호환

성 문제를 초래할 가능성을 내포하고 있다. 따라서 인식조사 차원에서 도출된 법·제도적 장치의 불충분성에 대해서 심도있는 함의를 부여해야 하는 시점이라 할 수 있다.

〈표 4-44〉 u-City 프라이버시 보호장치의 충분성 정도

구분	빈도(명)	비율(%)	평균	표준편차
그렇지 않다	64	45.4	3.56	0.94
보통이다	46	32.6		
매우 그렇지 않다	17	12.1		
매우 그렇다	7	5.0		
그렇다	6	4.3		
결측값	1	.7		
전체	141	100.0		



u-City 추진에 있어 프라이버시 보호장치가 충분히 갖추어져 있는지를 조사한 결과, 보호장치가 충분히 갖추어져 있지 않다는 의견이 그렇다는 의견보다 상대적으로 높게 나타났다(평균:3.56, 표준편차:0.94). 이러한 조사결과는 자치단체에서 개인정보와 프라이버시 보호를 위한 법제마련의 필요성을 요구하고 있다고 해석할 수 있다. 그러한 문제점들을 u-City 추진 단계별로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 계획 단계에서 나타나는 문제점이 있다. 사업에 대한 제도의 부재는 그 사업을 바라보는 시점에 따라 분산된 난개발 초래를 야기할 수 있다. 즉, u-City에 대한 개념이 부재한 상태에서 중앙부처별·지방자치단체·시행자별로 u-City 사업계획을 추진하기 때문에 중복투자의 위험, 기술 표준화 부재로 인한 난개발 야기 및 구축될 u-City의 기술적 호환성 문제를 초래할 가능성을 내포하고 있다고 할 수 있다.

둘째, 장기화된 사업추진의 가능성이 나타날 수 있다. 사업계획 단계에서부터 해당 자치단체의 기술수준을 고려하지 않고, u-City 사업에 대한 편익 극대화에 초점을 맞춘 추진은 비현실적·선언적 개발 계획 수립으로 전개될 가능성이 있으며, 이러한 계획에 따른 사업추진이 이루어질 경우 명확한 사업전개에 대한 체계화된 법적 근거가 없기 때문에 사업추진의 장기화로 귀결될 수 있다.

셋째, u-City 사업에 대한 운영·관리의 부재로 인한 문제점이 있다. 현재 u-City는 도시계획 및 개발 관련법과 정보통신 관련법에 기초한 개별 사업법에 의해 건설되고 있지만, 건설 이후에 운영관리 주체·운영관리 범위 및 방법·운영관리 재원 및 인력에 대한 구체적인 내용들이 부재한 실정이다. 즉, 중앙부처로는 정보통신부, 건설교통부, 산업자원부 등 각 부처별로 u-City와 관련된 정보통신기술, 도시건설, IT장비등을 개발하고 있으며, 지방자치단체 중 서울, 부산, 광주 등이 도시발전전략 차원에서의 u-City 건설을 시행중이며, 한국토지공사, 대한주택공사 등 도시개발사업자도 신도시를 대상으로 u-City 건설 사업을 추진하고 있다. 문제는 이러한 추진주체의 다양화로 인해 통합된 운영관리 주체가 부재하고, u-City 건설에 따른 사후 운영관리 방안이 부재하다는 데 있다.

넷째, u-City 재정지원방안 및 보안에 대한 문제가 있다. u-City의 건설과 관리·운영에는 많은 재원이 소요된다. 화성 동탄의 경우 u-City 공공서비스를 위한 기반시설 구축비용이 약 500억원, 관리·운영비용이 연간 약 50억원 정도가 소요될 것으로 추정된다(박민우, 2007: 57). 이러한 u-City 사업 관련 초기 구축 및 운영·관리비용은 u-City 사업집행에 있어서 지방자치단체의 근본적인 어려움을 노정하고 있다고 할 수 있다. 현실적으로 u-City 사업추진에 있어 이러한 예산집행

을 소화해 낼 자치단체는 많지 않을 것으로 판단되기 때문이다. 또한 이러한 사업집행의 어려움에도 불구하고 성과를 과시하기 위해 u-City 사업을 기술적 검토없이 무분별하게 추진할 경우 자칫 “홍보를 위한 u-City사업”으로 전락하여 시스템상 오류를 범할 우려가 있다. 이러한 문제점은 지식정보사회에서 가장 우려하는 개인정보유출 및 보안망 해킹의 위험을 내포하기 때문에 u-City 건설전에 신중하게 기술적 검토를 해야만 하는 당위성을 내포한다.

위에서 살펴본 u-City 추진 시 야기될 수 있는 문제점을 개선할 수 있는 방안의 핵심은 바로 u-City사업의 개념, 사업계획, 추진체계, 운영·관리를 지원하기 위한 사항들을 규정하고 있는 법적 기반을 마련하는 것이라 할 수 있다. 구체적으로 이러한 법적 기반에 포함되어야 하는 내용들을 살펴보면 다음과 같다.

제4절 정책적 시사점 도출

지방자치단체의 u-City 구현을 위한 현안과제 및 정책함의를 도출하고자 실시한 이 설문결과를 종합분석하여 시사점을 정리하면 다음과 같다.

우선, 현 시점에서 가장 중요하고 시급한 과제는 재원확보 및 예산충당 등에 관한 문제라 할 수 있다. 이를 위해 u-City 사업을 추진하는데 소요되는 막대한 자금에 대해 다각적 방안을 강구하여야 할 것이다. 따라서 중앙정부에서의 재정적 지원, 지자체의 자체 조달 및 수익자부담원칙을 통한 사업조성비 마련, 민간업체의 다양한 콘텐츠 개발을 통한 수익성 모델 창출에 따른 사업조성비 마련 등 종합적인 재원조달 방식에 의한 추진을 수행하여야 할 것이다.

다음으로, 기술측면의 현안과제로는 기술적 호환성·표준화의 구비정도가 미흡한 것으로 조사되었다. 특히 기술적 표준화의 경우에는 그 정도가 가장 심각한 것으로 파악되었다. 따라서 중앙정부 차원에서 u-City 기술과 관련된 거시적인 기반구축과 민간 혹은 연구기관에서 이를 전문적으로 지원하여 향후 지방자치단체로 전수해주어야 할 것이다.

세 번째로, 비용측면에서의 현안과제로는 중복투자 방지를 위한 협의조정 및 비용효과성 검토이다. 현재 대부분의 자치단체에서 u-City를 추진함에 있어 ‘전자정부구현을 위한 행정업무등의 전자화촉진에 관한 법률 시행령’ 제 53조(소프트웨어 중복개발방지 협의·조정)에 따른 협의조정을 준수하는 것으로 조사되었으나, 중복투자 문제가 상대적으로 심각하다고 생각하고 있다. 이러한 문제의 심각성은 현재 대다수의 자치단체에서 비용효과성의 중요성을 인식하고 있음에도 불구하고 이를 검토하지 않는 데 있다고 할 수 있다. 따라서 중앙정부차원의 u-City사업에 대한 거시적이고 전략적인 계획 하에 각 지자체 특성에 맞는 u-City사업을 이러한 비용효과성 분석을 통해 단계적으로 구축해 나가야 할 것으로 판단된다.

네 번째로, 조직적 측면에서의 현안과제로는 u-City추진을 중앙부처와 자치단체간 연계를 토대로 자치단체장의 지속적인 관심하에 설치되는 전담조직 및 부서간 원활한 업무협조다. 따라서 중앙정부 차원의 정책적·제도적 차원의 통일된 u-City사업의 추진단계별 로드맵의 수립이 선행되어야 하며, 이러한 커다란 그림 속에서 지방자치단체가 u-City사업을 추진할 수 있는 기반이 형성되어야 할 것이다. 또한 자치단체 내에서도 부서간 업무협조를 이끌어 낼 수 있는 전문적인 인력의 충원이 이루어진 전담조직의 설치가 시급하며, 이를 가능하게 하도록 기관장의 강력한 리더십이 뒷받침되어야 할 것이다.

다섯 번째로, 정책적인 차원에서의 현안과제로는 지방자치단체 u-City추진을 위한 법·제도 구축이다. 현재 u-City와 관련해서 개념에서조차 법률적 근거와 지침없이 사업과 관련된 개별법에 의거해서 추진 중에 있기 때문에, 중앙부처별·지방자치단체·사업시행자별로 중복투자의 위험, 기술 표준화 부재로 인한 난개발 야기 및 구축될 u-City의 기술적 호환성 문제를 초래할 가능성을 내포하고 있다. 따라서 인식조사 차원에서 도출된 법·제도적 장치의 불충분성에 대해서 심도있는 함의를 부여해야 하는 시점이라 할 수 있다.

여섯 번째 현안과제로는 중앙정부·지방정부·민간부문별 역할 정립 및 협력이 다. 지방자치단체의 u-City사업이 성공적으로 구축되어 운영되기 위해서 주체별

협력의 토대하에 각자의 역할 정립이 선행되어야 할 것이다. 따라서 중앙정부에서는 거시적인 차원에서의 u-City의 비전 및 전략계획수립, 기술적·제도적·재정적 지원, 중앙부처 내 안정적이며 강력한 추진체계 정립을 이루어야 할 것이다. 그리고 지방정부에서는 지방의 특수성에 기반한 도시계획을 구상하고, 이러한 전체적인 구상 속에서 u-City사업에 대한 다양한 서비스 콘텐츠 개발 및 단계적 차원의 접근방법 속에서 u-서비스를 개선시켜 나가야 할 것이다. 또한 민간부문 차원에서의 u-City사업 추진과 관련하여 사업성 있는 서비스 모델을 발굴하기 위해서 u-City사업에 대한 관심과 참여가 선행되어야 할 것이다. 민간부문의 관심과 참여를 이끌어 내기 위해서 해당 자치단체는 u-City사업과 관련하여 민간의 참여를 제약하는 규제를 신중히 검토하여 개선하여야 하며, 사업추진을 위한 자본 유치를 위해 적극적으로 민간자본 유치에 힘을 써야 할 것이다.



제1절 기본전략

해외 사례에서 보듯이 자국의 환경에 맞는 u-City 프로젝트를 추진하여 유비쿼터스 서비스를 확대함으로써 도시기능 효율화와 외국기업 및 관광객 유치에 성공하고 있다. 추진사례에서 보았듯이 우리나라도 u-City 건설에 대한 정부 및 지방자치단체들의 의욕은 매우 고무적이다. 하지만 정부와 지방자치단체들의 u-City추진계획이 너무 전략적 고려없이 진행되고 있다는 점이 문제점으로 지적되고 있다. 각 지방자치단체별로 진행되고 있는 기존 도시에 대한 u-City 계획은 아직까지 선언적인 비전을 제시하고 있는 단계에 그치고 있다(전용옥·윤종언, 2006: 14).

참여정부의 많은 국정과제가 그렇듯이 u-City도 의욕만 앞선 채 전략이 부재한 실정이다. 중앙정부는 물론 지방자치단체들도 빠른 시일 내에 성과를 보여주기 위해 충분한 사전검토와 준비없이 신도시 위주로 u-City를 추진하고 있다. 그러다 보니 지자체간 베끼기 사업도 늘고 있다. 우리는 이미 교육정보시스템(NEIS, 2004년 교육부)과 의약품유통종합정보시스템(2006년, 복지부) 등을 통해 수백, 수천억원이 투입된 국가정보화 사업이 실패로 돌아간 사례들을 널리 경험하였다. 그럼에도 불구하고 우리의 조급증은 여전하다. UN의 발표에 따르면 전 세계적으로 매년 60%이상의 전자정부가 준비부족으로 인해 실패로 돌아가고 있다고 한다(이창범, 2006: 13).

IT에 이어 u-City가 분명 우리에게 있어서 미래의 성장동력이 될 것임에 분명

하다. 또한 우리가 중국, 인도 등 개발도상국들의 추격을 물리치고 선진국과의 격차를 좁히기 위해서도 하루빨리 국토 전체를 u-City로 리모델링하여 국토의 이용가치를 높이고 국가경쟁력을 향상시켜야 한다. 그러나 급할수록 더욱 차분한 마음으로 준비하고 기본에 충실하는 지혜를 터득해야 하는 것이 급선무이다.

우리가 꿈꾸는 u-City가 구현되기 위해 풀어야 할 과제를 살펴보면 다음과 같다. 우리나라의 경우, u-City를 구현하기 위해 지자체나 도시개발사업자들이 나름의 계획을 수립하고 사업을 추진하고 있으나 적재적소에 필요한 원천기술의 개발이 미흡하여 계획과 실제 구현에 상당한 괴리가 발생하고 있는 실정이다. 또한 u-City를 바라보는 관점의 차이와 급속한 기술변화 속도로 인해 개념과 범위에 대한 합의도출이 어려워 u-City구축에 혼선이 야기되고 있다. 사정이 이렇다 보니 u-City구축을 위한 추진주체, 역할, 비용부담 등을 결정하는 데도 어려움이 나타나고 있다. 이에 대해 그 개선책의 기본방향을 설정하면 다음과 같다.

u-City사업의 추진과 관련한 현황분석 결과, 모든 이슈의 근원에는 개념의 불확실로 인한 그 추진범위와 역할정립에 어려움이 나타난 것이 사실이다. 최근의 연구들은 유비쿼터스 IT기반의 정보도시 혹은 차세대 미래도시 등과 같이 궁극적으로 도시가 지향하는 미래 비전을 u-City라고 정의하는 등 사업추진 주체의 이해와 목적에 따라 확장되거나 재해석되는 경향이 나타나고 있다. 이 연구에서도 개념정의를 시도하고 있다. 하지만 그와 관련해서 세부적으로 어떻게 적용할지에 대해서는 그 구체성이 상대적으로 결여되어 있다고 할 수 있다. 이와 관련해서 상기에서 파악한 문제점들을 해결위해 그 개념의 범위에 대한 기본방향을 설정하고자 한다.

첫째, u-City의 개념도 결국, 현재의 전자정부의 연장선상에서의 고도화라는 연장선상에서 그 의미를 찾을 수 있을 것이다. 즉 기존의 전자정부 개념의 연장선상이며, 단절이 아니라는 점이다. 이러한 이유는 현재의 전자정부 사업의 효과 속에서만 그 성과 창출이 가능하기 때문이다. 다만, 앞서 패러다임의 변화에서 보듯이 “중앙+지방+민간”의 융화가 나타나고 있어 그 범위가 확대되는 것이 u-City의 개념정의를 어렵게 하는 것이다. 기존에 나타난 개념정의상의 문제점은

개념정의의 문제라기보다는 어디까지를 해당 부서의 영역이냐를 놓고 관할다툼이 더 큰 쟁점이 되는 것으로 파악할 수 있다. 여기서의 쟁점은 결국 어느 범위까지를 소관부서의 역할이라고 보고 사업을 추진하느냐의 문제와 직결된다고 할 수 있다. 이는 “지방자치단체 u-City”라는 주제의 단어에서 찾을 수 있다. 즉, 지자체 지도감독은 행자부, 유비쿼터스(u), 즉 정보화는 정통부 및 행자부, 시티(City)는 도시의 개념으로 건교부의 역할로 각기 구분될 수 있다. 누구의 영역인가를 구분하는 것이 그 책임의 명확화를 위해 필요하리라 볼 수 있다. 원칙적으로는 3개 중앙부처의 혼합영역이 사실이다. 현재 지자체에서 추진하는 u-City사업도 유비쿼터스 기술력(uT)이 안정화되지 않은 상태에서 전자정부의 차원에서 추진하는 사업이기 때문에 엄밀한 의미에서는 전자정부 사업이라 할 수 있다. 결론적으로 현재의 u-City사업이라고 불리는 사업들의 대부분의 기술적 수준은 전자정부 사업의 고도화일 따름이다. 이는 현황에서의 분석결과를 보면, 기술적 수준은 적어도 2010년이 넘어야 상용화를 검토할 것이라는 것이 나타나 있기 때문이다.

둘째, 전자정부사업의 토대위에 유비쿼터스 기술을 적용해야 한다. 기존의 전자정부 사업도 어느 정도 가시적인 성과를 보이고는 있지만, 아직까지 유지보완 작업은 계속적으로 진행 중이다. 이러한 기존의 전자정부 사업과 유리된 새로운 기술적용이 가능하겠는가라는 의문을 던지지 않을 수 없다. 거기에 덧붙여 현재의 기술수준으로는 우리가 추구하는 이상적인 모형인 u-City를 추진하기에는 무리라는 것이 상기의 분석에서 나타나고 있다. 따라서 기존의 전자정부 사업의 토대 위에 u-City를 추진하여야 할 것이다.

u-City사업이 가지는 성격은 공적영역이 많이 포함되어 있다. 공공부문의 정보화정책이란 정보를 잘 이용해서 공공조직과 정보시스템이 급변하는 환경에 적응할 수 있도록 하는 전략을 의미한다. 전략의 정책적 목표란 급변하는 환경에서 견딜 수 있는 힘과 탄력을 조직에게 제공하는 것이다. 전략에 있어 비중을 두는 두 가지 흐름이 존재하는데, 그것은 첫째가 “안정성”(stability)과 “유연성”(flexibility)이다. 조직의 통제가능성·안정성의 요구와 빠른 기술변화의 요구

에 대한 만족스러운 타협점을 찾는냐의 여부가 바로 정보화를 효과적으로 이끌 수 있는 요인이 된다고 볼 수 있다. 조직이 정보화를 추진함에 있어 정보화로 인한 기존 업무에 대한 영역이 불분명해지고 갈등이 야기된다면 조직의 안정성 차원에서는 문제가 된다. 하지만 이로 인해 주민편의가 증진된다면 행정효율은 향상된다고 볼 수 있다. 따라서 이러한 조직의 안정성과 변화에의 대응하는 두 가지를 만족시키는 방향으로 정책이 결정되어서 집행되지 않으면 안 된다. 이를 위해서는 기존에 추진하고 있는 시군구행정종합정보시스템 등과의 연계위에 추진되는 것이 필요하리라 본다.

셋째, 공공부문과 민간부문과의 역할은 방향타 잡기(Steering)와 노젓기(Rowing)에서 찾을 수 있을 것이다. 다만, 이에는 주의가 필요하다. 시장과 정부 간의 선택은 칼로 두부를 자르는 듯한 이분법적인 것이라기보다도 이들이 서로 다른 비율로 조합된 것들 중에서의 선택인 경우가 대부분이기 때문이다. 선호되는 지배적 선택이 시장인 경우에도 시장실패와 연관되는 제반 문제점들 때문에 여전히 정부의 역할은 남게 된다. 마찬가지로 정부에 의한 배분적 의사결정이 선호되는 지배적 선택일지라도 정부영역에서 불가피하게 나타나는 실패 때문에 시장역할의 중요성은 여전히 존재한다. 이와 같은 이유 때문에 매우 중앙집권화된 중국이나 舊 소련 같은 나라에서조차도 시장활동이 지하경제와 같은 형태로 존재하는 것이다. 신보수주의자(右派 指向的)들은 물론 자유주의자(左派 指向的)들도 ‘정부’(국가)와 ‘시장’ 가운데 어느 것을 상대적으로 강조하느냐의 차이는 있지만, 양자가 두 개의 구별되고 대립되는 사회적 조직양식이라는 데 동의하고 있다. 그렇지만 신회권(1996: 11)은 현실을 뚫고 들어가 보면 시장과 정부는 단순히 상반된 사회적 조직양식이 아니라, 복잡한 연결고리로 묶여 있다는 것을 발견할 수 있다고 지적하면서 양자간의 상호의존성을 강조한다. 이와 같이 시장과 정부 간의 선택은 강조점과 정도에 관한 상대적인 것이긴 하지만, 그러한 차이는 경제사회체제의 성과 및 공정성(fairness)에 심각한 영향을 미친다. 여기서는 바람직한 ‘시장과 정부 간의 조합’의 선택에 도움이 될 수 있는 몇 가지 지침들에 관하여 언급하려고 한다.

첫 번째, 정태적 효율성과 동태적 효율성에 대한 고려이다. 정태적 효율성(static efficiency)은 배분적 효율성(allocative efficiency)을 지칭하는 것으로서 주어진 투입물로 최대한의 산출물을 얻거나 또는 주어진 산출물의 생산에 최소의 투입물이 소요되는 것을 가리킨다. 여기에 반해 동태적 효율성(dynamic efficiency)은 생산비용을 줄이거나 산출물의 품질향상을 초래하는 기술혁신을 뜻하는 것으로서 시간이 지남에 따라 보다 높은 경제성장을 유지할 수 있는 상황을 가리킨다.⁸⁵⁾ 두 가지 효율성의 관점에서 볼 때 일반적으로 시장은 정부보다 모두 우월한 것으로 인정된다. 왜냐하면 어떤 특정시점에서나 단기적으로 볼 때 시장실패가 중요하지 않는 것은 아니지만, 정부실패의 문제점들이 시장실패의 그것들을 능가하기 때문이다. 또한 장기적으로는 비록 시장체제가 최적가격 설정의 관행에서 벗어난다고 하더라도 시장체제의 유인과 경쟁에 의한 가격설정 외적 효율성(non-pricing efficiencies)이 최적가격설정으로부터의 이탈로 야기되는 비효율을 능가하기 때문이다.⁸⁶⁾

두 번째, 형평성에 대한 고려가 이루어져야 한다. 형평성(equity) 혹은 공정성(fairness)의 관점에서 볼 때, 시장이나 정부 모두 결점을 지닌다. 인력(人力)과 아이디어의 선발과정에 있어서의 시장의 물질적(impersonal)이고 객관적인 절차는 이러한 기능을 수행하는 다른 불완전한 제도(i.e., 비시장)와 비교해 볼 때, 공정성을 유지하는 데 매우 유리하다. 그렇지만 시장에서는 (타고난 행운에 의해서든 다른 이유에 의해서든) 사람들의 초기자원(endowments)이 서로 다르기 때문에, 비록 인력과 아이디어의 선발과정이 아무리 객관적이고 물질적이라 하더라도 불공평성(inequities)은 처음부터 내재될 수밖에 없다. 시장결점을 개선하기 위한 정부의 의도적 노력 또한 여러 가지 결점을 지닌다. 왜냐하면 아무리 좋은 목적으로 시도된 정부개입이라고 하더라도 그것을 수행하는 과정에서 원래의 문제점을 더 악화시킬 가능성이 상존하기 때문이다. 관료적 의사결정에서 나타

85) 이러한 동태적 효율성은 슈페터(Schumpeter)에 의해서 특히 강조되고 있다(Schumpeter, 1934).

86) 시장의 가격설정효율성과 가격설정외적 효율성에 관한 자세한 논의는 울프(1991: 124-129)를 참고할 것.

나는 자의성(恣意性)이나 특혜 및 지연(delay) 등은 시장조직보다도 정부조직에서 훨씬 심각하다. 그렇기 때문에 중앙기획체제에서처럼 정부의 역할이 클수록 그만큼 전술한 특징들이 만연하게 된다. 왜냐하면 시장과정을 지배하는 것은 거래와 경쟁에 관련된 비교적 객관적인 권위인 데 반해, 정부의 제반과정을 지배하는 것은 공무원들에 의한 비교적 주관적 권위이기 때문이다. 그 결과 비합리성과 경직성이 만연하게 된다.

세 번째, 참여와 책임의 검토이다. 참여와 책임성의 관점에서 볼 때 다원주의적 민주주의사회에서의 정부는 순수시장체제에 대하여 장점을 지닐 수도 있다. 즉 시민들은 자기들의 의사를 관철시킬 목적으로 국회의원들이나 정부관료들의 의사결정에 영향을 미치기 위하여 투표력(投票力)을 조직화함으로써 정치적 힘을 행사할 수 있다. 뿐만 아니라 시민들은 그들의 투표력의 행사를 통하여 자기들의 마음에 들지 않는 정부를 다음 번 선거에서 탈락시키거나 탈락시킬 수도 있다는 위협을 줄 수도 있다. 그러므로 시민들에 대한 정부의 책임성은 이와 같이 조직화된 시민들의 투표력을 통해서 확보될 수 있다. 이러한 매커니즘에도 불구하고 정부의 참여 및 책임성확보를 위한 제 과정들은 그렇게 매끄럽게 작동되질 못한다. 자원배분과정에서의 참여와 책임을 효과적으로 달성하려는 사람들은 지역사회나 공익을 대변할 목적에서보다도 오히려 어떤 사업이 추진될 경우, 그것 때문에 득을 보거나 손해를 입게 되는 사람들의 특수이익을 보호하기 위한 경우가 대부분이다. 그렇기 때문에 정부영역에서의 참여와 책임은 정부사업의 규모와 방향을 형성하는 데 필요한 충분한 시간과 돈을 가진 사람들이 그들 자신의 목표를 추구하는 한 노력의 형태로서 나타나는 경우가 많다.

일단 검토 대상이 된 정부기능에 대해서는 해당 서비스 공급의 여러 측면에서 어떤 민간화방식이 채택되어야 하는가, 그리고 어떤 부문이 그 기능을 담당할 것인가를 판단하여야 한다. 즉 정부가 담당하고 있는 기능들의 구체적 서비스 제공 과정에서 정책결정과 생산, 배분/전달, 평가/통제 등이 어느 분야에서 수행되어야 하는가/될 수 있는가, 그리고 그 서비스에 대한 사회적 책임이 궁극적으로 어디에 있는가 따져 보는 것이다. 이것은 서비스 공급의 각 과정별로 정

부, 비영리 준공공부문, 영리추구 준공공부문, 민간부문이 이 일을 담당한다고 할 때 타당한 방식을 판별하는 작업이다.

(표 5-1) 서비스 공급과정별 민간화 방식과 담당부문 판단을 위한 Matrix

담당부문	서비스 공급과정의 해당 측면				
	생산	배분/전달	평가/통제	정책결정	책임
민 간					
영리추구 준공공 부 문					
비 영 리 준공공 부 문					
정 부					

공공재의 성격을 띠는 서비스에서 정부 이외의 부문이 생산과 배분을 담당할 수 있는 것이 있다. 이는 구체적 기능에 따라 비영리 준공공부문, 영리추구 준공공부문을 비롯하여 민간이 수행할 수 있는 것까지 다양하다. 이들 중에서 평가와 통제가 자체적으로 이루어지는 것들이 있고 다른 부문에서 수행되어야 할 것들이 있다. 이들을 생산/배분하기 위한 정책결정 역시 같은 부문에서 담당하는 것과 그보다 상위 혹은 하위 분야에서 담당하는 것이 효과적인 부문이 있다. 이러한 서비스 공급의 제과정이 어느 부문에서 수행되어야 하는가가 민간화 여부, 즉 공공부문과 민간부문의 역할을 재정립하는 중요한 단계가 될 것이다.

구체적으로 정부가 수행하는 기능을 판단할 때 <표 5-1>의 오른쪽 칸들에 정부부문이 강하게 평가되면 서비스 공급의 전과정이 정부에 의해 수행될 가능성이 높다. 즉 공공성이 높은 만큼 해당 서비스가 민간부문을 통해 생산, 배분될 수 있더라도 그 효율성의 차이가 크지 않으면 정부가 담당하게 되는 것이다. 그러나 생산과 배분과정에서 민간부문의 효율성이 매우 높다면 정책결정과 평가/통제는 정부가 담당하고 생산, 배분은 민간에 넘기는 대안이 모색되어야 한다.

반면, 표의 왼쪽 칸들에 민간부문이 강하고 오른쪽 칸들에 정부가 약하게 평가 되면 해당 기능 전부를 민간에 넘기는 방법이 타당성을 갖게 된다.

정부가 수행하는 기능이 다양한 만큼 각 기능의 특성에 맞는 민간화 방식이 모색되어야 한다. 사바스(Savas)는 특정 서비스 공급을 위한 최적 대안을 찾는 데 고려할 측면과 판단기준을 제시하고 있다⁸⁷⁾. 사바스가 해당 서비스에 가장 적절한 방식을 찾아내기 위해 고려해야 할 측면이라고 밝힌 것은 <표 5-2>에 열거된 기준들이다.

<표 5-2> 최적 서비스 공급 대안을 찾기 위해 고려해야 할 측면

- 서비스의 구체성 : 얼마나 정확하게 서비스가 정의될 수 있는가? 정부는 민간생산업자들에게 자신이 필요한 것을 정확히 전달할 수 있어야 한다.
- 생산자의 효용 : 경쟁을 보장할 수 있을 정도로 충분한가?
- 효과성과 효율성
- 서비스의 규모 : 서비스를 생산하기 위해서는 얼마나 큰 조직이 필요한가?
- 관련된 이익과 규모 : 서비스를 이용하는 사람들이 그 서비스를 사용함으로써 얻어지는 이익에 대해 지불하는 수준
- 고객에 대한 반응
- 오류의 허용 가능성
- 경제적인 지분
- 정부의 방향에 대한 반응성
- 서비스 조정역할에 필요한 정부의 크기

각 서비스를 어떻게 다룰 것인가에 대한 결정에 있어서 대안의 선택과 더불어 중요한 것은 어떤 부문(공공부문, 민간부문, 준공공부문)이 이러한 서비스 제공을 가장 적절히 할 수 있는가이다. 사바스는 서비스 유형에 따라 각 부문별로 강점을 갖는 업무들이 있다고 하면서 다음과 같이 그 차이를 설명한다(<표 5-3> 참조).

87) ‘사바는 재화와 서비스를 사적재화(private goods), 유인재화(toll goods), 공동재화(common pool goods), 집단재화(collective goods)라는 4가지 범주로 나누고 각각의 재화를 공급하는데 다른 선택대안이 있다고 한다(D. Osborne and T. Garbler, 1992).

관료적인 정부조직은 다른 부문들에 비해 미흡한 점이 많이 있다. 예를 들어 그들은 유연성과 빠른 변화, 고객반응이나 고객에 대한 서비스를 확장시켜야 하는 일에는 약점을 갖고 있다. 민간부문은 그 반대이다. 민간부문은 위의 첫째 부분에서는 아주 약하지만 둘째 부분에서는 강점을 보인다. 민간은 본질적으로 경제성이나 투자수익이 필요한 경우 공공부문이나 준공공부문보다 훨씬 더 효과적으로 업무를 수행한다. 이윤동기라는 것은 투자가들을 유인하거나 민간기업들로 하여금 그들의 성공적인 경쟁자들을 모방하도록 하기 때문에 성공적인 실험을 용이하게 한다.

만일 이익이 적거나 없는 경우 민간부문은 이에 관심을 보이지 않고 그 서비스의 공급에 효과적이지도 못하다. 그리고 이익지향적 기업들은 공공기관 혹은 비영리기관보다 살아남기 위해서 혁신을 더 잘하는 경향이 있다. 동일한 이유로 그들은 빠른 변화에 잘 적응하고 또 불필요하거나 진부한 부분을 더 과감히 잘라낸다. 이러한 민간부문은 공공부문이나 준공공부문보다 사람들을 전문적으로 잘 훈련시키는 경향이 있다. 그러므로 일이 고도로 기술적이거나 복잡하다면 민간부문은 종종 더 많은 이익을 얻는다.

준공공부문은 행동에 대한 도덕적 지침이나 개인적 책임을 필요로 하는 서비스를 제공하는 데 강점을 발휘한다. 즉 종교단체나 지역단체 등은 재정적인 어려움에도 불구하고 확고한 가치를 가지고 임무를 수행하려고 한다. 그러나 이러한 가치정향으로 인하여 준공공부문은 특정한 집단이나 사람들에게만 봉사하려고 하고 다른 사람들은 배제시키는 경우가 종종 있다. 그들은 많은 재원이 드는 일이나, 고도의 전문기술이 필요한 일이나, 규모의 경제를 통해 이익을 내는 일에서는 역시 공공부문이나 민간부문보다 비효과적으로 일을 수행한다.

〈표 5-3〉 공공, 민간, 준공공 부문별로 강점을 갖는 서비스 공급 영역

부문	강점을 갖는 서비스 영역
공공부문	정책관리 규제 지분의 확보 차별이나 착취 방지 서비스의 지속성이나 안정성 사회적 단합의 확보(공립학교에서의 계급이나 민족의 혼합 등)
민간부문	복잡한 업무의 수행 다른 조직에서의 성공사례 재현 변화에 빠른 적응을 요구하는 서비스의 제공 아주 다양한 사람들에 대한 서비스의 제공 빨리 진부화하는 서비스의 제공
준공공부문	이익이 없거나 아주 작은 일 다른 사람들에게 동정과 참여를 필요로 하는 일 포괄적이며 전체적 접근을 필요로 하는 일 고객의 신뢰증진을 필요로 하는 일 자원자들의 노동을 필요로 하는 일 마음을 전하거나 개인적인 관심을 필요로 하는 일(환자나 장애자를 위한 탁아, 상담서비스)

민간화 판단의 기준을 제시하면 다음과 같다. 과정별로 민간화가 가능하다고 판단되면 이들을 서비스 공급의 전과정에 걸쳐 연결한 공급체계가 상정된다. 여기에서 판단의 기준은 크게 비용, 서비스의 질, 서비스의 안정성 및 형평성, 실행가능성과 평가/통제 책임 등이 될 것이다. 이들은 기능에 따라 한 측면이 강조될 수도 있고 전체적인 관점에서 상호간 비중이 달리 주어져야 할 때도 있다.

첫 번째로 비용과 관련되는 내용이다.

우선 생산과 배분비용에 대한 내용이다. 정부기능을 민간화하는 가장 중요한 이유 중의 하나는 비용의 절감이라 할 수 있다. 공공서비스 중 상당 부분의 생산과 배분비용이 민간의 경쟁체제를 도입하여 절감될 수 있다고 알려져 있다. 특정 서비스에서 그러한 비용이 얼마나 될 것인가를 판단하고 정부가 이를 직접 생산하는 것과의 차이를 비교하여야 한다. 이때 단순히 생산비를 비교하는 데

그칠 것이 아니라 현실적으로 그러한 비용절감을 가져올 수 있는가도 따져 보아야 한다. 예를 들어 민간위탁의 경우 입찰지원업체가 한 개 또는 극히 소수일 경우 경쟁체제를 통하여 얻을 수 있는 비용절감 효과는 그만큼 줄어들 수 밖에 없다. 따라서 사전에 해당 사업에 지원 가능한 업체가 충분히 존재하는지도 조사해 볼 필요가 있는 것이다.

다음으로 서비스 이용자 비용에 대한 내용이다. 서비스의 생산/배분비용에 덧붙여 서비스 이용자가 지불하는 비용이 고려되어야 한다. 정부가 서비스 생산을 위임한 기관에 지불하는 것은 재정적 측면에서 중요하지만 서비스 배분 기관이 그 수혜자에게 부과하는 서비스 이용료는 달라질 수 있기 때문이다.

그 다음으로 전환비용에 대한 고려이다. 정부기능을 민간에 이양하는 데 따르는 전환비용은 자칫 소홀히 다루지기 쉽지만 진지하게 고려되어야 할 중요한 부분이다. 우선 표면적으로 드러나는 순수한 전환비용은 기능 이양과정에서 감축되는 인력을 다른 부문으로 전환 배치하는 데 필요한 교육, 감축시키는 데 따르는 퇴출 인센티브 등에 소요되는 재원이 있다. 그러나 특정 기능을 민간에 이양함으로써 다른 정부 기능과의 연계·조정 관계가 약해질 가능성, 다른 정부 조직과 공무원들에게 미칠 조직 안정성과 사기 저하 문제 등 계량화가 불가능한 비용을 적절히 평가하여 포함시켜야 한다.

두 번째로 서비스의 질과 관련된 내용이다.

우선, 서비스 이용자의 선택 여지와 관련된 내용이다. 서비스 이용의 편의성, 질적 수준, 가격 수준 등에서 이용자에게 더 나은 선택의 여지를 부여하고 있는지에 대한 검토가 필요하다. 서비스 이용자가 한 서비스 공급자에게 만족하지 못하면 이를 대신할 수 있는 대안이 있는지를 파악하는 것이다.

다음으로 서비스 질과 효과성이다. 영리를 우선시하는 사기업은 관련업체간의 경쟁에서 우위를 확보하기 위해서 지속적인 서비스 개선에 관심을 쏟음으로써 질적인 면에서 정부보다 나은 서비스를 제공할 가능성이 높다. 비영리적 지역민간조직의 경우 사기업보다는 지역정서와 지역주민의 필요성에 보다 근접하는 서비스를 제공할 수 있을 것이다. 이것은 서비스 이용자의 만족도와 관련되

는 사항으로서 민간화를 지지하는 주요한 근거가 된다. 따라서 실제로 제공하는 서비스가 기대하는 결과를 가져올 수 있을 것인지는 신중한 예측과 조사에 근거하여야 한다. 이는 한정된 지역이나 범위에서 시험 운용을 하든지 모의실험 등으로 현실적인 작동 형태를 점검하는 것이 도움이 될 것이다.

세 번째로 서비스의 안정성과 형평성 차원이다. 이를 위해 우선 지속성과 안정성에 대한 고려가 필요하다. 서비스의 민간화에서 고려해야 할 또 하나의 사항은 서비스 제공의 지속성과 안정성이다. 따라서 위탁자에 의한 독과점 체제를 피할 수 있을 만큼 시장에 경쟁업체가 충분히 존재하는지 여부, 사기업체에서 흔히 일어날 수 있는 노동자 파업 또는 파산으로 인한 서비스 중단 가능성, 사기업이 중간에 계약을 파기할 경우 거기에 따른 재정적 손실과 대체 업체를 찾아야 하는 문제 등을 염두에 두지 않으면 안된다. 이러한 사태는 정부가 서비스에 필요한 최소한의 기본장비에 대한 소유권을 보유하고 부분적으로 서비스를 지속함으로써 예기치 못한 사태로 인한 충격에 대비할 수 있을 것이다.

다음으로 형평성에 대한 고려이다. 사업방식의 대안 검토시 지역적 또는 경제적 조건 등으로 서비스 공급과정에서 불이익을 당하는 집단은 없는지를 검토할 필요가 있다. 특히 이윤을 우선하는 민간기업에 위탁할 경우, 민간기업은 이윤의 극대화를 위하여 이윤 발생률이 가장 높은 지역이나 소득계층에만 관심을 집중함으로써 공공서비스를 제대로 제공받지 못하는 계층이 생길 우려가 있다. 따라서 정부는 각 대안을 택할 경우 수혜자와 불이익을 당할 수 있는 계층이 누구인가를 미리 파악하여 그 부작용을 최소화시키는 방안을 모색하여야 한다. 만일 불이익을 당하는 계층이 보상을 요하는 경우, 이로 인해 발생할 정부의 재정적 부담도 고려해야만 할 것이다.

네 번째로 실행가능성과 평가/통제이다. 우선 실행가능성이 중요하다. 아무리 이론상으로는 훌륭한 대안이라 할지라도 실제로 집행할 수가 없다면 이는 대안이라고도 볼 수가 없다. 다시 말해 여러 대안들을 비교할 때, 각 대안이 가지고 있는 법적·정치적·기술적 가능성은 매우 중요한 선택의 기준이 된다고 할 수 있다. 경우에 따라서는 내용상으로 다소 부족한 점이 있더라도 타 대안들에 비해

성공적 실행가능성이 매우 높은 대안을 선택할 수도 있을 것이다(박재희, 1996: 92-95).

다음으로 평가/통제 가능성과 용이성이다. 해당 기능을 정부가 수행하지 않고 민간에 넘겼을 때, 정부는 그 결과를 평가하고 통제하는 역할을 담당해야 할 경우가 대부분이다. 이때 그 기능 수행 과정과 결과에 대한 평가가 적절치 않으면 통제가 불가능하다. 결과 평가가 어렵게 되는 것은 평가 방법이 미비한 경우, 서비스의 성격상 결과의 측정이 어려운 경우 외에도 서비스 제공자의 고의적 은폐, 부정 등에 기인할 수가 있다. 이러한 문제를 해결할 수 없으면 민간화 자체가 어려워지는 것으로 다른 대안을 모색하거나 정부가 이를 담당하는 방법을 택할 수밖에 없다.

마지막으로 책임이다. 현재 정부가 담당하고 있는 업무들은 일반적으로 공공재로 인정되는 것들로서 대부분 정부가 그 궁극적 책임을 져야 한다. 예를 들어 국방·치안기능 등은 어떤 방식으로 공공서비스가 제공되더라도 정부는 최종적인 책임을 안게 되는 것이다. 반면 기업의 상품 생산은 사회적 규범에서 벗어나지 않는 한 정부가 책임을 질 필요가 없다. 한편 자선/봉사 단체와 같은 비정부조직의 활동은 공공재 혹은 준공공재를 생산하는 것으로 정부의 책임이 상대적으로 약하다. 즉 책임의 문제는 공공성의 강도와 직결되는 것이며 이것이 강할수록 정부가 해당 서비스의 전과정을 담당하게 된다. 따라서 민간화를 추진하면서 정부가 해당 서비스에 대한 책임을 지게 되는 경우에는 서비스를 생산/분배하는 당사자에게 이를 확실히 보장받는 장치를 마련하여야 한다.

결론적으로 시장과 정부는 칼로 두부를 자르듯이 명확하게 구분되는 조직양식이라고는 할 수 없다. 시장이 잘 작동될 수 있기 위해서는 정부가 필요하기도 하고, 또한 정부조직이 잘 작동되기 위해서는 시장요소가 필요하기도 하다. 이러한 이야기는 자칫 다람쥐 쳇바퀴 도는 것과 같은 느낌을 줄 수 있다.

제2절 기술적 측면의 과제

u-City를 중심으로 다른 지역에까지 부가서비스 시장을 확대하기 위해서는 기반이 되는 기술표준화가 시급하다. 지금까지는 민간사업자들이 개별적으로 u-City관련 기술을 개발해 왔기 때문에 기술표준화가 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 가령, 도시별로 다른 기술이 구축되었을 때, 이사 갈 때마다 가전제품을 바꾸어야 하는 극단적인 상황까지 발생할 수 있다. 표준화 작업의 지연은 시스템과 호환성을 고려하여 u-City조성에 필요한 부품을 개발해야 하는 중소기업의 성장도 저해할 수 있다.

1. 기술적 호환성 제고를 위한 중앙정부의 지침 마련

u-City사업은 기존의 정보화사업과 같은 차원으로 다루어지고 있다. 따라서 현재의 상황에 대한 문제점이 바로 u-City사업에서 나타날 가능성이 크다고 볼 수 있다. 현재의 대부분의 자치단체는 다양한 정보화 사업을 수행해오고 있다. 정보화 사업 현황은 2005년 행정자치부 행정기관 정보자원통계 자료에서 보면 자치단체는 어떤 사업의 경우 몇 년에 걸쳐 또는 단년도 사업으로 매우 다양한 정보화 사업을 수행해오고 있다. 또 어떤 과제는 전자정부과제로 수행되므로 자치단체가 사업의 주체가 되기보다는 사업의 단순한 참여 형태로 이루어지고 있다.

가장 큰 문제는 역시 소규모의 예산과 정보화인력 때문에 자치단체 정보화는 구조적 어려움에 직면해 있다는 사실이다. 각 자치단체는 중앙정부 기관에서 지원하는 정보화 지원사업에 관심을 가지고 기회가 있을 때마다 사업신청을 하고 선정된 경우 관련 예산과 지침에 따라 개별시스템의 개발을 하고 있다(자치정보화조합, 2006: 181). 실제 각 자치단체가 자체적으로 원하는 시스템을 개발한다기 보다는 특정 부처의 특정 목적에 맞는 시스템의 개발을 꾀하는 것으로 이해할 수 있다. u-City역시 앞서의 현황에서 보는 바와 같이 추진주체와 손잡은 민

간업체들이 다들 다르기 때문에 당연히 개별시스템으로 개발되고 있다고 할 수 있다.

개별적 시스템 구축은 전체의 최적화(global optimization) 보다는 부분 최적화(local optimization)를 추구하는 것이다. 즉, 시스템의 수는 많아질지 모르지만 시스템간의 연계 또는 전체 정보화 구조와의 통합 등의 관점에서는 미비할 수밖에 없다. 중국적으로 이는 IT 투자에도 불구하고 조직목표 달성에의 기여도가 미진하고 또한 시스템의 운영비용 등이 급증하는 현상을 초래할 수 있다. 실제 2004년 발표된 기초자치단체 정보화수준 측정자료에 의하면, 2003년 자치단체 정보화 예산 중에서 41.7%만 신규 투자에 사용되고 나머지 58.3%는 유지관리 및 교육 등에 사용되고 있다. 이러한 문제는 일반부서의 업무와 응용프로그램의 결합이 가속되어 가고 있음에도 이를 통합적으로 바라보는 시각이 없고 별개의 것으로 간주하고 있다. 따라서 자치단체 마다 스스로 만든 시스템을 보유하고 있기 때문에 공유하기 어렵다. 특정 시스템 또는 소프트웨어를 정보자원의 공유대상으로 바라보고 있으나 시스템 또는 소프트웨어를 그대로 공유한다는 것은 인프라, 하드웨어, 운영체제 등이 다르므로 물리적으로 가능성이 높지 않다.

중앙정부 소속으로 u-City 관련 표준화 및 인증기관을 지정하여 u-인프라 및 u-서비스의 표준화, 인증관리 및 사업화 심의 등을 책임지고 수행하여야 한다. 현재로는 u-City의 구성요소가 무엇인지, u-인프라 및 u-서비스의 정의와 범위 그리고 적용되는 기술수준에 대한 표준화 등이 이루어지지 않아 원활한 u-City 개발과 지속적인 기술수준 유지에 어려움이 예상된다.

u-City사업 역시 ubiquitous 등 첨단기술 사업을 여러 부처가 경쟁적으로 도입하고 사업화하려 하나 이에 대한 공통 표준이나 비즈니스 모델 등에 대한 기준 등이 없는 상태로 추진되고 있다. 특정 시스템 개발을 위한 사업에서 도입할 기술을 선정하는 것과는 별도로 자치단체에서 활용하도록 허용되거나 권장될 기술에 대한 분석 및 기준 설정 등이 정기적으로 이루어지지 못하고 있다. 따라서 자치단체가 힘을 합쳐 기준을 설정하고 이를 중앙부처가 수용하는 형태로 추진할 필요 있다. 이를 위해 다음과 같은 노력을 기울여야 할 것이다.

첫째, 중앙정부의 추진시 자치단체를 위한 종합 지침 등이 마련되어 보급될 필요가 있다 즉, 기술표준 및 기준 등에 관한 관련 부서와의 협의가 의무화되어야 한다.

둘째, 정보자원관리를 정보화 노력의 목표로 선언해야 한다. 정보자원관리를 정보화 부서만의 목표가 아니라 자치단체 조직 전체의 목표로 설정하도록 자리매김해야 할 것이다. 시스템 구축과 같은 신규 투자만 관리의 대상에 넣을 게 아니라 기존 개발된 시스템 또는 정보자원의 운영도 관리의 대상에 포함시켜야 함을 의무화해야 할 것이다.

셋째, 공통으로 가지고 갈 정보기술·제품을 정기적으로 평가, 선정하여 공개·권장할 것을 제도화하는 것으로 고려할 필요가 있다. 정보자원 획득시 공동구매를 우선적으로 고려해야 할 것이다. 차후 지역정보통합센터가 필요할 경우 설립될 수 있음을 선언해야 할 것이다.

넷째, 자치단체 중심의 표준이나 기준 마련을 목표로 하고, 이를 지원하는 행정자치부의 역할을 제도화가 필요할 것이다.

uN의 구축방향은 다음과 같아야 한다. 서울시는 행정업무망 위주로 자가망을 구성하여 시민들에게 다양한 서비스를 제공하고 있었으며, 대전시는 지능형교통체계(ITS)망을 자가망으로 구성하고 있다. 또한 광고, 판교, 파주 운정 등은 공공정보망을 자가망 모델 혹은 자가망+상용망 모델로 설계하고 있었으며, 자가망 구축에 따른 투자 회수기간을 약 5-6년 정도로 예측하고 있었다.

〈그림 5-1〉 u-행복도시 단계별 통신 인프라 구축방안



* 출처: 이연호(2007: 35).

자가망과 상용망은 여러 장단점이 존재한다. 상용망의 경우 통신인프라를 임대사업자가 구축하고 서비스 주체는 이 망을 임대료를 내고 이용하는 방안으로서 전문운영기술의 활용(Outsourcing)이나 초기 구축비 최소화 등의 장점이 있으나 지속적인 회선임대비의 발생, 유연한 확장계약 등 단점이 존재한다. 자가망의 경우 통신관로, 선로, 장비 등을 서비스 주체가 직접 구축하게 되어 초기 투자비가 많이 발생하고 지속적인 운영비가 발생하는 구조이나 신규 서비스에 대해 자유로운 설계와 저렴한 구현이 가능하고 통신망의 운영기술의 확보, 확장용이, 그리고 상용망과의 분리를 통해 보안성이 우수한 장점이 존재하고 있다. 따라서 신도시의 경우 우선적으로 자가망을 기준으로 기본설계를 할 필요가 있으며, 기존 도시의 경우는 재정상황을 보면서 자가망으로의 전환을 시도해야 한다고 본다.

2. 단계적 추진의 필요성 인식

u-City는 현재 진행 중인 전자정부 또는 모바일 정부의 추진과 다른 그 무엇이므로 새로운 포괄적인 추진계획과 투자가 필요하다는 주장은 편협한 기술결정론적 산물로서 국가사회의 진보에 아무런 공헌도 할 수 없다. u-City사업의 성공적 추진을 위해서는 기술 중심의 ‘무엇이 가능한가’ 보다는 사회 중심의 ‘무엇이 필요한가’에 초점을 두어야 한다. u-City사업은 전자정부 및 모바일 정부의 고도화 기반위에서만 그 효과를 발휘할 수 있으며, 관련 기술의 개발 정도에 따라 민간 부문과의 적절한 역할배분과 효과적인 추진체계의 정립을 통해서만 성공적으로 추진될 수 있다. 현재 논의되고 있는 u-City서비스 항목들은 가능한 서비스의 목록을 나열한 정도에 불과하므로, 아직까지 실현가능성, 공공성, 수익성 등에 대한 검증이 완료되지 못한 상태이다.

첫째, u-City 사업추진은 전자정부와 모바일 정부의 건설한 토대 위에서 효과적으로 실행될 수 있으므로, 유비쿼터스 기술의 조급한 활용보다는 기존 전자정부 및 모바일 정부 추진을 내실화·고도화하는 것이 더 시급한 과제이다. u-City 사업추진계획을 수립한다고 하더라도 대부분의 내용은 전자정부의 고도화를 위한 방안들이 될 것이며, 외연 확장을 위한 모바일 정부의 요소와 업무 분야별로 유망한 u-City 사업의 요소가 추가되는 형태가 되어야 할 것이다. 기존의 전자정부 계획과 분리되는 포괄적인 u-City 사업추진은 당분간 그 유효성이 매우 낮을 것이므로 불필요하다고 판단된다.

둘째, u-City 사업추진에 있어 유비쿼터스 기술의 구성요소인 uC와 uN을 분리하여 다루는 전략이 필요하다. uN 기술개발 및 투자는 국가의 장기발전 계획에 따라 중앙정부가 집권적인 형태로 시급히 추진되는 전략이 요청된다. 반면 uC 기술개발 및 투자는 민간부문이 시장성을 기준으로 판단하여 추진하며, 정부는 지원기능에 초점을 맞추는 전략이 요청된다. uC개발을 위한 수요창출 명목으로 정부에서 빠른 시일 내에 uC 응용서비스를 도입하려는 노력은 uC영향의 특정성 및 제한성으로 인하여 과급효과는 적으면서 민간부문의 자생력을 저하시킬 우

려가 있으므로 지양하는 것이 바람직하다.

셋째, u-City 사업추진은 의무사항도 아니고 제반 여건을 고려하여 결정하는 선택사항이며, 그 시기도 빠르다고 좋은 것은 아닐 것이다. 따라서 u-City 사업에 대한 실현가능성이 무르익었을 때 많은 사람들이 합의를 통하여 적절한 응용분야와 시기를 선택하고 공감대를 구축한 후 추진하는 전략이 필요하다. u-City 관련 응용서비스의 도입은 관련 기반기술이 개발되고 어느 정도 상용화된 후에, 각 부처나 실국 및 지방자치단체가 수요와 기대효과를 판단하여 결정하는 분권적인 추진이 바람직할 것이다.

상기의 내용을 구체화시키기 위해서는 우선적으로 조직과 시설물의 설치근거를 만들어 u-City 구축에 있어 관련 근거를 만들고 차차 운영을 위한 기관 간 협조의무사항이나 강제조항을 삽입하여 관련법들과의 관계를 조정해 나갈 필요가 있다. 연관되는 각종 법률들에서 이의 변화상항을 담지 못하면 자칫 한쪽뿐인 법령이 될 수 있기 때문이다.

지역 u-City구현을 위한 첫 번째 단계로는 우선 지방자치단체의 유비쿼터스 담당자를 포함하여 산·학·연·정 등 실무자를 중심으로 u-City에 대해 실제 구현 가능한 사례를 중심으로 교육이 이루어져야 할 것이며, 그 다음으로는 그 지역에 대한 수요파악 및 실제로 구현가능한 시스템 설계를 위한 컨설팅 작업이 이루어져야 한다. 이를 토대로 하여 솔루션 설치를 구성해 u-City를 구현 가능한 단계부터 추진해야 할 것이다.

두 번째 단계로는 u-City구현을 위해서는 유비쿼터스 컨소시엄을 구성해야 한다. 이를 위해서는 유비쿼터스 구현이 가능한 기술동향을 파악하고 지역 중소기업의 IT기술과 잠재력을 분석하여 지역 u-City 구현을 위한 포럼에서 출발해야 할 것이다. 유비쿼터스 컨소시엄을 구성하여 단기 구현가능한 사업부터 우선 실행에 옮겨야 할 것이다.

이와 같이 유비쿼터스 전문가 집단과 지역의 특성에 대해 가장 잘 알고 있는 지역 중소기업들이 지속적으로 협조하여 지역주민과 지방자치단체의 요구에 맞는 u-City 참조모델 중심의 u-City를 만들어야 할 것이다.

마지막으로 지역 u-City를 준비하는 모든 유비쿼터스 전문가들이 잊어서는 안 되는 것은 u-City는 첨단기술만을 의미하는 것도 아니고 화려한 고층 도시를 의미하는 것도 아니다. u-City는 그 지역의 문화와 전통이 살아 숨쉬고 지역주민이 행복하고 살기 좋은 도시로 느낄 수 있도록 설계되어야 할 것이다. 이를 위해서는 지역주민과 그 지역이 필요로 하는 것부터 함께 고민해 나가야 하며, 불편을 느끼는 부분부터 대·중소기업은 물론 산·학·연·정이 협력하여 진행하는 u-City를 구현하여야 한다는 것을 염두에 두어야 한다.

3. 기술발전에 대응할 수 있는 유연한 도시계획 시스템 구축

도시개발 단계부터 유비쿼터스 추진 전략계획을 수립하여 통합된 최적의 도시인프라를 구축하고 신기술을 수용할 수 있는 기반을 마련해야 할 것이다.

첫째, u-City 내에서는 기존 인프라 구축시 각 통신사업자별로 별도의 통신시설을 구축하는 것을 지양하고 통신시설의 공동구축 및 이용을 권장해야 한다. 신도시조성사업은 개발기간이 5-7년 이상이 소요되므로 사업추진시점에는 적용 가능했던 기술이 개발완료 후에는 진부한 기술로 전략할 위험도 고려해야 한다. 도로 등을 반복하여 굴착하는 것을 방지하고 신속한 기술개선공사를 추진하기 위한 공동구⁸⁸⁾ 등을 설치해야 할 것이다.

둘째, 街路시설은 기술을 전달하는 중요한 매개체로서 다양한 신기술을 수용하는 탄력적인 공간으로 활용해야 한다. 지속적으로 발전하는 유비쿼터스 기술을 물리적 도시환경에 반영하기 위해서는 주택이나 업무시설과 연접한 가로공간이 중요한 역할을 하게 될 것이다. 인공지능가로등은 무선랜의 AP(Access Point)로 만들어 통신의 수발신 기지로 활용해야 한다. 벤치에서는 휴식 뿐 아니라 주변상가 정보검색, 정보수신, 홈네트워크 연결 등 보다 많은 활용이 가능토록 해야 할 것이다. 이를 위해 지리정보시스템(GIS)의 구축을 검토해 봐야 할 것

88) 수도관, 전선로, 가스관, 하수도관, 통신선로, 전기통신회선설비, 열수송관 등을 함께 수용하는 지하터널을 지칭한다.

이다. 지리정보시스템(GIS: Geographic Information System)은 종이지도 및 각종 대장에 수록되어 있는 정보를 전산화하여 컴퓨터로 통합관리하는 시스템을 말한다. 기본적으로 좌표와 축적을 가지는 도면을 컴퓨터로 이용할 수 있도록 수치화하고 효율적인 관리를 위하여 DB화하는 것이다. 지하시설물의 위치정보 관리의 필요성이 제기됨에 따라 GIS기술이 본격 도입될 필요가 있다. 현재 광역상수도와 전기시설의 GIS구축은 완료된 상태이며, 도시가스와 난방열관이 각각 99.3%, 86.9% 구축된 상태이다(전영옥·윤정언, 2006: 26).

〈표 5-4〉 지하시설물 GIS 구축현황

(2005.12 기준)

구분	통신	도시가스	난방열관	상수도	광역상수도	하수도	전기
구축비율(%)	57.1	99.3	86.9	78.7	100.0	79.8	100.0

* 자료: 건설교통부. “2006 지하시설물 GIS 구축현황자료집. 건설교통부 홈페이지.

u-City전역의 지리정보는 GIS로 구축되어 u-City내에서 제공되는 모든 서비스의 기본 데이터로 활용될 수 있을 것이다. u-City에서는 기존의 도면 혹은 시설 관리 위주에서 벗어나 도시 안에 발생하는 정보를 실시간으로 수집하여 서비스를 제공하는데 기여할 수 있다. 지능형 도시시설물 관리, 안전·재해·재난·환경 등을 통합관리하고 교통정보 활용기술을 적용해야 할 것이다.

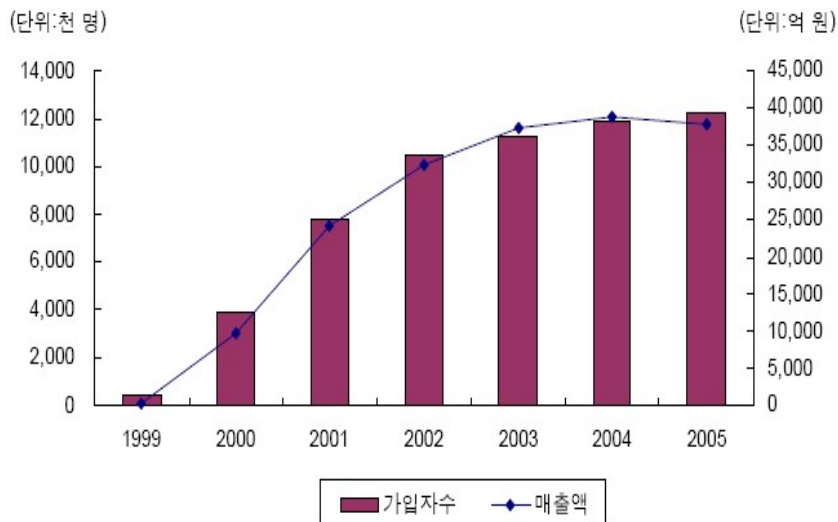
셋째, 민간건축주들은 건물의 전면이나 벽면을 발전된 기술의 시연장으로 활용할 수 있도록 적극적 지원을 검토해야 할 것이다. 기반시설 지원, 세계상의 혜택, 각종 부담금 면제 등의 조치를 검토하여 주요 가로에 신기술을 적용할 수 있도록 해야 할 것이다. 단, 지구단위계획 등을 통해 구체적인 경관지침을 마련하여 경관저해요소가 되지 않도록 유도해야 할 것이다.

4. 네트워크의 고도화

1) 유선망 구축의 공공성 구현방안 모색

첫째, 기존의 정보통신 인프라는 기간통신사업자의 고유영역으로서 민간부문이었지만, u-City를 조성하기 위해서는 공공성도 동시에 고려되어야 할 것이다. 현재는 기간통신사업자가⁸⁹⁾ 유선망을 구축하고 가입자가 제공된 유선망 서비스에 대해 사용료를 지불하는 구조이다.

〈그림 5-2〉 초고속인터넷서비스 가입자수 및 매출액 추이



* 자료: <http://www.itstat.go.kr>

89) 전기통신사업법에서 기간통신사업은 “전기통신회선설비를 설치하고, 이를 이용하여 공공의 이익과 국가산업에 미치는 영향, 역무의 안정적 제공의 필요성 등을 참작하여 전신·전화역무 등 정보통신부령이 정하는 종류와 내용의 전기통신역무를 제공하는 사업”으로 정의하고 있다.

u-City 전역에서 양질의 인터넷 서비스를 제공하기 위해서는 도시전체에 균일하게 유선망을 구축할 필요성이 대두된다. 지역에 따른 디지털격차를 줄이고, 향후 개발될 새로운 서비스가 도시전역에 제공하기 위한 필수조건이다. 가령, 수익성이 낮은 단독주택지, 사용주체가 불분명한 공원이나 도로와 같은 공공공간에 대한 유선망 구축문제가 제기될 수 있다.

둘째, 사업시행자와 기간통신사업자는 유선망을 도시 전체에 균일하게 구축할 수 있는 최적의 방안을 모색해야 한다. 공동주택 및 단독주택을 포함하는 주거지역 전체에 동일한 품질의 서비스를 제공할 수 있도록 구축할 필요성이 있다. 통신사업자의 입장에서는 수익이 보장되지 않은 상태에서 과도한 투자가 예상되므로 이에 대한 보완책이 필요하다.

셋째, 수익이 발생하기 어려운 공원과 같은 장소에서 공공서비스를 제공하기 위해서는 공공자가망을 구축하는 방안을 검토해야 할 것이다.

〈표 5-5〉 공공자가망의 특성

구분	공공자가망	상용통신망의 임대
서비스 제공 지역	- u-City 개발방향에 따라 필요한 지역에 선로를 포설 - 서비스 목적에 따라 자유로운 운영	- 기간통신사업자의 통신망 위치에 따른 제약 - 통신망이 포설되어 있지 않을 경우 서비스 제공이 불가능
선로 포설 및 장비 구입	- 초기구축비용 발생	- 구축비용 없음
운영 유지	- 자체 운영유지 비용만 발생	- 데이터양 및 회선수에 따라 지속적인 임대비용 발생 - 운영을 맡게 될 지방자치단체의 부담
보안성	- 폐쇄망으로 보안성이 높음	- 기간통신사업자의 보안기술에 따름
확장성	- 초기 구축용량 초과시 확장공사 필요	- 소요 발생시 추가 통신망 임대비용 발생

*자료: 한국토지공사외(2006. 1: 102). 「성남판교 u-City 구축방안 연구보고서」.

공공자가망의 경우 초기 구축비용은 다소 높으나 기간통신사업자가 구축하기 어려운 공공공간 등에 유선망을 구축하기에 적합한 장점이 있다. 또한 운영을 맡게 되는 지방자치단체의 상용통신망 임대비용을 감소시켜주며, 서비스 확장 도입에서도 유리하다. 따라서 기존 지방자치단체의 광통신망 구축계획이 있는 경우 이와 연계하는 방안도 가능할 것이다.

2) 가정까지의 광케이블 연결

택내광케이블(FTTH: Fiber to the home)은 광케이블을 가정까지 연결함으로써 향후 개발될 u-City의 각종 서비스를 가능하게 해주는 핵심 인프라이다. 현재 초고속인터넷 통신망은 가입자 가정 직전까지는 광선로로 전송된 후 가정까지는 구리선으로 연결되어 있다.

첫째, FTTH는 광케이블 하나를 통해 모든 통신서비스들을 제공할 수 있으므로 초기투자비용은 높지만 망운용비용은 최대 50% 이상 절감이 가능하다(한국전산원, 2005. 9. 21). 광케이블 하나로 TV방송, 초고속인터넷, 인터넷전화, 홈네트워크 등을 동시에 이용할 수 있다.

둘째, 개별건물에 대한 초고속정보통신건물 인증제도를 활용하여 홈네트워크 등 u-City내에서 제공되는 다양한 서비스가 활성화될 수 있는 기반을 마련해야 한다. 정보통신부는 2006년 3월까지 4,208건의 초고속정보통신건물 인증을 부여하여 209만 세대의 구내통신망을 고도화하였다. u-City내의 공동주택은 세대 단 자함까지 광통신망이 구축되는 특등급 이상으로 설비하도록 제도화하는 것이 필요할 것이다.

〈표 5-6〉 초고속정보통신건물인증 실적

(2006년 3월말 기준)

구분	예비인증		정식인증		합계		
	건수	세대수	건수	세대수	건수	세대수	
특 등급	소계	95	74,360	6	1,802	101	76,162
	공동주택	95	74,360	6	1,802	101	76,162
	오피스텔	-	-	-	-	-	-
	업무시설	-	-	-	-	-	-
1등급	소계	701	380,994	1,443	674,401	2,144	1,055,395
	공동주택	674	377,850	1,443	674,610	2,013	1,025,460
	오피스텔	20	3,137	80	26,768	100	29,905
	업무시설	7	7	24	23	31	30

* 주: 예비인증은 설계도로 심사하며, 완공 후 정식인증을 받도록 되어 있음.

* 자료: 정보통신부 내부자료.

단독주택은 공동주택과 마찬가지로 세대 단자함까지 광케이블을 설치하는 것을 권장하나 여러 측면에서 설치비용 절감방안을 모색해야 한다. 다양한 FTTH 솔루션(PON 90)에 대한 검토가 필요한 시점이라 판단된다. 상업·업무용 건물이나 학교 등은 업무용건물기준 1등급 이상으로 설치할 필요가 있다. 즉, 층단자함에서 각 사무실까지 광케이블로 연결해야 할 것이다. 나아가 개별건물에 대한 인증 뿐 아니라 지구단위별 인증제도도 검토하여 도시전체가 u-City구현을 위한 정보통신설비를 갖추도록 유도해야 할 것이다.

3) anywhere, anytime의 무선망 구축

국내 무선 인터넷 서비스는 크게 이동전화 무선인터넷 서비스와 무선랜 서비스를 중심으로 시장을 형성하고 있다. 이동통신망을 이용한 무선인터넷은 단말

90) 수동형 광가입자망(PON: Passive Optical Network) 방식은 전원이 필요없는 수동형 광분배기를 이용하여 광케이블을 여러 개로 분기하는 방식으로 각 세대까지 연결되는 광케이블을 상당부분 절약할 수 있는 장점이 있다.

기 기능의 향상, 새로운 콘텐츠 개발 등에 따라 이용이 증대된다. 이용률이 2002년 32.3%에서 2005년 42.8로 증가되고 있는 추세이다.

〈표 5-7〉 무선인터넷 이용률

(단위: %)

구분	2002년	2003년	2004년	2005년
이용률	32.3	36.1	40.2	42.8

* 주: 이동전화, PDA, HPC 또는 미니노트북 등의 단말기를 통해 이동통신사업자가 제공하는 서비스를 6개월 동안 1회 이상 접속률

* 자료: 한국인터넷진흥원(2005.10).

무선랜 서비스는 이동전화 무선인터넷 서비스보다는 빠른 데이터 전송이 가능하지만 이동성의 제약으로 수요확산 정도가 정체되고 있다.

첫째, 휴대형 무선단말기를 이용하여 실내외의 정지 및 이동환경에서 광대역 무선인터넷 접속이 가능한 와이브로 시범서비스를 제공해야 한다. 휴대무선인터넷(WiBro: Wireless Broadband Internet)은 언제, 어디서나 이동 중에도 저렴하게 무선인터넷에 접속할 수 있는 서비스이다. 즉, 이동통신망의 높은 요금과 초고속 인터넷 및 무선랜의 이동성을 보완한 것이다.

〈표 5-8〉 무선인터넷서비스의 비교

구분	무선랜	WiBro	이동전화 무선인터넷
이용요금	정액제	종량제+정액제	종량제
셀반경	약 100m	약 1 Km	1-3 Km
이동성	보행	60 Km/h이상	250 Km/h이상
단말기	데스크탑, 노트북, PDA	노트북, PDA, 휴대전화	휴대전화, 일부 PDA
콘텐츠	다양한 인터넷 콘텐츠	다양한 인터넷 콘텐츠	간단한 정보서비스
전송속도	1Mbps 이상	약 1Mbps 이상	약 100 Kbps 이상

* 주: 1Mbps는 1초당 1백만 비트를 보낼 수 있는 전송속도.

* 자료: 한국전산원(2005: 25). 「한국인터넷백서 2005」.

둘째, u-City 전역에서 저렴한 무선인터넷 서비스가 제공될 수 있도록 무선망을 구축해야 한다. 현재 이동통신망은 전파기지국에서 공용기지국으로 철폐, 전원시설 등을 90% 이상 구축하여 운영을 대행하는 구조이다. 이동통신사업자는 유선망을 임대하여 이동통신장비, 안테나, 중계기 등을 구축하고 운영하는 방식을 채택하고 있다. WiBro 등 신규서비스의 제공은 이동통신망과 유사한 형태로 사업이 이루어져야 할 것이다. 공용기지국을 설치하여 이중투자를 방지하고 기지국을 주변경관을 고려하여 자연친화적인 구조로 구축해야 한다. 무선랜은 공용무선랜 방식을 활용하여 통신사업자 무선랜 기지국(Hot Spot)을 설치하고 운영할 수 있도록 유도해야 할 것이다. 현재 KT는 전국 13,000여 개소의 NESPOT Zone(Hot Spot)을 운영하고 있다.

제3절 경제적 측면의 과제



1. 다각적인 투자재원의 확보

u-City 사업추진은 도시를 구성하는 각 요소의 통신망을 이용하여 네트워크화하고, 이를 유비쿼터스 기술로 지능화하여 궁극적으로 시민에게 편의를 제공하고 도시 자체가 경쟁력을 가질 수 있는 환경을 구축하는 것이다. 이는 중앙정부, 지방자치단체, 도시개발사업자, 민간사업자 등이 함께 건설과정에 참여하여 추진해야 하는 사업이다. 또한 단기적인 정보화사업이나 도시개발사업이 아니라 지역경쟁력 강화 및 주민의 삶의 질 향상이라는 비전을 가지고 지속적으로 추진해야 하는 사업이다. 따라서 u-City 사업은 특정사업자에게 일방적으로 부담을 하게 하는 것은 바람직하지도 않고 또한 불가능하다.

재원이 열악한 지방자치단체의 경우는 국가차원에서 지역균형발전을 고려하여 예산을 보조할 수 있는 시스템을 마련하여야 하며 민간사업자의 u-City 사업 참여를 활성화할 수 있도록 정부차원에서 다각적인 노력이 이루어져야 한다.

u-City 구현을 위한 관련 재원조달의 기본원칙으로 일반적 도시개발 시 인프라 부담의 원칙을 적용할 필요가 있다. 즉, 원칙상 u-City 구현을 통해 혜택을 누리게 되는 기관 등이 부담하게 하는 것이 전제가 될 필요가 있다. 또한 간선시설과 관련된 기관에 의한 재원조달 의무화가 필요한데, 예를 들어 상하수도는 지자체, 도로는 지자체 또는 한국도로공사, 전기는 한국전력공사 그리고 전화는 한국통신 등 관련 기관에 의한 기존 도시개발의 재원조달의 기본원칙을 u-City 건설의 경우에도 준용하여 수익자부담의 원칙을 적용할 수 있다.

첫째, 중앙정부로부터 재원을 확보하기는 쉽지 않기 때문에 민간자본을 도입하는 방안을 적극적으로 검토하여야 한다. 재원확보가 쉽지 않은 이유에 대해 (구)한국전산원의 원장이었던 서삼영 원장이 예전에 기고했던 내용이 있어 이를 소개하면 다음과 같다(전자신문, 2002/09/02)

기획예산처는 정보화예산을 어떻게 생각하고 있는가. 이 문제에 대한 해답은 간단하지는 않지만 다소 부정적이라고 해야 할 것 같다. 왜 그럴까. 예산당국 입장에서 보면 해마다 정보화예산의 덩치는 만만치 않고, 한번 늘려주면 계속해서 늘려줘야 하고, 돈을 더 많이 늘려달라고 떼를 쓰고 또 늘려주는데 사람이 줄지도 않고, 약속한 정보화 효과가 가시적으로 시원하게 나타나지 않는 것도 정보화예산이기 때문이다. 사실 그들의 불만에는 충분히 이유가 있을 수 있다. 정보화예산은 그 규모면에서 어느덧 일반예산의 1.5%를 넘는 1조6000억원을 넘어서고 있고, 예산이 늘어나는 경우에도 개발비보다는 운용유지비가 대부분(전체 예산의 67%)을 차지하며 많은 사업의 경우 가시적인 효과가 당장 나타나지 않는 경우가 적지 않기 때문이다. 정보화사업은 미국의 경우에도 그 성공률이 채 반에도 못 미치는 위험하기 짝이 없는, 숨은 비용이 많이 드는 대표적인 사업의 하나가 이 분야라고 하지 않는가. 예산당국의 이러한 우려는 당연하다. 따라서 예산당국이 우려하는 문제는 조속히 해결되어야 한다. 또 이 문제는 쉽지 않지만 해결될 수 있다. 그렇다면 어떻게 해결할 수 있는가.

첫째, 2003년도 정보화예산을 늘려야 한다. 정보화는 우리나라에서 성공한 대표적인 정책 중 하나로 세계가 이를 인정하고 있다. 그러나 지금까지의 정보화

가 세계적인 인프라를 구축한 시기라면, 지금부터는 정부·기업·개인·교육 등 전 분야에서 가치를 창출하고 국민에게 혜택이 돌아가는 정보화를 추진할 때이기 때문이다. 그렇기 때문에 예산을 줄인다면 이는 정말로 교각살우(矯角殺牛)의 우를 범하는 일이 될 것이다.

둘째, 정보화추진 내용과 방식의 과감하고 신속한 변화가 필요하다. 지금까지의 정보화 추진방식, 즉 각 부처 및 기관의 단위업무 중심의 정보화 추진 방식, 부처별 전산실 구축 운영방식, 업무별 전산기기 및 통신설비의 구축 운영방식, 정보의 소유형태 및 공유의식 부족 등이 바로 예산의 경직성과 정보화 성과를 잠식하는 이유다. 이는 고쳐져야 한다. 정보화는 부분이 유기적으로 연결돼 전체를 이루고 전체가 부분의 합보다 큰 시스템적 접근이 요구되는 대표적인 사업의 하나라고 할 수 있다. 달리 말하면 통신망·전산운영환경·상호운용과 관련된 표준 등은 범정부적 차원에서 통합적으로 추진돼야 한다. 그리고 그 위에 부처 관련업무는 해당 기관이 공동으로 추진하고, 부처 단독업무는 부처가 자율적으로 추진할 수 있도록 해야 한다. 정보화 대상은 부처가 원하는 사업보다는 국가적 견지에서 정보화 효과가 큰 업무를 우선 선정해 추진해야 한다. 정보화는 각 살림이어서는 안된다.

셋째, 예산이야말로 모두가 공감하는 정보화 추진상의 문제를 해결하는 최선의 수단이다. 예산 따로, 문제해결 따로여서는 안된다. 그렇다면 2003년도 예산편성의 최우선 과제는 통합전산환경을 비롯한 범정부적 공통기반의 구축과 전자적 처리 의무화에, 대국민 서비스의 획기적 제고 과제에, 새로운 업무의 개발보다는 기존시스템 연계 및 공동이용에 의한 부가가치 창출에, 안전하고 신뢰할 수 있는 기반구축에, 그리고 대대적인 법제정비 등이 돼야 할 것이다. 그러고도 예산의 여유가 있다면 각 부처나 기관의 주요 업무 정보화에 예산을 지원해야 할 것이다. 예산은 정책의지의 수치적 표현이라고 한다. 미래지식기반경제를 구축한다면 결정적인 시점에서 정보화예산을 줄이거나 잘못된 점을 고치지 않으면 이야말로 언행불일치요, 표리부동에 다름이 아니다. 어렵고 힘든 예산편성도 막바지에 달하고 있다. 당국의 현명한 결정에 기대가 크다.

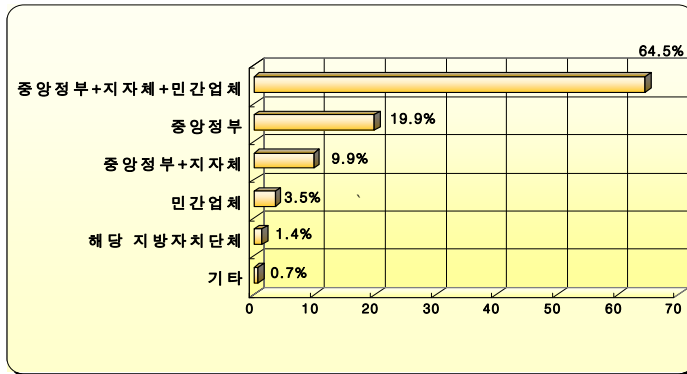
서비스 상당부분을 수익자 부담 원칙으로 하여 민간의 투자를 유도해야 하며, 공공의 이익을 위해 반드시 필요한 부분의 경우 공공 부문에서 정책적으로 적극 지원할 필요가 있다. 한편, 서비스 구현 시 정보이용료를 징수하여 선투자 재원 및 운용비용 해결 방안 등도 검토가 가능하다. 광고, 임대료 수입 등 부대사업 수익을 통한 재원 보충 방안 등도 검토할 수 있다. 민간과 공공이 공동 투자할 경우는 여기서 나오는 수익을 상호 배분하는 방법 역시 검토되어야 한다.

둘째, 예산확보를 위한 제도적 지원 장치가 검토되어야 한다. 국가적 차원에서는 u-IT 산업의 지원 및 활성화 정책수립이 필요하고, 기술 및 서비스의 수익성 측면 고려하여 수익자 부담 및 공공과 민간의 공동부담비율에 대한 가이드라인 제공할 수 있어야 한다. 수혜자 원칙에 의한 세제, 민간기업 유도를 위한 금융혜택 및 보조금 지급 등 역시 검토대상에 포함된다.

셋째, 재원조달 방안에 관하여는 근본적으로 주체가 국가든, 지자체든 아니면 민간이든 필요한 서비스의 수혜를 위해서는 자체적으로 그 비용을 지불해야 한다는 인식 상의 전환이 필요하다.

〈표 5-9〉 u-City 재원조달의 주체

구분	빈도(명)	비율(%)
중앙정부+지자체+민간업체	91	64.5
중앙정부	28	19.9
중앙정부+지자체	14	9.9
민간업체	5	3.5
해당 지방자치단체	2	1.4
기타	1	.7
진체	141	100.0



u-City를 추진함에 있어 재원조달의 주체로 바람직한 곳을 파악한 결과, 대다수의 자치단체에서 중앙정부+지자체+민간업체의 협력을 통한 다각적 재원조달 방안을 선호하는 것으로 파악(빈도수:91, 비율:64.5%)되었다. 이러한 결과는, 중앙정부에서의 재정적 지원, 지자체의 자체 조달 및 수익자부담원칙을 통한 사업 조성비 마련, 민간업체의 다양한 콘텐츠 개발을 통한 수익성 모델 창출에 따른 사업조성비 마련 등 종합적인 재원조달 방식에 의한 추진을 수행할 것으로 해석할 수 있다. 한편 기타의견으로는 중앙정부+민간업체 방식의 재원조달 주체도 언급되었다. 이러한 기본적 방향에 대해 구체적인 내용을 적시하면 다음과 같이 기술할 수 있을 것이다.

첫째, u-인프라 설치를 위한 재정지원이 필요하다. 국가 및 지방자치단체는 u-City 종합계획 혹은 u-City 기본계획에 의한 u-인프라 설치사업의 시행자에게 필요한 자금을 보조·융자 또는 알선하거나 기타 필요한 조치를 할 수 있는 방안을 마련할 필요가 있다. 여기에는 지방자치단체가 시행하는 인프라 설치사업에 대한 국가 보조금은 「보조금의 예산 및 관리에 관한 법률」 제10조의 규정을 참조하여 지원방안을 마련할 수 있다.

둘째, 기존도시에 대한 사업시행자 부담의 원칙적용이다. 기존도시에 인프라를 설치하는 경우는 그 설치비용을 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 사업시행자가 부담하는 것을 원칙으로 할 필요가 있다. 즉, 기존도시에 대한 인프라

시설 설치비용은 사업시행자가 관련 사업계획의 비용 분담계획에 따라 부담하도록 하는 것이 바람직할 것이다.

셋째, 민간투자사업의 유치이다. 지방자치단체의 장은 인프라 시설의 확충을 촉진하기 위하여 일단의 인프라 시설부지를 대상으로 「사회기반시설에 대한 민간투자법」 제4조의 규정에 의한 민간투자사업으로 인프라 시설을 설치할 수 있도록 허용할 필요가 있다. 지방자치단체의 장은 총괄사업관리자로 하여금 이상의 민간투자사업을 대행할 수 있도록 하고, 민간투자사업의 시행과 관련 세부사항을 검토할 필요가 있다. 한편, 인프라 운영비 조달의 문제에 있어서도 수익모델 개발 및 민간투자 활성화 등으로 운영비 조달 등을 고려해 볼 수 있으며, 자가망, 각종 센서, 도시통합 정보센터 등 공공인프라의 유지보수 비용에 관한 비용분담 방안을 마련할 수도 있겠다.

2) 대안적인 PPP 방식의 도입 검토

만성적인 재정부족을 겪고 있는 지방자치단체는 재정적 압박을 해소하고 동시에 행정의 효율성을 제고해야 한다. 최근 공공부문이 민간자본과 전문인력 및 경영기법을 공공사업에 도입하여 공공이 부족한 투자재원을 조달하고 업무의 효율성 향상을 향상시키기 위하여 민관협력(PPP)모델이 다양한 방법으로 활용되고 있다. 일반적으로 PPP란 가치창조와 상호이익을 위하여 조직 간에 충분한 고려와 합의를 통하여 형성된 지속적인 신뢰관계를 의미한다. 이러한 방식은 u-City에 있어서도 민관협력의 필요성이 높다고 할 수 있다.

공공부문의 대민서비스공급의 목표는 “얼마나 공익성이 있는가? 얼마나 지역주민들이 u-City를 통해 삶의 질이 나아질 수 있는가? 하는 것이다. 수익성과 상관없이 공익성 위주의 사업을 추진하게 함으로써 민간부문은 프로젝트 수주자 이상으로 공공부문의 u-City사업에 관심을 갖지 못한다. 이는 민간기업이 공공사업에 대하여 부가가치창출의 가능성을 느끼지 못하게 되고, 결국 서비스를 제공받는 최종 사용자인 지역주민은 궁극적으로 공공서비스로부터 창출가능한 가치를 극대화시킬 수가 없다. 그러나 민간기업의 경우 u-City를 추진함에 있어 어떻

게 하면 사용자로 하여금 u-City서비스를 최대한 만족하면서 사용할 수 있게 할 것인가를 고려하기 때문에 사용자들로부터 잠재적 호응을 얻어낼 수 있다. 만약 공공기관이 이러한 민간기업의 전문성, 자본의 원활한 공급, 운영관리의 노하우, 그리고 사용자와 밀착된 서비스 제공 등의 장점을 받아들이면, 공공서비스의 수혜자인 시민에게 다양한 양질의 서비스를 제공할 수 있을 것이다.

민간부문과 공공부문에서 프로젝트를 수행할 때 바라보는 관점의 차이를 다음과 같이 정리할 수 있다.

〈표 5-10〉 민간기업과 공공기관의 프로젝트 수행관점

구 분		공 공 기 관	민 간 기 관
추진 전	고려사항	공익성	수익성
	전문인력 보유	상대적으로 약함	다양한 전문기관의 존재
	조직의 구성	관리 위주의 인력구성	프로젝트에 맞게 구성
	리더십	조직에 따라 다양한 차이가 있음	일반적으로 리더십에 의해 추진
	정책 및 법규관리	전문성 보유	매우 취약함
추진 후	Time-to-Market	상대적으로 약함 (IT 추세변화에 덜 민감)	매우 강함 (IT를 리드)
	운영 및 관리	상대적으로 약함 (전문인력 미비, 운영 노하우 미흡)	매우 강함
	지속적 관리 방법	상대적으로 약함 (순환보직에 따른 인수인계 취약)	매우 강함 (수익사업 발굴을 통한 지속적 관리방법 제시)
	향후 운영계획 정의	상대적으로 약함	매우 강함(전략에 의한 관리)

따라서 u-City사업의 궁극적 목적을 달성하기 위해서는 공공부문과 민간부문이 상호이익을 위해 신뢰관계 속에서 지속적으로 서로 협력해야 할 것이다. 공공부문의 관점에서 보면 민관협력은 공공부문이 공익을 위하여 민간부문의 자본, 인력, 기술 등을 도입·활용하는 민관협력(PPP: Public-Private Partnership) 방식의 추진전략이라고 할 수 있다. 따라서 u-City사업의 효율적 추진을 위해서 민관협력(PPP)모델링을 고찰해야 한다.

〈표 5-11〉 PPP방식에 따른 민간과 공공부문의 책임과 위험의 공유

구분	위탁경영방식	Lease	합작회사설립	민간투자	BOT모델	
정의	민간부문은 일정한 위험없이 순수한 운영에 참여하는 방식	민간으로부터 서비스 혹은 장비를 임대하는 방식	민간과 공공의 자본투자를 통한 회사설립	민간이 사업의 기회요소로 직접투자 후 비용을 회수하는 방식	민간의 투지 및 수익창출을 통한 투자회수	
초기투자주체	공공기관/발주기관	민간(장비 및 서비스 제공)	민·관의 투자비율	민간사업자	민간사업자	
수익모델	운영에 의한 수익 (인건비 등)	사용료(월정 등 정기적)	해당사업을 통한 수익	해당사업을 통한 수익	해당사업을 통한 수익	
협력대상	각종 정보화사업의 구축, 유지보수, 운영	정보서비스, 정보화기기 (컴퓨터) 등	공익성에 기반한 대규모 수익사업	관의 제도 및 제공된 환경에서의 부가가치사업	SOC 또는 정보화시설(상대적인 제약 존재)	
특징	비용절감, 민간의 우수한 경영기법 도입	초기 대규모의 투자발생시 유리, 자원확보 용이	일정지역의 중·대규모사업 자원확보 및 안정적 진행	신규비즈니스창출 지원, 자생적 민간역할 기대	다양한 형태의 모델 존재, 국내실정법의 개정요구	
역할	민	순수한 운영 및 관리	개발, 관리 및 운영	회사설립 및 운영에 대한 업무분장 요구	수익성에 기반한 신규 비즈니스	창의적인 참여활동
	관	자본, 개발 및 관리	사용료 지급	민간이 활용할 수 있도록 지원 (e-marketplace)	정부자산의 효율적 개선, 민간기업 지원	

* 출처: 자치정보화조합(2006.7: 169).

3) PPP 방식의 국내외 사례

최근 서울, 부산, 울산 및 전주 등 지방자치단체가 추진하고 있는 u-City사업 가운데 현재 KT와 민관협력방식으로 추진 중인 부산 u-City프로젝트가 대표적인 민관협력방식으로 들 수 있다. 국외의 사례로 대표적으로 싱가포르를 들 수 있다. 싱가포르 정부는 공공서비스 프로젝트에 민관사업협력(PPP)방식을 새로이

도입하기로 한 것으로 알려져 있다(자치정보화조합, 2006.7: 170). 앞으로 3-5년 동안 약 US\$ 7억 6000만 규모의 6개 정부 공공부문 서비스 프로젝트가 싱가포르에서 새로운 사업모델인 민관사업협력(PPP)방식에 의해 추진되고 있다. 즉, 종전에는 이러한 프로젝트에 대해 민간부문에서는 시설 건설에만 참여했으나 PPP 모델에 의하면, 프로젝트마다 조금씩 다르겠지만 건설을 포함해 설계와 관리, 운영 혹은 필요에 따라 일정기간 소유 등에도 참여하게 된다. PPP모델을 싱가포르 정부가 새로 적용하면서 그간 없었던 프로젝트를 만들어서 하는 것이 아닐 것으로 생각되고, 기존 프로젝트에 대해 민간기업의 참여를 넓히겠다는 것이다. 그리고 PPP는 시설소유가 민간에 영구 귀속되는 것이 아니고, 공공서비스 제공에 대한 책임기관도 민간이 아닌 프로젝트 발주관리처인 정부 공공기관에 있게 되므로 민영화 개념과는 구별된다. 싱가포르의 6개 프로젝트는 ① 정보통신(IT) 기반시설, ② 스포츠시설(US\$ 3억 8천만), ③ 소각장, ④ 정수장, ⑤ 싱가포르 국립대학(NUS) 내 연구 및 기숙시설 등이다.

외국의 정보화사업의 민관협력 시사점은 종래의 중앙정부와 관 주도 방식에서 벗어나 시민의 적극적인 참여와 민간기업의 기술과 경영방식을 도입한 민관협력 방식의 모델을 채택함으로써 혁신적인 전자정부를 적극적으로 추진하였다고 볼 수 있다. 외국의 정보화사업(전자정부) 추진사례의 특징, 민관협력 방식과 성공요인 등을 분석하면 다음의 표와 같다.

〈표 5-12〉 선진외국의 민관협력의 형태분석

구분	민간파트너	민관협력내용	민간파트너 유형
싱가포르 전자정부 (Bigtrumpet.com)	NTUC, MS, HP	<ul style="list-style-type: none"> 전자정부포털의 구축, 운영 및 유지보수 솔루션, 기술제공 	<ul style="list-style-type: none"> 참여기관의 특성에 따라 역할분담
홍콩 전자정부 (www.esd.gov.hk)	ESD Service	<ul style="list-style-type: none"> 비즈니스 모델 개발 전자정부 포털의 구축, 운영 및 유지보수 	<ul style="list-style-type: none"> 민간출자법인 (HP & Hutchison Global Crossing)

(표 계속)

구분	민간파트너	민관협력내용	민간파트너 유형
미국 켄터키 주, 노스캐롤라이나 주 등 18개 주정부 포털	NIC	• 전자정부 서비스 개발 • 전자정부 포털의 구축, 운영 및 유지보수(Hosting)	• 민간 전자정부 서비스 전문업체
독일 Bavaria주 (www.baynet.de)	VMB	• 비즈니스 모델 개발 • 전자정부 포털의 구축, 운영 및 유지보수	• 민간출자법인 (SAP & Siemens Business Systems)
캐나다 New Brunswick주 (www.gnb.ca)	SNB	• 전자정부 서비스 개발 • 전자정부 포털의 구축, 운영 및 유지보수	• 주정부 출자법인

* 출처: 자치정보화조합(2006.7: 171).

지금까지의 중앙정부 주도의 정보화 구현방식으로는 급변하는 환경 및 다양한 지방자치단체의 특성화를 극대화할 수 없을 뿐만 아니라 기술의 변화와 지역 주민의 요구에 즉각적으로 대응하기 어렵다(자치정보화조합, 2006.7: 171). 가령, G4C, 인터넷세금납부시스템 등 과거 정부주도의 정보화사업이 많이 추진되었음에도 불구하고 참조할 만한 성공사례나 혹은 활성화된 사업을 찾을 수 없었다. 따라서 기존의 중앙과 관 주도 방식에서 탈피하여 중앙과 지방, 그리고 민-관간 협력을 통한 시민의 참여와 민간의 역량을 즉각 활용할 수 있는 민관협력 모델의 과감한 도입이 요구되고 있다.

지금까지의 정부사업에 대한 민간참여는 건설투자사업에 한정적으로 추진되어 왔다. 즉, 정부나 지방자치단체나 도로, 교량, 항만, 발전소 등 사회간접자본 시설을 건설할 때 민간투자법에 의거 민간투자사업 기본계획상 대상사업으로 포함되면 민간자본을 유치하였고, 그 중 가장 효과적인 것으로 알려진 BTO나 BOT방식을 주로 채택하였다.

또한, 대상사업에 포함되지 않은 사업의 경우 민간부문이 창의적인 주도권을 발휘하여 BOO 등 다양한 방식으로 사업제안을 할 수 있도록 민간참여를 유도하였다. BOT란 민간부문에서 SOC의 설계→시공→자금조달을 담당하고, 사업완료 후 자치단체에 기부채납과 함께 일정기간(최대 15년 범위 내) 시설의 관리운

영권을 부여하여 총 사업비를 회수할 수 있도록 하는 것이다. 동 방식은 공적 성격이 강한 프로젝트에 정부예산이 아닌 민간부분 또는 외국자본을 이용함으로써 국가의 재정부담을 줄이기 위해 고안된 것으로 오늘날의 선진국은 물론 개도국이나 국가사업의 민영화 정책을 추진하고 있는 국가들이 채택하고 있다. 그러나 BTO(또는 BOT)방식은 프로젝트 완공 후 공급되는 제품 및 서비스가 공공성을 지니면서 어느 정도 수익성이 확보할 수 있어야 할 뿐 아니라 또한 장래수입(Cash Flow)을 어느 정도 확실히 예측할 수 있고 또한 리스크의 상승에 따라 보장수익이 비례하여 증가 될 수 있는 인프라 건설의 자금조달 기법으로 활용되어 왔다.

정보화분야에서 투자사업의 경우 SOC에 대한 민간투자법 제2조에 의거 민간투자 대상사업으로 반영되어 있음에도 불구하고 아직까지 정보화 사업에 민간협력이 활성화되지 못하고 있음. 이러한 이유로 인해 기존의 SOC법을 적용하여 민간투자를 이끌어내는데 어려움이 있다. 정보화 프로젝트에서 민간협력의 수익적 비즈니스 모델이 부재하기 때문임. 아직까지 IT시스템, R&D사업은 대규모의 투자비용을 상쇄시킬 만큼 수익성을 가지기 어려운 실정이다.

결국, 수익예측이 불가능한 실정이므로 투자기업이 투자비용을 회수하기 위해서는 수익을 예측할 수 있어야 하지만 IT는 신규분야로 생산 제품(서비스)에 대한 수요가 불안정하고, 투자위험이 상당히 높기 때문에 수익을 예측하기가 어렵다.

또한 지속적인 대체투자가 있어야 한다. 정보기술 분야는 특성상 초기투자비용이 크고, 상당히 오랜 기간 적은 유지 보수비용으로 운영될 수 있는 도로나 댐과 같은 SOC투자사업과는 달리 기술변화에 대한 속도가 현저히 빠르기 때문에 내용연수가 매우 짧고, 만족하는 서비스 제공을 위해서는 지속적인 대체투자가 이루어져야 한다.

2. 비용효과성을 고려한 수요파악

1) 서비스 아키텍처에 의한 계획수립

유비쿼터스의 구축에 있어서는 수요자의 입장을 충분히 반영하고, 매우 엄격한 비용효과성에 대한 검증이 선행되는 것이 바람직하다. 유비쿼터스 컴퓨팅과 같이 새로운 기술을 도입하는 경우에는 ‘기술결정론’에 입각한 공급자들의 목소리가 클 수밖에 없어 비용효과성에 대한 평가에서도 이러한 문제점들이 자주 지적되고 있다(김준한, 2003; 정보화평가위원회, 2003). 엄격한 비용효과성 기준 적용의 예외는 형평성 가치를 제고하거나, 파급효과가 클 것으로 기대되는 몇몇 사업에 국한하는 것이 바람직하다. 따라서 u-City의 성공적 추진을 위해서는 거시적이고 장기적인 안목에서의 자세가 필요한데, 자치단체 등 u-City 추진주체는 추진의 타당성, 비용계획, 효율성 등에 대한 세부적인 선행연구부터 추진해야 마땅할 것이다(김정미·정필운, 2007: 14).

이를 위해서 우선적으로 고려해야 할 사항은 서비스 아키텍처에 대한 계획 수립이다. 즉, 도시 전체의 기능을 종합적으로 고려한 총체적인 서비스 제공체계를 구축하여 수요자의 입장을 충분히 반영하는 계획이 선행되어야 한다. 구체적으로 서비스 아키텍처에 포함되어야 하는 내용들은 첫째, u-City에서 제공되는 모든 서비스, 둘째, 서비스 영역과 수준으로 서비스를 구분한 체계적 표현 등이 포함된 서비스 모델제시라고 할 수 있다. 이렇게 서비스 아키텍처에 의해 해당 서비스 영역과 수준이 정의된 서비스 모델이 제시되면, 수요자의 특성을 반영할 수 있는 영향요인을 고려한 보다 구체적인 추진계획을 수립하여야 한다. 이러한 영향요인에는 해당 자치단체의 전략산업 및 시정목표, 인구사회통계학적 특성, 시장의 성숙도, 기술의 성숙도 및 비용수준(정근채, 2007: 91)등이 있다. 즉, u-City 계획을 수립하고자 하는 도시에 대한 전략산업 및 시정목표를 분석하여 중점적으로 추진해야 할 서비스 분야를 선정하고, 해당 도시의 인구사회통계학적 특성을 분석하여 중점적으로 수요가 집중되는 것이 예상되는 서비스 추진 분

야를 선정한다. 다음으로 선정된 서비스 분야에 대한 시장의 성숙도 및 수익모델의 건전성을 분석하여 추진우선순위를 결정한 후, 서비스를 제공하기 위해 필요한 기술정의와 해당 기술에 대한 획득 및 사용가능성과 비용수준을 분석(정근채, 2007: 98)한 서비스 수준을 결정해야 한다.

2) 차별화된 공공서비스 개발

u-City에서는 도시관리 및 운영의 효율성을 도모하고 시민들의 생활편의를 돕기 위하여 다양한 공공서비스를 제공해야 한다. u-City는 행정, 방법·안전, 환경, 교통, 도시시설물관리 등에서 기존도시와 차별화되는 다양한 공공서비스의 제공이 가능해야 한다. 현재 일부 시에서는 버스정보 제공, 민원처리 SMS 발송 등을 실시하고 있다. 서울 강남구는 2002-2004년까지 방법용 CCTV를 관내 372개소에 설치하여 범죄예방효과를 달성한 것으로 나타나고 있다(강남구, 2005: 345-346).

〈표 5-13〉 경기도 주요시에서 제공되고 있는 공공서비스

시명	서비스 내용
수원	- 버스정보시스템 - 모바일 수원정보광장 서비스, 모바일 전자민원정보시스템 - 홀몸노인 U-정보지킴이서비스 - 대기오염측정망 및 대기오염전광판 등
성남	- 버스정보시스템 - 지역포털 등
용인	- 환경오염정보제공 시스템 등
부천	- 버스정보시스템 - 홍수예경보시스템 - 모바일정보서비스 등

*자료: 각시 홈페이지.

u-City에서는 기존에 활용되고 있는 초기단계의 서비스를 강화하고 도시의 관리운영 및 거주민의 편의를 위한 다양한 신규서비스를 제공해야 한다. 기존의 교통 및 생활정보서비스를 강화하기 위하여 정보전달매체인 전광판이나 미디어보드를 공공장소에 적극적으로 설치해야 한다.⁹¹⁾ 주요 시에서 시행 중인 민원행정서비스 및 인터넷 포털서비스 등을 강화하기 위해서 키오스크의 수를 대폭 확충하는 것도 하나의 안이라 할 수 있다. 환경오염정보나 기상정보 등을 수집하기 위한 측정시설 또한 타도시에 비해 많은 지점에 설치하는 것도 방법이다.

신규서비스로는 무선전자태그(RFID)를 활용한 서비스와 도시통합네트워크를 통해 정보처리가 가능한 서비스 등을 개발하는 것도 방안이다. 가령, 교통약자를 위하여 횡단보도 근방에서 거주민 중 노약자 등이 가지고 있는 무선전자태그 인식장치를 설치하여 녹색신호를 연장시키던가, 상수도 누수관리 등 지하매설물을 효율적으로 관리하고 가로등, 교량 등 공공시설물의 이상유무에 대해 즉각적인 인지와 점검을 시행하는 것도 검토해 볼 만하다.

3. 중복투자 방지를 위한 S/W 협의·조정지원시스템의 개선

행정자치부, 정보통신부, 건설교통부에서는 나름대로 예산을 책정하여 사업을 추진하고 있는데, 자치단체 입장에서는 중앙정부 차원에서 추진되는 사업들과 연계할 필요가 있고, 중앙정부 차원에서도 관련 부처간 업무 연관관계를 지방자치단체와 명확히 하여 중복투자나 예산의 낭비가 없도록 해야 한다. 따라서 중앙부처간의 통합적 기능조정이 긴요한 시점이라 할 수 있다.

각 지자체의 u-City사업이 중구난방식으로 추진될 경우 예산낭비는 물론 중앙차원의 효과적인 u-City사업의 지원이 어렵게 될 수 있기 때문에 미연에 방지하기 위해서라도 최소한 공통기반 행정서비스 등에 대한 체계적 통일화 작업이 필

91) 이러한 주장은 2007년 6월 28-29일 양일간 부산 BEXCO에 열린 u-City 관련 세미나에서 사카무라 켄 교수가 수익창출을 위해 전광판이나 미디어보드로 충분하다는 주장을 한 맥락과 비슷하다. 사카무라 켄 교수는 이를 강력히 주장했었다.

요하다. 예를 들면, 지역주민은 해당 서비스가 어느 부처 어느 담당부서인지에 대해서는 관심이 없다. 단지 자신이 받을 서비스와 콘텐츠에만 관심을 가질 뿐이다. 또한 관련 부처간의 업무 혼선은 2중 3중의 규제나 계약을 야기할 따름이다.

첫 번째, 이와 관련해서 협의·조정 제도의 활성화가 필요하다고 볼 수 있다. 전자정부구현을위한행정업무등의전자화촉진에관한법률시행령' 제53조(소프트웨어 중복개발방지를 위한 협의·조정)가 바로 그것이다. 그 시행령을 보면 다음과 같다. 제53조 1항에서는 “행정자치부장관은 지방자치단체간에 소프트웨어의 중복개발방지를 위하여 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장과 협의하여 필요한 조정을 행할 수 있으며, 법 제50조의 규정에 의한 자치정보화조합(이하 “자치정보화조합”이라 한다), 전문기관 또는 관계전문가에게 검토를 의뢰할 수 있다.”고 명시하고 있으며, 구체적으로는 2항에서 “지방자치단체의 장은 매년 6월 말일까지 다음 연도의 소프트웨어개발계획을 행정자치부장관에게 제출하여야 하며, 행정자치부장관은 당해 연도 8월말일까지 지방자치단체의 장에게 협의·조정 결과를 통보하여야 한다.”고 절차를 보여주고 있다. 또한 3항에서는 “지방자치단체의 장은 소프트웨어개발계획에 포함되지 아니한 소프트웨어를 개발할 필요가 있는 경우에는 개발착수 3월 전까지 행정자치부장관에게 소프트웨어개발계획을 제출하여야 하며, 이 경우 행정자치부장관은 문서접수 후 2월 이내에 지방자치단체의 장에게 협의·조정 결과를 통보하여야 한다.”고 하여 개발계획 외의 S/W개발도 협의·조정하게끔 내용이 들어가 있다. 따라서 u-City사업에 있어 어플리케이션 개발이 포함될 수밖에 없기 때문에 이와 관련해 협의·조정을 해야 할 것이다.

첫째, 전국적 연계 또는 표준화 확보와 개별행정기관의 차별성 또는 다양성 확보간의 적정 균형화가 필요하다. 중앙부처와 지방자치단체간 정보화사업 추진이유에 대한 명확한 인식차가 존재하여, 중앙부처는 ‘전국적 연계’를, 지방자치단체는 ‘지역고유현안’이나 ‘단체고유사무’를 수행하기 위한 것으로 인식되고 있다.

행정기관간 정보화사업의 중복이 ‘전국적 업무 동질화’ 및 ‘자원의 효율적 활

용'에 매우 부정적인 영향을 미치는 것으로 인식되나, 중복된 정보화사업의 추진으로 '개별기관의 행정혁신 증진' 또는 '개별기관의 다양성 증진' 효과도 비교적 높게 인식되고 있다. 특히 중앙-중앙 중복은 지방자치단체들에게 오히려 '연계곤란' '행정력낭비'등 비효율을 가져올 수 있다.

둘째, 정보화사업 및 그 중복심사는 근본적으로 diad 관계가 아닌 적어도 triad 관계에서 파악할 필요가 있다. 정보화사업의 중복이 심각한 수준이고 그 범위는 특정한 정부간관계에 한정적이라기 보다는 중앙-중앙, 중앙-지방, 지방-지방 등 모든 정부간 관계에서 나타나고 있다고 인식되고 있다. 자치정보화조합에서 조사한 설문 응답결과를 보면 중앙-지방간의 중복은 그 심각성이 가장 낮은 것으로 인식되고 있다.

셋째, 정보화사업의 중복에 대해서는 부분적 허용, 또는 연계-표준화 전체 허용이 지배적 입장이다. 중앙-중앙, 중앙-지방, 지방-지방 모든 경우에 있어서 정보화사업의 중복에 대해 부분적으로 허용해야 한다는 입장이 지배적이다. 특히 중앙-지방 정보화사업 중복관련 '전국단일기능화' 또는 '연계 및 표준화'를 위한 경우를 제외하고는 지방자치단체의 정보화사업이 중앙부처의 정보화사업과 기능상 중복되는 것도 허용하여야 한다는 입장을 보이고 있다. 자치단체간 정보화사업의 중복에 있어서도 조건부(연계 및 전국단일기능 제외) 허용의 입장을 보여 연계 및 표준화가 이루어진다면 중복도 허용하여야 한다는 입장이다.

넷째, 지방-지방 공동개발, 공동활용을 촉진하기 위한 제도적 기반의 정비가 필요하다. 자치정보화조합의 설문결과, 지방자치단체 응답자들은 타지자체와 공동활용 또는 공동개발 필요성을 매우 높게 보고 있으나 공동활용 또는 공동개발에 따르는 '추가비용' 및 '업무부담'이 저해요인으로 작용할 소지가 있다.

다섯째, 협의조정 및 우수 S/W공동활용제도에 대한 담당자의 인식 제고가 필요하다. 중앙부처 및 지방자치단체 응답자들의 일부만이 협의조정제도 및 우수 S/W공동활용제도에 대해 그 절차와 내용을 알고 있는 실정인 것으로 나타나고 있다. 중앙 및 지방자치단체 응답자 모두 협의조정제도에 대해서는 대부분 필요하다고 인식하고 있고 그 이유로 '표준/연계정보제공' '중복투자방지' 등을 들고

있으나 지방자치단체의 경우에는 이러한 제도로 인해 자치단체의 ‘자율성 저해’ 우려가 제시되고 있다.

여섯째, 협의조정신청, 조정결과 이행 등에 있어서 합리화가 필요하다. 부연하면, 지방자치단체를 긍정적으로, 그리고 제도 자체의 순기능 확대방향으로 이끌어갈 필요가 있다. 지방자치단체의 경우 64.0%가 정보화사업의 대부분 또는 모든 정보화사업에 대해 협의·조정신청을 하는 것으로 나타나고 있다. 따라서 제도적으로 시군구-시도-중앙 등의 단계별로 신청을 여과할 제도적 장치가 필요하다. 문제는 이러한 조정신청이유가 상당히 ‘수정적(conservative)’하다는 점으로, ‘규정준수’ 또는 ‘사후문제예방’ 등의 다소 소극적인 이유가 주류를 이루고 있다. 따라서 ‘시스템정보획득’ 또는 ‘예산절감’ 등의 보다 적극적인 방향으로 제도를 전환할 필요 있다. 이를 위해서는 제도에 대한 보다 분명한 교육 및 홍보가 필요하고, 절차의 신속화를 도모할 필요가 있다. 여기에 ‘절차복잡’ 등의 이유를 포함하면 미신청사유는 주로 제도 자체의 문제라기 보다는 제도의 운영상의 문제에 기인하는 것으로 판단된다. 조정결과에 대한 이행도는 비교적 높으나 이행한 이유로 조정결과가 타당하기 때문 등의 이유는 극히 적고 대부분 매우 소극적인 이유에 의한 것이어서 조정결과 타당성과 신뢰성을 확보하기 위한 노력이 필요하다.

일곱째, 조건부허용에 따른 행정력 및 시간낭비를 방지하기 위한 제도개선이 필요하다. 협의조정제도의 목적 중 하나인 자치단체 정보화사업의 중복투자 방지를 통한 예산절감효과는 크게 높지 않은 것으로 평가되고 있다. 그 주된 이유는 ‘조건부허용에 따른 행정력 낭비’ 그리고 ‘사업지연에 따른 문제해결의 한계성’ 때문인 것으로 나타나고 있다.

결국, 현행조정제도를 합리화 할 필요가 있다. 현행 협의·조정제도의 문제점으로 가장 많이 지적된 것은 불명확한 조정기준, 중복검토에 대한 정보부족, 구체적 방법 미제시, 광범위한 대상사업 등이다. 공동활용의 문제점으로 업무절차 규정 미비, 비용분담기준 불분명 등이 가장 많이 지적되었고 그 다음으로 우수 S/W정보부족, 예산회계제도 미비, 커스터마이징 비용과다 등이 언급되고 있다.

둘째, 현재 각 부처가 부문별 계획에 따라 각기 개별적으로 추진하고 있는 사업을 통합하거나 연계해야 한다. 중복투자 등을 방지하기 위해 정보화촉진기본법은 정부로 하여금 매년 5년마다 ‘정보화촉진기본계획’을 수립하여 정보화추진위원회의 심의를 받도록 하고 있다. 또 각 부처는 매년 기본계획에 따라 ‘정보화촉진시행계획’을 수립해 정보화추진위원회의 심의를 받아야 한다. 기본계획 또는 시행계획 수립을 위한 자문, 평가, 조정을 위해 정보화추진위원회 외에도 정보화추진실무위원회, 정보화추진분과위원회, 정보화추진자문위원회 등이 설치되어 있다. 그러나 각 단계마다 사업의 중복·유사성에 대한 점검·평가가 철저하게 이루어지지 못하고, 부처마다 사용하는 예산이 달라 현실적으로 중복투자를 막지 못하고 있다(이창범, 2006: 13). 더구나 정보통신진흥기금 외에 현재 입법과정에서 논의되고 있는 유-시티건설진흥기금과 지역정보화촉진기금까지 신설된다면 중복투자는 심해질 것이다.

u-City사업이 지역정보화사업이나 지자체 전자정부사업용 예산을 이중으로 끌어들이기 위한 수단으로 악용되는 것을 방지하기 위해서는 현재 각 부처가 부문별 계획에 따라 각기 개별적으로 추진하고 있는 u-City건설사업, 지역정보화사업, 전자정부사업, 정보격차해소사업 등을 하나로 통합하거나 연계해야 할 것이다. u-City의 개념이 확산됨에 따라 지금까지 정책수립 및 집행에 있어서 그 역할을 충실히 해온 지역정보화, 전자정부, 정보격차해소 등과 같은 단위사업들의 의미는 차후 퇴색되고 있다(이창범, 2006: 14). 따라서 u-City를 중심으로 유사·중복 사업들을 하나로 통합하든가 연계할 필요가 있다. 이를 통해 부처별로 역할분담을 명확히 하고 예산배정을 투명하게 함으로써 중복투자를 방지하여야 한다. 이를 위해서는 종래 정보통신산업기반 조성을 목적으로 제정된 정보화촉진기본법을 u-City 환경에 맞게 전면적으로 개정할 필요가 있다.

4. 부가서비스의 개발

u-City가 조성되면 기본적으로 제공되는 공공서비스 외에 U-홈네트워크, U-Health 등 다양한 부가서비스 제공이 가능토록 해야 할 것이다. 맥내광케이블(FTTH), 휴대무선인터넷(WiBro) 등은 고품질의 다양한 서비스를 제공할 수 있는 u-City의 중요한 기반이 된다. u-City내에서 다양하게 제공되는 부가서비스들은 시민들의 생활을 편리하게 하고 u-City의 가치를 높이는 역할을 할 것이다.

첫째, 부가서비스는 서비스 가입자가 이용료를 지불하는 형태로 운영되는 수익모델로서 네트워크 외부효과를⁹²⁾ 높이는 것이 성공의 관건일 수 있다. 신규 부가서비스를 도입하여 신규 수요를 창출하고 이를 통해 인프라에 대한 재투자와 기술개발을 촉진하기 위해서는 시장확산이 필수적일 것이다. 서비스나 단말기 공급의 비용을 낮추어 서비스를 활성화하며, 서비스의 이용자가 많으면 많을수록 더 많은 사람들이 선택하게 되는 선순환고리를 형성하는게 중요하다. 따라서 첨단신규서비스들이 성공하려면 u-City가 적정한 인구규모를 갖추고 있어야 한다.

둘째, 부가서비스의 미래 가입자가 될 u-City의 수용인구는 개발규모에 따른 시나리오별로 추정하는 것이 가능해야 할 것이다(전영옥·윤정언, 2006: 31-32). 모든 신규 택지개발지구가 u-City로 조성되기까지는 시간이 걸릴 것으로 예상되기 때문에 이를 감안하여 택지구별 시나리오를 구성하는 것을 고려해야 할 것이다. 초기의 u-City는 규모의 경제를 달성하기 위하여 250만 평 이상의 규모에서 개발될 것으로 가정할 수 있다. 150만평 이상 250만평 미만의 택지개발지구는 화성 동탄(2007)과 용인 흥덕(2008)의 완공시기에 비추어 2008년부터 u-City로 개발될 것으로 가정할 수 있다. 50만 평 이상 150만 평 미만의 택지개발지구는 2009년부터 u-City로 개발될 것으로 가정할 수 있다. 50만 평 미만의 택지개발지구는 2010년 이후 u-City로 개발될 것으로 가정할 수 있다.

92) 네트워크를 통해 유통되는 정보재는 사용하는 고객수가 많아질수록 정보재를 사용하는 데 따른 편의성 및 효용이 증가하므로 소비자의 수가 증가하는데 따라 네트워크의 가치가 증가하는 현상을 말한다.

2015년 경 u-City에서 생활하게 될 인구는 약 230여만 명으로 추정할 수 있다. 이는 인천광역시와 비슷한 규모의 인구가 첨단 유비쿼터스 서비스를 향유하게 됨을 의미하며, 이에 따른 파급효과는 지대할 것으로 추정할 수 있다.

〈표 5-14〉 u-City개발 시나리오에 따른 수용인구 추정

(단위: 만 명)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
수용인구 (누적)	9.6	17.5	35.1	67.9	100.7	133.5	166.2	199.0	231.8

* 자료: 전영옥·윤정연(2006: 32).

* 주: 1995-2004년까지의 택지개발예정지구를 분석한 결과를 바탕으로 택지구모에 따른 각 시나리오별로 누적인구를 추정

제4절 조직적 측면의 과제

1. 전담조직의 설치 방안

국가차원에서 현재 논란이 많이 일어나고 있는 지역통합관리센터에 대한 전 반적인 지침을 제시해 주어야 할 것이다.

첫째, 추진방침으로 정보공유센터·자치단체전산실·정보화마을 등 지역의 공 공정보를 연계하여 다양한 대국민서비스를 제공하는 「지역통합관리센터」의 구 축해야 할 것이다. 신도시 위주의 u-City 서비스에 따른 지역간 공간적 정보격차 해소를 위해 신도시 통합센터와 구도시간 조화롭게 연계추진이 필요할 것으로 보인다. 이는 새로운 조직의 신설보다는 현재의 조직을 확장개편하는 방향이 더 바람직하다고 보기 때문이다.

둘째, (가칭) 지역정보통합센터의 역할은 먼저 그 개념에 맞도록 주민을 위한 전자정부, 소방방재, 치안, 지역정보 등 관련 대민서비스의 제공역할을 수행할

수 있어야 할 것이다. 다음으로 자치단체 정보 관리의 효율화를 위해 통합데이터센터 역할을 수행해야 할 것이며, 마지막으로 지역주민에 대한 생활안전, 방재, 치안, 교통, 시설관리를 통합관제 및 지역통합 콜센터 구축을 해야 할 것이다.

셋째, 지역별 구축전략은 지역여건에 맞도록 도시형, 거점형, 관광형, 격차해소형 등으로 나누어 지역간 센터역할을 차별화 추진이 필요하리라 본다. 초기 단계에는 운영센터 수요에 대응하여 전략적으로 광역자치단체당 1개소 구축하되, 점진적으로 거점지역을 시군구 단위까지 확대 추진이 필요할 것으로 보인다. 단계적 구축전략으로는 거점구축→거점통합→전체통합화가 필요할 것으로 사료된다.

넷째, 관련센터 및 유관기관간 기능 연계 등 주요 내용에 포함되어야 할 것이다. 정보시스템 통합업무를 위한 DB 공유 및 연계가 필요하다. u-City와 타 자치단체(시군구 및 광역시도) 및 중앙정부의 데이터 연계활용을 위해 국가 표준정보시스템의 DB 스키마를 유지하면서 공유 및 연계한다. 정보시스템 연계통합을 위해서 기술적, 운영관리, 법제도 등의 측면을 고려하여 데이터 표준 및 변환전략, 시스템 아키텍처, 정보자원 보호 방안, 보급 및 운영 기관 간 협조체계 등 적절한 연계통합방안 수립이 요구된다. 이를 위해 기 구축된 정보시스템의 구성방식을 확인하고, 어떻게 연계·통합할 것인지에 대한 사전 정보 획득을 위해 각 표준시스템 유지관리 담당 조직과 유기적인 협조체제를 구축한다.

다섯째, 지역통합관리센터의 운영조직은 운영관리 조직으로써 센터의 역할은 기획총괄, 시스템운영, u-서비스 제공, u-인프라 관리, 보안관리 등의 역할을 수행한다. 지역통합관리센터의 운영주체는 기존도시의 경우 운영주체가 지자체이기 때문에 별 문제가 없지만 신도시의 경우 초기에 사업시행자와 관련 사업자가 참여하여 지역통합관리센터를 운영하고, 도시건설이 완료된 이후 지자체가 운영하는 것도 검토할 가치가 있다고 본다. 하지만 센터의 운영방식과 관련하여 지자체의 조직 또는 민간에 위탁/위임해서 센터를 운영하는 방안이 가능하다. 지역통합관리센터의 운영방식으로 지자체의 부서, 산하기관 또는 단체, 별도 법인, 민간 기업이 센터를 운영하는 것을 예상할 수 있다. 센터의 재원조달 측면에

서 살펴볼 때, 채용조달은 공공부문에서 조달하거나 민간 부문에서 전적으로 조달할 수 있으며, 또는 공공과 민간 부문이 함께 부담하는 방식도 고려될 수 있다.

〈표 5-15〉 지역통합관리센터의 운영방식(안)

운영방식(안)	설명
지자체의 부서담당	u-City관련 부서에서 센터 운영 담당
지자체 산하기관 또는 단체 담당	u-City의 산하기관 또는 단체가 운영 담당
별도 공공법인 설립 및 담당	별도의 법인을 설립 후 이 법인이 운영 담당
민간기업 위탁	민간기업을 선정하여 위탁 운영

*출처: 김정훈 외(2006: 104).

구체적인 채용조달 항목에 있어서도 시스템 구축 및 운영, 센터 운영, 정보 수집, 처리, 저장의 부문을 구분하여 각 부문별 채용조달 방안을 고려할 수 있다.

마지막으로 향후 추진계획은 지역정보통합센터 통합표준체계 ISP를 통해 각 지역별 특성을 살린 지역정보통합센터 모형 연구(도시형, 농산어촌형), 자치단체의 정보시스템(소방, 치안, 재난, 공공시설 등)에 대한 상호연계를 통한 공동이용 방안 마련, 인접 지역정보통합센터·토시통합관계센터간 상호접속성, 운용성 연구, 지역정보통합센터의 응용S/W, 운영장비 증에 대한 표준모델 개발과 이를 위한 - 지역정보통합센터 시범구축 및 확산사업 등이 될 것이다.

〈표 5-16〉 u-City 추진주체의 역할분담

추진주체	역할
행정자치부	<ul style="list-style-type: none"> 지역정보화촉진 제도마련 자치단체의 지역정보화 총괄 조정
중앙행정기관	<ul style="list-style-type: none"> 예산지원 및 인프라구축 지원 소관업무별 제도정비
지방자치단체 (지역정보화촉진협의회, 지역혁신협의회 포함)	<ul style="list-style-type: none"> 사업계획 수립, 사업추진 지역정보통합센터 운영
전담기관	<ul style="list-style-type: none"> 사업지원 및 자치단체 정보화 지원사업 전담

지역통합관리센터의 소요 비용은 구축비용과 운영비용으로 나누어 생각해볼 수 있다. 구축비용은 정보센터 건물의 구축비용, 정보 수집, 가공, 저장, 서비스 등에 소요되는 각종 하드웨어, 소프트웨어 비용, 통신 네트워크 구축비용, 기타 비용 등으로 구성된다. 운영비용은 인건비, 통신네트워크 비용(유지관리비용, 임대료 등), 하드웨어, 소프트웨어 유지관리비용, 기타 관리 비용 등으로 구성될 것이다. 하지만 상기의 내용은 어디까지나 자치단체 정보화조직에 대한 진단을 통해서 그 결과를 판단할 수 있을 것이다.

전담조직과 관련해서는 법제도 제정의 시급성에 밀려 종합적인 고려가 되지 못하고 단편적이거나 절차적인 성격만 규정되어서는 안될 것이다. 관련된 이슈를 포함하는 법령안을 현재 진행 중인 사업들에 적용하여 실제로 이슈가 발생할 부분에 대해 시뮬레이션을 해 보는 방안이 필요하다. 이는 u-City 사업 전반에 걸쳐 적용하여 보는 것도 좋은 방법이 될 수 있다.

u-City구축의 조직·관리적 전략은 추진부서의 위상정립을 위한 u-City전략TF팀 구성과 u-City사업 조정위원회 구성, 그리고 산·학·관 협력시스템을 구축하는 것이다(김선경, 2007: 58-59). 먼저 u-City전략TF팀을 구성해야 하는 이유는 다음과 같다. 지금의 정보화인력의 양적·질적 부족상황에서는 u-City구축의 어려움이 예상된다. 따라서 초기 구축시에 업무의 전문성을 확보하는 동시에 각 국·실별 업무협조를 이끌어가기 위해서는 유비쿼터스 전략 TF팀을 구성하여 운영할 필요성이 제기된다. 다음으로 u-City사업조정위원회를 구성해야 하는데, 그 이유는 연계 시스템간에 법·제도적 상충문제가 발생할 것이며, 이러한 법·제도적 상충문제는 단기적 문제로 그치는 것이 아니라 u-City구현과정에서 업무 부서간 계속적으로 발생할 것이 예상되기 때문이다. 이러한 문제에 대응하기 위해서는 조정위원회를 두어 지속적인 조정·관리 역할을 담당하도록 해야 할 것이다.

2. 전문인력의 육성

현재 각 지방자치단체가 발표하는 u-City는 모두가 획일화된 장기비전만을 앞세운 그림을 그려놓고 어디서부터 손을 대서 u-City를 구현해야 하는지에 대해서는 막막해 하고 있다. 이로 인해 u-City구현에 대해 발표한지 오랜 시간이 지났어도 아직 구체적 프로세스조차 세우지 못하고 있는 경우가 발생하고 있다. 이러한 현상은 유비쿼터스 전문가 부족과 u-비즈니스에 대한 유비쿼터스 담당자의 구체적 지식이 아직 미비한 상태에서 u-City에 대한 계획을 세우고 있기 때문일 것이다.

민간부문의 전문인력 부족의 문제를 해결하기 위해서는 대기업들의 지자체 u-City 시장 환경조성에 있어 대기업만의 미래사업 방향에 따라 진행되는 것이 아닌, 해당 지역역량 및 환경과 관련있는 준비가 필요한 상황이다. 즉, 그 주도를 민간부문 특히 대기업에 전적으로 의지할 것이 아니라는 것이다. 하지만 이것을 실제 운영해야 할 인재교육(재교육 포함) 및 양성에는 아직 현황 자체도 인식이 부족한 상황이어서 미래를 위한 경쟁력확보의 기반에 역량 있는 u-City 전문가가 대·중소기업 모두에게 필요하기 때문에 인재양성을 위한 협조체계가 절실하다.

공공부문의 경우 전산직공무원이 처리하는 정보화 업무는 물적 관점과 기술적 관점에서 전산직이 반드시 처리하지 않아도 된다는 의견이 있다. 물론, 정보화사업 추진에 필요한 기술적 전문성은 사회적 변화 및 이용자 요구 변화에 대응하는 능력이 취약하다는 의견을 극복할 수 있어야 할 것이다. 정보화업무를 담당하는 전산직과 통신직의 경우 지속적인 기술 재교육 기회가 매우 적고 정책마인드가 일반적으로 취약하기 때문으로 판단된다. 특히 타 분야에 비하여 업무추진 경험이 짧고 변화가 많은 업무에 대한 기술축적이 불충분할 뿐만 아니라 자체적인 업무프로세스에 대한 정립이 부족하기 때문으로 판단된다.

첫째, 학습조직화 추진을 통한 정책품질제도 도입이 필요할 것이다. 전산직을 중심으로 한 정보화 정책 및 기술 관련 연구회 및 현장업무의 생산성 제고를 위

한 연구회를 구성하여 학습활동을 지속화하고, 자치단체는 이들의 학습활동에 대한 인센티브제를 적용하는 제도를 마련하는 것이 요구된다.

둘째, Action Learning을 통한 정보화혁신 교육화가 필요하다. 차후 정보화조직 및 인력진단의 결과를 토대로 하여 지속적인 학습체계를 구축하되, 적시형 학습(현재의 조직에서 요구되는 것에 대한 문제를 해결하기 위하여 개인·팀의 역량 강화를 도모하여 조직이 필요로 하는 시기에 전략적으로 학습을 통하여 해결)과 맞춤형 학습(실제 사업을 이슈로 하거나 사업에 필요한 이슈를 중심으로 학습주제를 선정하고 이에 대한 해결책을 모색)을 실시해야 한다. 또한 전산직·통신직 공무원에 대한 기획능력을 보강을 위하여 행정직의 교육훈련프로그램을 활용할 수 있도록 확대 적용하는 것이 요구된다. 그리고 전산직 신규충원시 우수인재 채용을 위하여 현재의 정보처리기사 자격증 취득에 필요한 시험과목을 변경하거나 시험과목별로 문제의 난이도를 향상시키는 간접적 방안도 검토해야 할 것이다.

셋째, 전산복수직렬제 확대 실시를 검토해야 할 것이다. 현재 정보화부서 내에서 정보기획업무는 대체로 행정직으로 그리고 그 외의 정보화업무는 전산직과 통신직으로 보직되어 업무를 추진하고 있어 전산직과 통신직 그리고 행정직이 일선현장에서 함께 업무를 추진하고 있고, 또한 행정정보화업무를 추진하는 비정보화부서에서도 기술직 및 전산직이 함께 업무를 수행하고 있기 때문에 전산직이 행할 수 있는 영역이 상대적으로 많을 수 있는 바 이에 대한 인사상의 대응책이 필요하다. 비정보화부서에서 행정정보화업무를 수행하는 경우 해당직위를 복수직렬화 하여 전산직을 배치할 수 있도록 해야 할 것이다. 특히 읍면동의 경우에도 일부 정보화업무를 수행하고 있기 때문에 전산·통신직의 배치를 허용하되 가급적 읍면동장에 적용하는 방안을 적극 검토해야 할 것이다. 왜냐하면 읍면동의 경우 대체로 행정직·농림직 등이 복수직렬화 되어 있는데, 도시지역의 경우 농림직보다는 정보화관련 직렬인 전산직의 전면 배치를 적극적으로 고려하는 것이 바람직하기 때문이다. 한편 비정보화부서의 전산직과 정보화부서의 전산직에 대한 통합관리체제를 구축하여 파견제도 혹은 순환보직제도의

운영을 통하여 업무의 효율성을 제고하고, 동시에 전산직의 업무수요가 있는 부서의 담당급을 복수직렬 대상직위로 지정하여 전산직의 배정을 확대하도록 하는 것이 요구된다.

3. 추진체계의 정립

1) 私-私간의 문제

대기업과 중소기업의 문제에 있어서는 정책적으로라도 시범사업을 구현하여 대기업형, 중소기업형으로 제한하여 진행하여야 할 것이며, 중소기업을 위한 참조모델을 만드는 배려가 있어야 할 것이다. 중소기업에게는 급속히 변화되는 환경이 상당히 호기의 환경이므로 미래의 기술력 유지와 지속적 개발의 참여를 유도하기 위해서는 정부의 지속적이고 집중적인 중소기업 지원정책을 제도적으로 확대할 필요가 커지고 있다. 전문기업·중소기업은 그 기업이 가지고 있는 코어(core)기술로 여러 가지 사업을 대기업처럼 진행하는 데 한계가 있으므로 코어기술에 맞는 참조모델별로 대·중소기업 컨소시엄에 적극적으로 참여하는 것으로 나타나고 있다. 산업 트렌드 및 급속한 변화에 따른 기술 인력의 재교육 또한 절실히 필요하므로 인력양성을 위한 산업적 재편성과 지속적 시스템 지원이 필요하다.

상기의 내용을 볼 때 민간의 유비쿼터스 기술 촉진지원과 육성여지가 있어야 한다. 유비쿼터스는 상황인식 기술을 기본으로 한다. 이런 관점에서 볼 때 유비쿼터스는 이전부터 존재해 왔으며, 지금은 별도의 영역으로 구현되고 있다는 점이다. 중요한 것은 기업가 정신이다. 관련 기술을 상용화시키고 발전시킬 수 있는 원동력이 기업가 정신이다. 기업가 정신을 자극해야 하는 정부의 역할이 필요하다. 현재 우리나라의 문제점은 다양한 기술개발이 시도되고는 있지만, 상용화할 수 있는 수준은 아니다. 핵심기술은 모두 선진국들이 가지고 있다(김구, 2006: 101). 정부는 센싱, 미들웨어, RFID 리더 미들웨어 등 핵심기술을 확보할

수 있도록 기업가 정신을 자극하는데 초점을 맞춰야 한다. 몇몇 대기업 중심으로 유비쿼터스 사업 모델을 진행하고 있지만, 핵심기술을 개발하고 끌어가는 기업군은 약하다. 유비쿼터스 기술을 개발하고 발전시키는 것은 사회 모든 부문들의 공동의 노력이 필요하겠지만, 기술개발은 민간부문의 역할이기 때문에 민간기업이 유용한 유비쿼터스 기술을 개발할 수 있도록 효율적이고 체계적인 지원 방안을 마련해야 한다. 유비쿼터스는 단순히 IT기기나 가전기기들을 네트워크로 연결해 리모콘이나 휴대폰, PDA로 컨트롤하는 IT컨버전스 시스템과 차별화된다. 방송광고에서 소개되거나 일부 기업체 등에서 홍보하는 모델하우스 같은 경우는 유비쿼터스 홈이 아닌 IT컨버전스 수준의 디지털 홈이라고 할 수 있다. 유비쿼터스 환경은 리모콘 없는 환경을 지향하며, 리모콘이 없이도 사용자의 의도와 기호를 반영해 TV채널을 자동으로 조정하거나, 단순한 온도와 같은 상황정보 이외에 나의 몸 상태와 실내 대기상태의 복합 환경을 종합하여 에어컨을 켜거나, 끄거나 한다든지 사용자가 의도하는 서비스를 적시에 제공해 줄 수 있어야 한다. 결국 인간이 처한 복합적인 상황정보를 반영해 사용자 의도에 부합되는 서비스 제공이 유비쿼터스 컴퓨팅의 목표라고 할 수 있다. 이는 순식간에 이루어질 수 있는 것이 아니기 때문에 기존의 IT인프라 및 기기들에 점진적으로 신기술들의 상용화를 적용해 단계별로 유비쿼터스 환경의 지능화 수준을 확대시켜 나가는 전략이 필요하다.

2) 공-사간의 역할 분담의 명료화

u-City와 관련된 개별 사업이 공익성을 중시하는지 아니면 수익성을 중시하는지에 따라서 공공과 민간의 역할도 새롭게 정립되어야 할 것이다. u-IT가 발달하면서 공공과 민간의 구분이 모호해지고 있다. 기존의 도시정책이 도로, 공원 등 주로 공공분야가 소유하거나 관리하는 시설에 대해서만 국한하고 있는데 비해, u-City는 필연적으로 주거시설, 상업시설, 통신시설 등 각 개인이나 민간회사가 소유하거나 운영하는 시설도 포함될 수밖에 없는 환경으로 변화하고 있다. 또한

공공 주도의 계획에서 민간이 적극 참여하는 계획으로 바뀌는 과정에서 공공부문과 민간 부문간에 합리적으로 역할 분담 및 상호 협력체계를 명확할 필요가 있다. 실제 사업이 이루어지고 있는 화성 동탄, 파주 운정 등 신도시개발과 관련된 u-City 추진 현황을 보면 개발사업 주체인 공사가 사업추진 주체로서 지자체와 민간사업자를 상대하고 있으며 추진체계가 정립되어 있지 않아 이해관계자들과의 업무추진에 큰 애로를 겪고 있다. 또한 사업 추진시 각 중앙부처와 별도 협의를 해야 하는 부담이 있어 추가적 시간과 예산낭비가 초래되고 있다. 신도시 개발 또는 기존도시의 정비사업에 있어서 지자체의 요구 수용과 협의에 애로가 있을 수 있다. 지자체의 u-City에 대한 이해부족과 예산부족으로 인해 u-City 건설이후의 관리·운영을 지자체로 이관하는 협의가 쉽지 않은 실정이다.

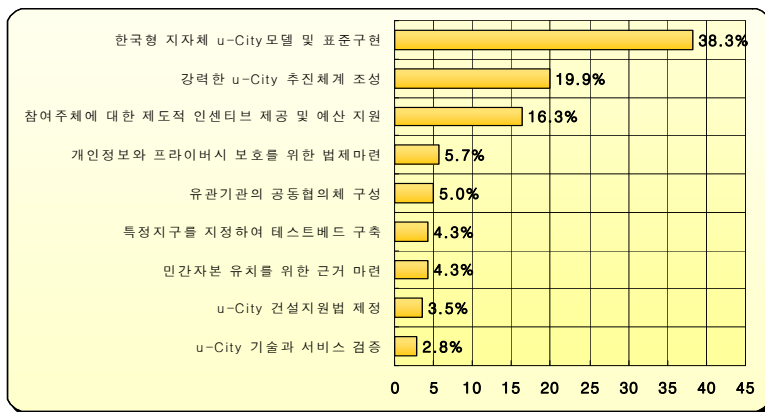
지방자치단체를 대상으로 한 정보화추진의 경우, 우리나라는 1990년 초반부터 지역정보화 정책수립에 착수했고, 그 동안 중앙정부 중심으로 추진되어 온 국가정보화사업이 전국 각 지역으로 확산되고 국민들의 정보화 수요가 급격히 커지면서 이에 부응하기 위한 지역정보화 사업은 고도화 시기를 맞이하는 시점에서 u-City에 대한 시점에 추진체계에 대한 이슈가 제기되고 있다. 현재 행정자치부, 건설교통부, 정보통신부, 산업자원부, 과학기술부, 농림수산부, 교육인적자원부 등이 부처 특성에 맞는 지역정보화 사업을 추진해 왔다.

각 중앙부처별 지역정보화사업을 추진하고 있지만, 대부분 중앙부처의 계획적·일방적 성격을 지니고 있을 뿐 지방자치단체의 고유의 수요와 특성과는 거리가 있는 사업을 추진해 왔다고 볼 수 있다(김구, 2006: 100). 행정자치부의 지역정보화 추진체계 및 역할을 보면 성능, 장애감시 등 기술지원 위주로서 정보시스템 기능지원 및 전자지방정부의 운영지원체계 위주 기능을 수행하고 있다는 점을 알 수 있다. 따라서 유비쿼터스 환경에서 지역정보화를 촉진시키기 위해서는 이러한 추진체계 및 역할도 타 부처 및 지방자치단체와 어떤 관계를 설정하고 기능을 담당해야 할 것인지에 대한 논의가 촉발되어야 할 시점이라고 본다. 특히 건설교통부와 정보통신부가 공동 전선을 구축해 u-City기치를 높이고 있는 상황에서, 현행 전자정부 사업 이후의 차세대 전략사업을 찾아야하는 행정

자치부는 u-지역정보화 정책을 타부서 u-City프로젝트의 대항마 성격으로 접근하고 있는 것으로 보인다. 인프라 구축과 보급을 통해 지역발전과 지역주민의 삶의 질 향상을 도모하려는 u-City사업은 특정 부서의 독점적 기능이라기보다는 관련 부처의 기능을 조정·재설정해야 될 것으로 보인다.

〈표 5-17〉 지자체 u-City 구현을 위한 중앙정부의 역할

구분	빈도(명)	비율(%)
한국형 지자체 u-City모델 및 표준구현	54	38.3
강력한 u-City 추진체계 조성	28	19.9
참여주체에 대한 제도적 인센티브 제공 및 예산 지원	23	16.3
개인정보와 프라이버시 보호를 위한 법제마련	8	5.7
유관기관의 공동협의체 구성	7	5.0
민간자본 유치를 위한 근거 마련	6	4.3
특정지구를 지정하여 테스트베드 구축	6	4.3
u-City 건설지원법 제정	5	3.5
u-City 기술과 서비스 검증	4	2.8
전체	141	100.0

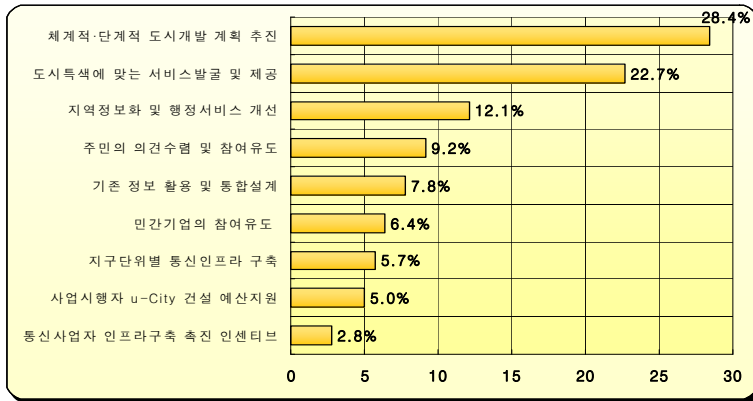


지방자치단체 u-City 구현을 위해서 중앙정부의 역할 중 가장 중요한 사항에 대한 조사결과, 한국형 지방자치단체 u-City모델 및 표준구현(빈도수:54, 비율:38.3%)에 대한 주도적인 역할을 중앙정부에 기대하고 있는 것으로 조사되었다. 그 다음으로 강력한 u-City사업에 대한 추진체계 조성(빈도수:28, 비율:19.9%) 및 참여주체에 대한 제도적 인센티브 제공 및 예산지원(빈도수:23, 비율:16.3%) 순으로 조사되었다.

이러한 결과는 자치단체에서 중앙정부에게 지원받고자 하는 바를 요약하고 있다고 할 수 있다. 자치단체의 u-City사업을 추진하기 위해서는 기술적인 차원의 지원, 안정적이며 강력한 추진체계, 예산을 비롯한 제도적 지원에 대한 필요성을 제시하고 있기 때문이다. 즉, 중앙정부의 거시적인 차원의 u-City 추진과 관련된 기술적·제도적 인프라구축 및 예산지원을 자치단체에서 요구하고 있는 것으로 해석할 수 있다.

〈표 5-18〉 u-City 구현을 위한 자치단체의 역할

구분	빈도(명)	비율(%)
체계적이고 단계적인 도시개발 계획 추진	40	28.4
도시특색에 맞는 서비스발굴 및 제공	32	22.7
지역정보화 및 행정서비스 개선	17	12.1
주민의 의견수렴 및 참여유도	13	9.2
기존 정보 활용 및 통합설계	11	7.8
민간기업의 참여유도	9	6.4
지구단위별 통신인프라 구축	8	5.7
사업시행자에게 u-City 건설을 위한 예산지원	7	5.0
통신사업자의 인프라구축 촉진을 위한 인센티브 제공	4	2.8
전체	141	100.0

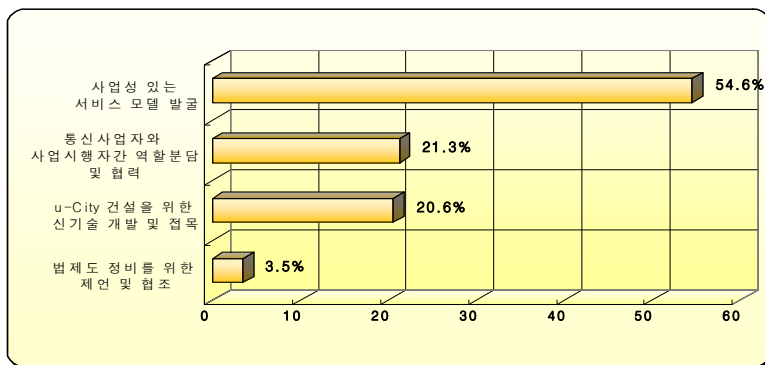


지방자치단체 u-City 구현을 위해서 지방정부의 역할 중 가장 중요한 사항에 대한 조사결과, 체계적이고 단계적인 도시개발 계획 추진(빈도수:40, 비율:28.4%)에 대한 주도적인 역할을 지방정부에 기대하고 있는 것으로 조사되었다. 그 다음으로 도시특색에 맞는 서비스발굴 및 제공(빈도수:32, 비율:22.7%), 지역정보화 및 행정서비스 개선(빈도수:17, 비율:12.1%)순으로 조사되었다.

이러한 결과는 지방자치단체의 u-City사업 추진에 있어서 지방의 특수성에 기반한 단계적 추진을 강조하고 있다고 할 수 있다. 중앙정부에서의 u-City 관련 기술적·제도적·정책적인 지원의 전제하에, 해당 자치단체에서는 이러한 지원을 승화시킬 수 있는 지역의 특색을 반영한 도시계획을 구상하고, 이러한 전체적인 구상 속에서 u-City사업에 대한 다양한 서비스 콘텐츠를 개발하여야 하는 것이다. 또한 u-City사업을 기획→구축→운영→유지보수의 단계적 차원의 접근방법 속에서 u-서비스를 개선시켜 나가야 할 것으로 판단된다.

〈표 5-19〉 자치단체의 u-City구현을 위한 민간부문의 역할

구분	빈도(명)	비율(%)
사업성 있는 서비스 모델 발굴	77	54.6
통신사업자와 사업시행자간 원활한 역할분담 및 협력	30	21.3
u-City 건설을 위한 신기술 개발 및 접목	29	20.6
법제도 정비를 위한 제언 및 협조	5	3.5
전체	141	100.0



지방자치단체 u-City 구현을 위해서 민간부문의 역할 중 가장 중요한 사항에 대한 조사결과, 사업성 있는 서비스 모델 발굴에 대한 주도적인 역할을 민간부문에 기대하고 있는 것으로 조사되었다(빈도수:77, 비율:54.6%). 그 다음으로 통신사업자와 사업시행자간 원활한 역할분담 및 협력(빈도수:30, 비율:21.3%), u-City 건설을 위한 신기술 개발 및 접목(빈도수:29, 비율:20.6%)의 순으로 조사되었다.

민간부문을 통신업자, 사업시행자, 민간단체, 외부전문가, 학계 등 다양한 참여자로 구성되어 있다. u-City사업 추진과 관련하여 사업성 있는 서비스 모델 발굴하기 위해서는 이러한 다양한 민간부문 구성원들의 u-City사업에 대한 관심과 참여가 선행되어야 한다. 민간부문의 관심과 참여를 이끌어 내기 위해서 해당 자치단체는 u-City사업과 관련하여 민간의 참여를 제약하는 규제를 신중히 검토하여 개선하여야 하며, 사업추진을 위한 자본 유치를 위해 적극적으로 민간자본

유치에 힘을 써야 할 것이다.

3) 공사 역할 정립의 방향

상기의 설문조사 결과를 참고로 어떠한 방향으로 역할체계가 정립되어야 할 것인가를 정립하기 위해 현행 중앙과 지방간 기능 및 역할구조를 살펴보면 다음과 같다.

(1) 현행 중앙과 지방간 기능 및 역할구조

① 계획 수립(Plan)

정보화촉진기본법 시행령 제3조 제1항의 규정에 따르면 지역정보화촉진시행계획은 행자부장관이 지방자치단체의 시행계획을 종합·조정하여 제출토록 되어 있다. 즉, 타 부문별시행계획과 달리 지역정보화촉진시행계획은 자치단체가 당해 지역에 대한 정보화계획의 수립주체이고, 이를 행자부장관이 종합·조정하도록 규정되어 있다. 그러나 실제로는 행정자치부가 주도적으로 추진하는 행정정보화사업을 중심으로 직접 계획안을 작성하고 있고, 자치단체의 정보화사업은 단순 취합·소개하는 수준에 그치고 있어 자치단체의 계획 참여는 거의 미미한 수준이다.

각 중앙부처의 경우에도 부문별 정보화촉진시행계획을 통하여 자치단체를 대상으로 소관업무에 관한 정보화계획을 수립하고 있으나, 계획과정에 자치단체가 참여하는 기회는 거의 없다. 한편, 자치단체 차원에서는 각 자치단체별로 행정자치부의 지침에 따라 지역정보화기본계획을 수립·시행하고 있으나, 법적 구속력이 있는 계획은 아니며 실천수준도 미흡한 실정이다. 결국, 계획단계에서 어느 정도의 틀을 조율할만한 기제가 결여되어 있다고 볼 수 있다.

② 사업 집행(Do)

정보화촉진기본법 제11조 제2항은 지역정보화추진에 관한 국가와 지방의 역

할을 규정하고 있다. 지방자치단체의 장은 지역사회의 특성에 적합한 지역정보화사업을 추진하여야 하며, 정부는 이에 상응하는 행정·재정·기술 등 필요한 사항을 지원할 수 있도록 규정함으로써 중앙-지원/지방-추진의 역할분담을 명시하고 있다. 그러나 실제로는 행정자치부를 비롯한 중앙부처들이 지방에 대해 대부분의 지역정보시스템을 직접 개발, 보급하고 있어 자치단체가 독자적으로 추진하는 지역정보화사업은 그리 많지 않다. 자치단체의 독자적인 지역정보화사업 또한 중복투자방지를 목적으로 엄격한 사전심의를 받도록 되어 있어⁹³⁾ 자치단체의 역할은 매우 위축될 가능성이 다분하다.

재정적으로도 중앙이 개발·보급하는 정보시스템을 제외하고는 자치단체의 지역정보화사업에 대한 중앙의 재정적 지원은 정보화촉진기금에 의한 공모과제 지원과 특별교부세에 의한 정보화마을사업 지원 등 극히 일부에 그치고 있으며 규모도 미미한 실정이다. 지방에 대한 이전재원을 통폐합한 국가균형발전특별회계에서도 법적 지원대상에 지역정보화사업이 포함되어 있음에도 불구하고 아직까지 지원을 받지 못하고 있는 실정이다. 현재 국가균형발전 추진체계의 개편 및 부처간 역할 조정을 위해 국가균형발전특별법 시행령의 개정작업이 진행 중이어서 향후 자치단체가 수립하는 지역혁신발전계획의 관리업무가 산자부에서 행정부로 이관될 경우 그동안 지원대상에서 누락되었던 지역정보화사업을 동 계획에 반영시켜 균특회계 지원을 받는 것이 가능할 것으로 판단된다. 또한, 지방재정이 열악하여 투자회임기간이 길고 가시적 성과가 불확실한 지역정보화사업을 자체예산으로만 충당하는 구조 하에서는 투자우선순위가 밀릴 수밖에 없다.

③ 평가(See)

자치단체의 지역정보화의 추진실적에 대한 평가체계는 구축되어 있지 못한 실정이다. 행정자치부 시책으로 기초자치단체의 정보화수준을 평가하고 있으나

93) 행정자치부 담당자와의 인터뷰에 따르면 최근에 u-City관련 시스템 개발도 협의조정 대상에 포함되는지에 대한 질의를 해왔다고 한다. 이에 대해 행정자치부의 검토결과 그 대상이 아니라고 답변했다고 한다. 하지만 담당자의 경우, u-City관련 시스템도 그 대상이 되어야 할 것이라고 말하고 있다.

평가대상과 평가내용 등에서 볼 때 체계적인 계획에 따른 평가로 보기에 매우 제한적이며 평가결과에 대한 환류도 미흡하다. 단, 행정자치부가 추진하는 정보화마을사업에 대해서는 추진실적에 대해 별도의 평가 실시, 결과에 따라 인센티브 등을 부여하고 있다.

반면, 국가정보화에 대해서는 정보화촉진기본법 제9조 제7항 및 시행령 제4조 제4항 내지 제5항의 규정에 따라, 국무조정실과 정보통신부가 주관하여 국가정보화평가를 매년 시행하고 있다. 이를 위해 정보화추진위원회 아래 정보화평가위원회를 설치하고 국가정보화평가기본계획및시행계획을 수립하여, 매년 체계적인 평가 실시하고 있으며, 평가 결과는 기획예산처의 익년도 예산편성에 반영하여 평가의 실효성이 제고되고 있다.

(2) u-City에 대비한 중앙과 지방간 기능 및 역할구조

① 계획체계(Plan)

현행 중앙-계획/지방-집행의 일방적 추진체제를 탈피하여 계획의 성격에 따라 중앙과 지방의 적절한 역할분담과 협의조정이 필요하다. 표준시스템의 개발·보급 등 중앙정부가 주도하는 정보화사업은 중앙정부가 계획안을 수립하고, 지역 특화정보시스템 등과 같이 자치단체가 독자적으로 추진하는 지역정보화사업은 자치단체가 각각 계획안을 수립하여 이를 행정자치부가 최종적으로 종합·조정하는 것이 필요하다고 본다.

계획의 수립과정에서 중앙부처 상호간 그리고 중앙정부와 자치단체간 협의조정을 제도로 의무화하고 계획 수립과정에서 중앙-지방간 갈등 조정 및 상호협력을 위해 위원회 또는 협의회 등 협의조정기구를 설치·운영해야 할 것이다.

② 집행체계(Do)

행정정보화 중심의 “중앙주도-지방수동” 정보화추진체계를 u-City를 대비해서 “중앙지원-지방주도”로 전환되어야 할 것이다.

표준·공통정보시스템의 개발·보급 등 중앙정부가 계획·관리해야 할 일부 사

업을 제외하고는 자치단체가 정보화사업의 선택 및 집행을 자율적으로 결정할 수 있도록 권한 이양 및 규제 완화가 필요하다. 대신 중앙정부는 u-City사업의 추진방향에 대한 청사진 제시, 다양한 주체의 u-City사업의 조정, 자치단체 u-City사업에 대한 평가 및 자치단체의 u-City사업에 대해 행정·재정·기술 등의 지원업무를 수행해야 할 것이다.

지방주도의 u-City사업추진체계를 정착하기 위해서는 자치단체의 정보화사업에 대한 영역과 여지가 확대되어야 할 것이다. 또한 자치단체가 추진할 수 있는 지역정보화사업의 영역을 보다 구체화하여 법률에 명시이 필요하다.

정보화사업은 성과의 불확실성 때문에 어느 정도 중복(redundancy)이 불가피한 측면이 없지 않은 바, 투자중복의 기준을 분명하고 엄격하게 적용하되 이에 벗어나는 u-City사업에 대해서는 융통성을 부여하여 자치단체의 정보화사업을 활성화하고, 성공한 사업에 대해서는 우수 사례로 지정하여 표준시스템으로 보급·확산을 유도하는 방향으로 정책을 전환해야 한다.

③ 평가체계(See)

u-City사업의 계획수립과 집행에서 지방자치단체의 권한과 역할을 확대하는 대신 행정자치부가 u-City사업시행계획의 평가를 통해 지역정보화 추진성과를 정기적으로 평가하는 것이 필요할 것이다. 가령, 지역정보화평가는 크게 추진실적평가와 정보화수준평가로 구분할 수 있다. 실적평가는 계획의 추진실적에 대한 과정평가의 성격을 띠며 자치단체의 성과에 대한 평가를 실시할 경우 자체평가를 원칙으로 하며, 수준평가는 계획의 추진실적에 대한 결과평가의 성격을 띠며 중앙정부가 직접 평가 실시하는 것을 말한다. 단, 중앙정부가 자치단체에 대한 평가를 실시할 경우에는 평가 실시에 대한 명분과 평가결과의 환류에 대한 준비가 되어 있어야 한다. 즉, u-City사업에 대한 정부의 재정지원이 제도화되어 있거나 평가결과를 차기 예산편성에 반영하는 등 인센티브를 제공할 수 있는 재원의 확보가 필요하다.

또한, 자치단체에 대한 합동평가와 별개로 u-City사업평가를 실시하는 것에

대한 지역정보화업무의 특수성(즉, 지방행정에 대한 수단, 역량으로서의 특성)에 대한 논리적 설득이 필요하다. 무엇보다도 최근 자치단체에 대한 평가가 난무함에 따라 자치단체의 반발이 심해지고 있는 추세여서 이에 관한 고려가 필요하다. 따라서, 현재로서는 행정자치부의 지역정보화시행계획의 추진실적에 대한 평가를 우선적으로 실시하고 자치단체에 대한 직접평가는 여건이 조성될 때까지 유보하는 것이 필요하리라 본다. 그에 관한 평가부문은 법령에 제도화하기 보다는 지역정보화추진위원회의 기능에 포함시켜 필요한 경우 실시할 수 있도록 하는 방안을 검토하는 것이 바람직할 것이다.

(3) 공적관여의 근본정신에 관한 점검지침

지방분권의 추진과 더불어 공적부분과 사적부분의 역할분담에 새로운 방식이 도입되고 있는 상황에서 행정이 지금까지 추진한 사업에 대해 다시 한번 공적관여의 근본정신을 점검·검증할 필요성이 대두되고 있다.

지방자치제도의 기본 취지는 국가의 제약에서 벗어나 [자기결정·자기책임]의 원칙과, 주민과 지역의 관점에서 행정을 자주적·종합적으로 실행하려는 역할이 필요하다.

한편, 국가는 민간사업자에게 규제완화를 한층 확대함과 더불어 공공시설의 건설과 운영에 민간의 자금·경영능력·기술력을 활용하는 새로운 틀의 정비(PFI)가 도모되는 외에, NPO활동의 추진을 위해 법정비가 진행되는 등 지금까지 진행되어온 행정과 민간과의 역할분담을 재검토해야 하는 상황이 되었다.

더욱이 각 자치단체에서는 행·재정혁신계획에 기초한 행정의 질적 전환, 즉 행·재정의 시스템개혁에 심혈을 기울이고 있다. 행정개혁의 추진에 있어서 자치단체가 추진하고 있는 업무에 대해 “자치단체가 해야만 하는 일은 무엇인가?”, “자치단체는 해당 업무에 관여 해야만 하는가?”라는 근본적이고 기본적인 관점에서의 점검이 필요불가결하게 되었다.

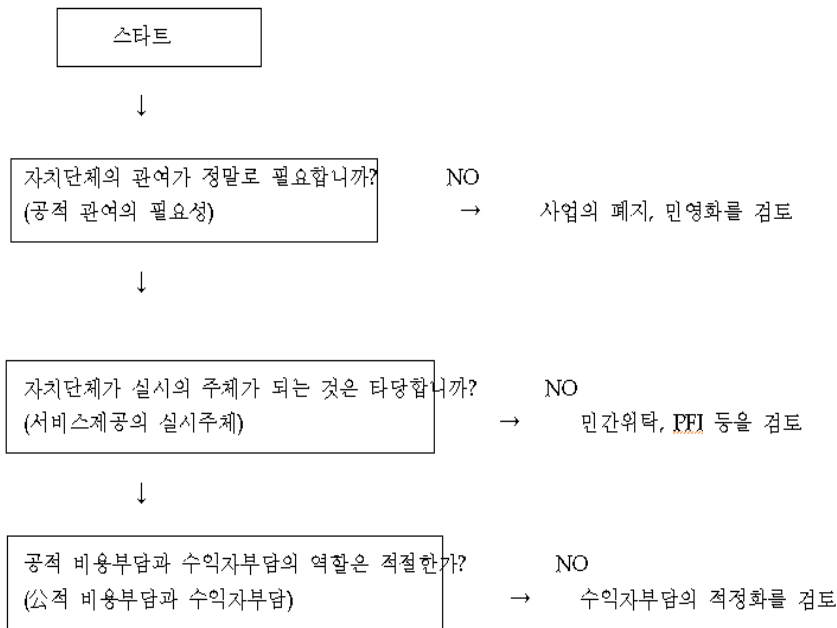
이 점검지침은 자치단체가 해당 사업 또는 업무에 관여해야하는 필요성과 실시주체의 타당성 등 공적관여의 근본정신에 대해 기본적 사항을 정리한 것이다.

여기에는 자체평가의 실시, 산하단체의 개혁개선, 계획적인 정원관리, 예산심사 등의 장소, 사업·업무의 점검·검증·재검토를 할 때 지침으로 활용할 것이다.

[기본적 사고방식]

이하 3개의 기본적 방식에 기초하여 공적관여의 근본정신을 점검·검증한다.

- [민간에서 가능한 것은 민간에 맡긴다.]라는 원칙으로, 행정과 민간과의 역할분담의 관점에서 시의 관여는 필요최소한으로 한다.
- 시의 관여가 필요한 경우에 있어서도, 비용대비 효과와 효율성의 관점에서 서비스 제공의 실시주체에 대해서는 민간 활력을 적극적으로 도입한다.
- 특정의 이용자에 한해서 서비스를 제공하는 경우에는, 부담의 형평이라는 관점에서 이용자에게 적당한 비용부담을 요구한다.



① 관여의 필요성 점검

○ 관여의 범위

자치단체가 실시하고 있는 사업·업무에 대해 공적관여의 범위 내인가, 아닌가를 점검한다.

아래의 표는 공적관여의 범위를 사업·업무의 성질별로 나타낸 것이며, 표의 구분 어디에도 해당하지 않는 사업·업무에 대해서는 공적관여의 범위 밖이고, 공공부문에서 관여할 필요성이 없다고 생각되기 때문에 사업의 폐지 또는 민영화 검토한다.

구분	사업·업무의 성질	행정과 민간의 활동영역	
1	법률에 실시가 의무로 규정되어 있는 사업	행정	
2	수익의 범위가 불특정 다수의 시민이고, 서비스 대가의 징수가 불가능한 사업		
3	시민이 사회생활을 영위하는데 필요한 생활환경수준의 확보를 목적으로 한 사업		
4	시민의 생명, 재산, 권리를 옹호하고, 시민의 불안을 해소하기 위하여 필요한 규제, 감시지도, 정보제공, 상담 등을 목적으로 한 사업	행정	민간
5	개인의 힘만으로는 대처하기 어려운 사회적·정신적 약자를 대상으로 생활의 안정을 지원하고, 생활의 안전망을 정비하는 사업		
6	시민들에게 필요성은 높지만 다액의 투자가 필요하고, 사업리스크와 불확실성이 존재하기 때문에 민간으로는 전부 부담할 수 없는 것을 보완하는 사업	행정	민간
7	민간의 서비스만으로는 市域의 전체에 기대만큼의 양과 질의 서비스 확보가 불가능하기 때문에 이를 보완·선도하는 사업		
8	시의 개성, 특색, 매력을 계승·발전·창조 하거나, 국내외에 정보 발신을 목적으로 하는 사업·업무	행정	민간
9	특정의 시민과 단체를 대상으로 하는 서비스 제공을 통해서 대상자 이외의 제3자도 수익이 미치는 사업		

○ 관여의 타당성

공적관여의 범위 내의 사업·업무에 있어서도, 그 후의 사회경제정세의 변화, 시민수요의 감소, 어려운 재정상황 등의 고려로 관여의 타당성이 약해지고 있는

경우도 있다.

아래 표의 구분에 해당하는 사업·업무에 대해서는, 관여의 타당성이 약해지고, 시가 관여할 필요성도 감소되었다고 생각되어 폐지, 민영화, 축소, 관여의 수법※을 포함한 사업·업무의 근본정신을 검토한다.

구분	관여의 타당성이 약해지고 있는 사업·업무
1	사업개시 때와 비교해서 사회경제정세가 변화되었거나, 목적이 이미 달성되는 등 실시의의가 하락한 사업·업무
2	이용자 수가 감소하는 등 시민수요가 감소하거나, 시민수요에 비해서 서비스의 제공이 과잉된 사업·업무
3	국가와 타 도시의 수준과 비교했을 때 서비스의 대상범위와 수준을 재검토해야 할 여지가 있는 사업·업무
4	국가 또는 기타 공공부문에서 동종의 서비스가 제공되고 있는 사업·업무
5	민간의 활력을 저해하거나, 민간과 경합하는 사업·업무
6	한정된 재원에서 실시해야만 할 긴급성이 없는 사업·업무

※ 관여의 수법에 대해서는 몇 개의 분류가 있지만 하나의 예를 들자면 아래와 같다.

- 유도 (계발, 후원, 顯彰(현창) 등)
- 조성 (인적지원, 보조금과 출자금 등의 재정지원책 등)
- 규제 (조례·제도의 제정, 감시지도 등)
- 제공 (자치단체가 전면적으로 관여하여 서비스제공과 시설건설 등을 실시)

② 서비스 제공의 실시주체의 점검

자치단체의 관여가 인정되는 경우에도 모두 자치단체가 실시주체가 되어야 할 필요성은 없고, 비용대비 효과와 효율성, 행정책임의 확보, 법령과의 적합성, 수탁능력 등을 종합적으로 감안하면서 다양한 서비스제공의 실시주체의 활용을 검토해야 한다.

이 경우에도 이하의 기준을 충족해야 함은 물론, 프로세스의 투명성과 설명 책임에 충분히 유의할 필요가 있다.

1. 시민서비스가 하락하지 않는다.
2. 사업·업무에 소요되는 비용이 저감 가능하다.
3. 다른 실시주체가 가진 전문지식, 경영능력, 기술력 등을 활용 할 수 있다.
4. 공평성·공정성·守秘義務가 담보되고, 책임행정이 손상되지 않는다.

서비스제공의 실시주체 및 그 도입의 의의와 유의점에 대해서 정리하면 아래의 표와 같다.

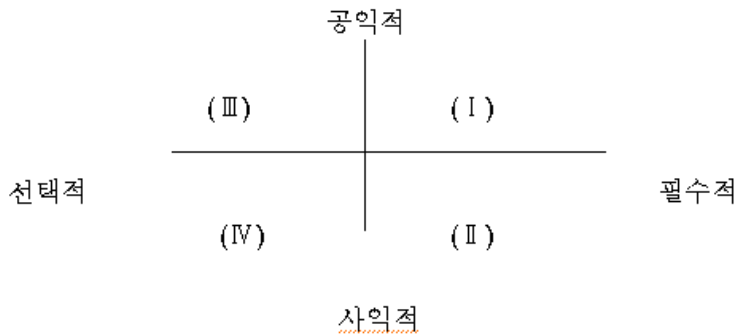
구분		도입의 의의와 유의점
직영 (일부위탁)		- 자치단체가 실시주체가 되어야만 할 사업·업무라도 사무의 일부분을 위탁하는 것에 따라 효율적·효과적인 집행이 가능
산하단체		- 전문적인 행정기능을 보완·교체하는 역할을 담당하고, 행정과 일체가 된 사업전개가 가능 - 민간기업과 시민활동단체의 사이에서 사업영역의 경합 가능성
민간 기업	PFI	- 민간기업의 자금, 경영능력과 기술을 활용하고, 저렴·양질의 서비스 제공이 가능 - 재정지출이 증장기에 걸쳐 평준화 - 리스크의 일부를 민간이 부담하기 때문에 그 정리가 과제
	위탁	- 계약의 상대가 되는 실시주체가 다수 존재하고, 폭넓은 분야의 서비스제공이 가능 - 전문적 지식·기술을 요하는 업무, 정형적 또는 대량 업무 등에 큰 효과
시민단체 (위탁·협동)		- 강한 목적의식이 행정목적과 일치할 때에는, 협동에 의해 큰 효과 - 재산성이 낮은 부문에도 시민단체 독자의 사무영역이 존재 - 시민참여의식의 증가와 지역의 활동 등에도 효과가 파급

③ 公費부담과 수익자부담의 점검

특정 이용자에 한해서 서비스를 제공하는 경우, 이용하는 사람과 이용하지 않는 사람과의 부담 공평의 관점에서, 이용자에게 적정한 수익자부담을 요구하는 것이 필요하다.

이 경우, 공적 비용부담과 수익자부담의 관계에 대해서 일반적으로는 사업·업무의 성질에 따르고, 아래의 표처럼 구분하는 것이 가능하지만, 그 중 구분 II~IV에 해당하는 사업·업무에 대해서는 부담 공평의 관점에서 수익자부담이 필

요하고, 적정한 원가계산과 함께 국가와 타 도시의 수준, 동종·유사의 사업 수준과의 비교검토를 하고, 수익자부담의 수준이 적절치 않은 경우에는 적극적으로 재검토를 모색해야 한다.



구분	사업·업무의 성질	공적 비용부담과 수익자 부담
I	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수익자는 불특정 다수의 시민 ○ 시민생활에 필요한 서비스 (공익적 - 필수적 서비스) 	공적 비용(公費)부담 중심
II	<ul style="list-style-type: none"> ● 수익자는 특정의 시민 ○ 시민생활에 필요한 서비스 (사익적 - 필수적 서비스) 	公費부담과 수익자부담의 조합
III	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수익자는 불특정 다수의 시민 ● 시민 측에서 선택 가능한 서비스 (공익적 - 선택적 서비스) 	수익자부담과 公費부담의 조합
IV	<ul style="list-style-type: none"> ● 수익자는 특정의 시민 ● 시민 측에서 선택 가능한 서비스 (사익적 - 선택적 서비스) 	수익자부담 중심

제5절 정책적 측면의 과제

1. 관련부처간 연계

중앙의 관련부처가 연계가 없는 상황에서 개별적으로 u-City를 추진하는 지자체들의 애로사항들을 지원함과 아울러, 국가적인 차원에서의 u-City활성화와 이를 국가적 성장 동력 또는 상품으로서 만들어가는 노력이 필요하다. 말로만 산·학·연·정의 종합적 노력이 아닌 실제적인 협력모델을 만들어가야 할 것이다.

도시구축 사업의 구현은 규모나 질적인 면에서 지금까지의 정보화사업과는 비교할 수 없을 정도로 클 것으로 예상되며, 어느 한 부문에서 주도적으로 추진할 수는 있으나 전적으로 도맡아 독단적으로 진행하기 어려운 영역으로 판단된다. 또한 u-City구현이 활성화되기 위해서는 기술적, 경제적, 정책적 측면이 모두 융화되어 효용성과 효과성이 지속적으로 창출될 방안을 모색하지 않으면 안된다. 따라서 u-City구현을 위해서는 사업추진에 있어서 산·학·연의 수직적·수평적인 긴밀한 연계 협력시스템을 구축하는 것이 필요하다.

1) 정부간 공조체계 확립

먼저 일차적으로는 관련부처가 협의조정 및 연계가 단기간에 힘들다는 전제를 두고 추진하는 게 그 순서라 판단된다. 그 이유는 그간의 지자체 정보화는 중앙부처간의 개별적인 정보화추진이 있어왔고 그 연계 또한 순탄치 않았기 때문이다. 행정자치부의 U-정부, 건설교통부의 지능형교통체계(ITS)⁹⁴⁾ 등과 u-City의 공공서비스와는 중복되는 부분이 많으므로 긴밀한 협조가 필요하다.

94) 건설교통부의 ITS사업은 교통관리최적화, 전자지불처리, 교통정보유통, 도로첨단화 등에 2006-2010년까지 2.2조원의 투자가 예상된다(건설교통부, “ITS기본계획”, 건설교통부 홈페이지).

그간의 기초자치단체의 DB연계에 있어 가장 큰 걸림돌은 중앙정부 및 광역자치단체간의 통합 연계구도없이 기초자치단체에 시스템을 내려주기 때문이다. 거기에 또하나의 원인은 중앙기관간의 추진체계가 서있지 않기 때문이다. u-City 사업이 효과를 거두기 위해서는 어느 한 자치단체의 노력으로는 어려우며, 범부처의 노력을 강제할 수 있는 강력한 추진체계가 확립되어야 한다. 따라서 지방자치단체의 u-City의 수립에 중앙정부와의 협력적 관계가 필요하다. 이것의 중요성은 미국의 연방과 주정부간의 정보공동활용을 위한 DB연계 작업에 있어서 핵심적 요소로 자리매김을 하고 있는 사실에서 확인할 수 있다(Landsbergen & Wolken, 2001: 214). 가령, 미국의 경우 연방정부는 DB단절을 예방하고자 표준화 작업에 주정부 및 지방정부의 참여방안을 법률에 규정하고 있다(National Technology Transfer and Advancement Act [PL 104-113]; OMB Circular A-119, Federal Participation in the Development and Use of Voluntary Consensus Standards and in Conformity Assessment Activities). 법률의 핵심요소는 개방형 표준안(open standards)을 채택해서 지방정부의 DB연계를 지원하는 것이다. 개방형 표준안은 복사, 보안, 특허권을 독점하지 않도록 하는 방안을 말한다. 우리의 경우 시군구 정보화 시스템의 DB에 대한 소유권이 중앙에 있으며, 자치단체의 자체시스템 구축에 있어서도 계약을 맺은 업체에 그 시스템에 대한 소유권이 있어서 시스템 구조의 공개가 어려워 자치단체에서는 데이터 연계작업에 어려움이 있다. 따라서 미국의 사례를 참조로 법률의 제정을 검토해야 할 것이다.

2) 데이터 통합

먼저 운영DB는 자체 시스템과 데이터 관점에서 개발되어야 하며, 이를 위해서는 단일 플랫폼에서의 통합DB환경으로 이전해야 한다. 그리고 중앙정부 및 광역자치단체에서 도입된 응용시스템의 경우, 해당 보급기관과의 긴밀한 협조하에 보급된 시스템의 데이터 구조를 파악하여 자체DB와 연동할 수 있도록 추진해야 한다. 이러한 일련의 작업이 가능하기 위해서는 먼저 전면적인 데이터

모델 구축(Data Modeling)을 통해 데이터의 온전성(integrity)을 도모함으로써 중복과 불일치를 차단해야 한다. 또한 DD 및 전반적인 DB테이블 구조를 체계적으로 관리해야 한다. 외부시스템의 경우 시스템 도입 전에 관련 데이터 구조에 관한 자료를 개방토록 요구를 해야 한다. 미국의 자원관리체제와 같이 전문 DBA(Data Base Analyst)를 영입하거나 아웃소싱을 통해 지속적인 유지관리를 해야 한다.

메타 데이터의 경우, 단위업무의 데이터 사항과 업무간 교류 및 공유되어야 할 데이터 주제들을 식별하고 연관도를 분석해서 상호 연계 및 공유도가 높은 데이터 주제부터 메타DB화 해야 한다. 이를 통해 데이터웨어하우스를 지원할 수 있도록 해야 할 것이다.

2. 이해관계자 참여활성화와 기존 계획과의 연계

다양한 이해관계자들을 참여시키기 위해서는 궁극적인 원칙은 상생(win-win)의 전략을 통해 전략적으로 접근하고 조정해 나가야 할 것이다. 우선적으로 범시민적 참여와 공감대 확산이 중요하다고 할 수 있다. 현재의 u-City에 대한 내용과 비전을 보면 대부분이 장밋빛 미래를 점치고 있는 상황이 대부분이다. 따라서 처음부터 무리하게 접근해서는 오히려 역효과를 가져올 수 있다. 많은 사업비를 들이지 않고도 짧은 시간에 가시적인 성과를 이룰 수 있는 콘텐츠를 제공함으로써 u-City의 추진분위기를 자치단체 지역주민에게 확산해 나가는 것이 중요하다. 결국 기술적인 구현보다 수요자에게 얼마나 의미있는 정보와 서비스를 제공할 수 있는지 수요자의 관점에서 접근하는 전략적인 지혜가 필요할 것이다. 가령, 기존의 정보화추진을 놓고 보았을 때, 기초자치단체는 중앙기관에서 보급해 주는 시스템을 무조건적으로 수용할 수밖에 없는 위치에 놓여 있다. 기초자치단체의 입장에서는 대국민과 접점에 있기 때문에 중앙기관의 정책조율을 기다릴 여유가 없다. 예전의 정보화 추진사례를 보면 지방정부가 자체적으로 추진하던 사업이 뒤늦게 보급된 서울시 시스템과의 호환이 되질 않아서 예산 낭비

한 사례가 상당히 많이 있어 온 사실이 있다. 이러한 외부기관과의 상호 연계를 위해서는 우선 행자부 등 중앙정부에서 개발 혹은 보급을 계획중인 시스템간 연계를 고려할 때에만이 시스템 기능의 온전성, 확장성 및 호환성을 유지할 수 있으며, 자체 시스템 개발사업의 중복요인을 사전에 차단할 수 있다. 이러한 요인을 감안해서 시스템 설계 및 구축작업이 병행되어야 한다.

지방자치단체와 민간사업자의 적극적인 참여를 도모하기 위한 지원방안을 마련해야 할 것이다. 지방자치단체가 공공서비스를 지속적으로 제공하기 위해서는 별도의 재원확보방안 마련이 시급하다. 각 u-City별로 지역적 특성에 맞는 재원확보방안을 강구하여 운영을 맡게 될 지방자치단체의 재정적 부담을 완화하는 것이 필요하다. 이를 위해 국가의 IT산업관련 지원과 연계하거나 u-City내의 각종 정보전달매체(미디어보드 등)를 통한 광고수익모델 등을 강구해야 할 것이다. 민간사업자가 다양한 부가서비스를 개발할 수 있도록 제도적 지원이 필요하다. U-Health의 경우 수가적용문제, 의사와 환자간의 직접적인 원격진료 등에 관한 규정미비로 사업추진이 어려운 상태임을 고려해야 할 것이다.

3. 법제도 개선

앞서 살펴 본 u-City 추진 시 야기될 수 있는 법제도적 문제점을 개선할 수 있는 방안은 u-City사업의 개념, 사업계획, 추진체계, 운영·관리를 지원하기 위한 사항들을 규정하고 있는 법적 기반을 마련하는 것이라 할 수 있다. 구체적으로 이러한 법적 기반에 포함되어야 하는 내용들을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, u-City 추진시 사용되는 용어 정의의 개념적 명확성이다. 즉, u-City의 구성요소를 명확하게 규정하는 도시개념, u-City에서 제공하는 서비스의 유형, u-City구축에 필수적인 기반시설, 이를 구현하기 위한 기술에 대한 내용들을 포괄적으로 명시하고, u-City 표준운영모델구축을 위한 세부내용들을 시행령으로 제시하여야 할 것이다.

둘째, u-City 건설을 위한 전략계획구축에 대한 내용이다. 즉, u-City사업에 대

한 체계적인 계획 설정 하에 사업을 추진함으로써 u-City사업에 대한 단계적인 추진을 가능하게 하여야 할 것이다. 따라서 u-City를 추진하려는 해당 부처별, 지자체별로 이러한 전략계획구축을 명시한 법에 의해서 u-City사업을 통해 달성하려는 미션, 비전의 설정을 근간으로 하는 전략목표를 설정하여야 할 것이다. 이러한 전략목표는 국토전반에 걸친 종합계획과 사업 추진 단체별 개별계획 상호 간 연계성·연관성을 확보하여, 중복투자 및 난개발을 방지하고 기술적·제도적 발전 정도를 감안한 단계별 u-City 추진전략을 제시할 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 u-City 계획수립주체, 계획수립기간, 심의 및 조정기구, 관계기관 간 협조체제에 대한 내용을 명시하도록 하여야 할 것이다. 한편, u-City 건설을 위한 전략계획구축의 내용을 근간으로 하여 해당 자치단체는 지역특성을 반영한 실제 u-City 건설 및 운영을 위한 구체적 지침으로 기능할 수 있는 세부 전략들을 장기발전계획에 포함시킴으로써 자치단체의 특수성을 고려한 체계적이고 단계적인 u-City 건설을 수행하여야 할 것이다.

셋째, u-City의 체계적인 추진과 지원에 대한 내용이다. 부처별로 추진사업들을 전체적으로 종합·조정할 수 있는 강력한 기구와 지역 간 이해관계의 조정 및 지원, u-City 지역계획의 심의 등 국가 u-City 사업의 실무수행기구 설립을 명시하는 내용이 필요하다. 그리고 u-City 운영·관리·방법, 자원 등 운영·관리와 관련된 제반사항을 정하여 u-City 사업이 효율적으로 진행될 수 있도록 하는 제도화된 내용을 명시할 필요가 있다. 이러한 구체적인 내용은 시행령에 명시하되, 그 내용으로는 u-City 사업의 실무수행기구 설립, 자원조달계획, u-City 서비스 및 기반시설의 구축 및 운영계획, u-City 기술확보 및 검토 사항을 포함하여야 할 것이다.

넷째, u-City 기술 표준화 및 정보보호에 대한 내용이다. u-City 사업은 도시기반시설을 지능화하기 위하여 도시기능에 전자·제어·통신기술을 접목한 기술을 고려하여 표준을 정할 필요가 있다. 또한, 공간에 편재된 u-City 융합기술로 개인이 모르는 사이에 정보가 유출될 우려가 있으므로 이를 미연에 방지할 내용이 명시될 필요가 있을 것이다. 개인의 사생활과 지적소유권의 보호 및 통합정보의

안전성 유지를 위한 국가의 노력이 필요하다. 다양한 부문에 개인정보가 사용될 수 있을 뿐만 아니라, 기관과 부문 간 많은 양의 데이터베이스를 통합하여 연동되는 거대한 조직과 같은 개념의 도시를 운영 관리하는 것이므로 과거보다도 더 개인정보 및 기관내부 정보 유출방지의 노력이 필요하며 이는 국가의 역할이 가장 중요하다고 여겨진다. 기타, 유비쿼터스 기술관련 국제협력의 촉진방안 마련 등 역시 국가의 주요한 역할 가운데 하나에 해당된다. 참고로 ‘RFID 프라이버시보호 가이드라인’의 주요내용은 다음과 같다.

- 법률규정 또는 본인의 명시적 동의 없이 RFID 태그에 개인정보의 기록을 금지하고 태그에 기록된 개인정보 수집을 제한
- 물품정보와 개인정보를 연계하는 경우 미리 그 사실을 이용자에게 통지하거나 표시
- 제품에 RFID 태그를 부착했다는 사실 및 RFID태그 기능제거 방법을 설명하거나 표시
- RFID 리더기를 설치한 경우 리더기가 설치되어 있다는 사실을 이용자가 용이하게 인식할 수 있도록 표시

* 자료: 정보통신부(2005.7). “RFID 프라이버시보호 가이드라인”.

u-City에 보급되는 무선전자태그(RFID)의 사용에 관해서는 현재의 법제도적 기준으로 미흡하므로 제도개선이 필요하다. 2005년 정보통신부가 마련한 ‘RFID 프라이버시보호 가이드라인’은 아직까지 법적 구속력이 없다. 정보통신망이용촉진및정보보호등에관한법률 제2조와 3조에서 이용자의 개인정보보호 책무가 있는 ‘정보통신서비스제공자’의 범위를 확대하는 범위를 검토할 필요가 있다. 다음으로 보안인증제도 및 관련 보험서비스 등을 도입하여 시민들의 불안을 최소화할 필요가 있다.

다섯째, 기본 법률과의 괴리현상에 대한 적극적 검토가 필요하다. 대표적으로 공공통신망을 자가통신망으로 구축한다 해도 각 기관별로 운영되는 정보를 연계해야 정보통합으로서의 기능을 다할 수 있다. 우선 자가망으로 구축한 통신설비를 이용하여 타 기관과 매개하는 것은 현행법상 허용되지 않으며 타인의 통신망과 매개할 경우 공중망 및 임대망을 사용하여 매개하여야 한다. 즉 자가망을 직접 경찰서 및 소방서 등과 연계할 수 없는 구조다. 가령, 행복도시가 광역자치

단체가 될 경우 행복도시가 구축한 자가망을 구청 등 하위기관과 연계 시에는 전기통신법 21조의 타 통신과의 매개에 해당하여 제약이 존재한다. 특히 통합센터의 망 관리센터는 법에 따르면 반드시 지자체 소속 공무원이 운영해야 하는 제약이 존재한다. 이는 센터 운영방식을 민간 아웃소싱이더라도 행복도시의 공무원의 파견이 불가피하며, 연계가 필요한 산하 사업소 등에도 지자체 공무원의 파견이 필요하다고 해석될 수 있다.

여섯째, 법제정에 따른 시뮬레이션이 필요하다. 현재 건교부와 정보통신부가 마련하여 상정검토 중인 ‘유시티 건설지원법(안)’은 u-City의 활성화를 위한 다양한 지원책들을 담고 있다. 또한 행자부에서 추진 중인 u-지역정보화촉진법(가칭)도 지역통합센터의 설치근거, 지역정보화 특별회계를 통한 재원마련의 근거 등을 담고 있다. 각 부처들도 서비스들과 관련 법령 사이의 괴리와 불일치 해결을 위해 고민 중에 있다. 그러나 이러한 노력들에 비해 아직도 현장에서는 법제도적인 지원사항에 대해 많은 요구가 발생하고 있으며, 입안 중인 법령들에 대해서도 더 많은 내용과 종합적인 고려를 요구하고 있는 상황이다. 이러한 상황에서 법제도 제정의 시급성에 밀려 종합적인 고려가 되지 못하고 단편적이거나 절차적인 성격만 규정하여서는 안될 것이다. 관련된 이슈를 포함하는 법령안을 현재 진행 중인 사업들에 적용하여 실제로 이슈가 발생할 부분에 대해 시뮬레이션을 해 보는 방안이 필요하다.

우리는 몇 년 전에 있었던 행정자치부의 전자주민증(NID)과 교육인적자원부의 전국 단위의 교육행정정보시스템(NEIS) 도입을 통해 그것을 예측해 볼 수 있다. 작고 효율적인 전자정부 구현을 위해 도입하려했던 전자주민증은 국가권력이 개인 신상정보를 독점하는 것이기 때문에, 추진과정에서 인권침해의 소지와 개인정보 유출을 우려하는 시민단체와 여론의 질책을 받았으며,⁹⁵⁾ 교육인적자원부가 교육행정전반의 효율성을 높이고 교원의 업무환경 개선을 위하여 구축한 교육행정정보시스템의 도입을 앞두고 교육부와 교육관련 시민단체 간에 치

95) 동아일보 사설: 「전자주민증 도입 신중하게 하라」(1997. 11. 17) 참조.

열한 공방전이 벌어지는 가운데 강행 파문이 일기도 했다.⁹⁶⁾

인권을 고려하지 않고 효율성만 추구하는 상황은, 자칫하면 조지오웰(George Orwell)의 *逆* 유토피아 소설 『1984년』에 등장하는 ‘빅 브라더(big brother)’⁹⁷⁾와 같은 감시체제를 만들 수도 있다. 더군다나 미래의 유비쿼터스 사회는 현재보다 훨씬 쉽게 개인신상 정보가 유출되는 경우에 따라서는 남용되거나 악용될 소지가 다분하고, 우리가 맹신하는 시스템의 허점을 노린 범죄행위가 가능하다는 것을 염두에 둘 때, 유비쿼터스 시대가 가져오는 역기능에 대한 불안감을 떨칠 수 없는 것이 사실이다. 따라서 사생활 보호 대책을 비롯하여, 주변에 산재해 있는 부작용과 역기능을 신중하게 검토하고 신속 대응해야 할 것이다.

제6절 u-City의 효율적 추진을 위한 모형(안)

이 연구는 Andersen과 Dawes의 이론을 원용하여 u-City사업 추진의 현황분석과 함께 문제점을 분석하고 그 개선방안을 제시하고 있다. 네 가지 시각은 공공부문의 정보화를 담당하는 관리자들에게 복잡한 사회현상을 이해하는데 도움을 준다. 하지만 한 가지 시각에만 초점을 두고 정보화를 논하였을 때는 나머지 시각에서의 상대적 비중이 낮아질 수밖에 없다. 따라서 진행해야 할 연구(The challenge)는 서로 보완적이면서도 상충이 일어날 수 있는 네 가지 시각들을 포괄적 설계, 집행, 관리할 수 있도록 결합하는 것이 과제라 할 수 있다(Andersen & Dawes, 1991: 22). 공공부문 정보화 추진에 있어서의 기술도입에 따른 관리전략은 네 가지 시각을 통해 이해할 수 있다. 하지만 네 가지 시각을 가지고 분석하는데 있어서는 난제가 있다. 정보화 사업을 분석하는데 있어서는 개별적으로 네 가지 시각의 범주를 따로 떼어내서 분석하는 것은 각각의 시각에 포함된 요인이

96) 동아광장: 「홍찬식 칼럼: NEIS 싸움의 진짜 이유」(2003. 5. 31) 참조.

97) 정보를 독점함으로써 사회를 통제, 관리하는 권력 또는 그러한 사회체제를 일컫는다.

서로 영향을 미치고 있는 상황에서 발생하는 이슈들을 파악하기 어렵게 한다. 정보화와 관련된 여러 가지 요인들을 바라볼 수 있는 네 가지 시각의 적절한 결합만이 공공부문의 정보화를 이해하는데 중요하다고 볼 수 있다.

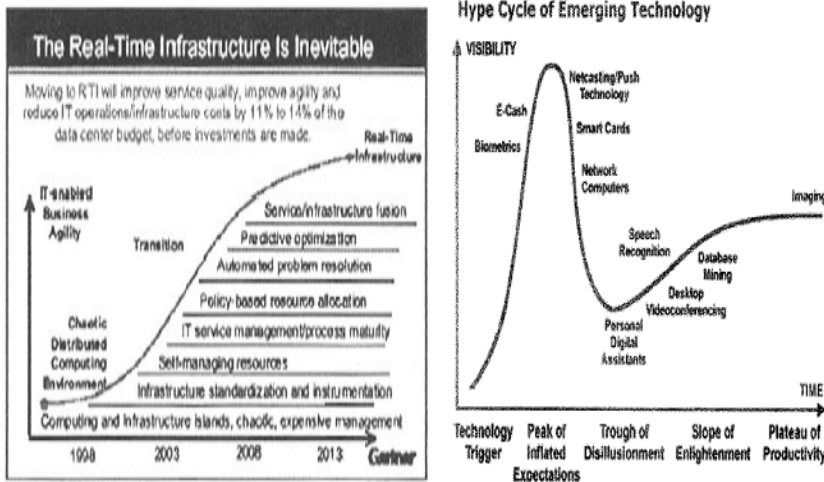
4가지 시각의 결합은 다음과 요소가 뒷받침될 때 가능하리라 본다. 즉, 정보화에 영향을 미치는 중요한 요소는 결국 시간(t)이다. 이러한 시간이라는 변수에 따라 어떤 상황이 발생하는 것이다. 2장의 이론적 논의에서 Andersen과 Dawes의 이론을 토대로 연구한 정익재(1998)의 연구도 정책의 순서(시간)에 따라 그 논의를 전개하고 있다. 이와 같은 논리에서 기존의 정보화를 다룬 연구도 단계를 구분하여 그 논리를 전개하고 있다. 따라서 이 절에서는 4가지 이론과 시간적 요소를 잘 설명해주는 Nolan(1979)의 이론을 결합시켜 u-City추진모형을 제시해 보고자 한다.

1. 시간변수의 중요성

핵심기술의 개발은 정부의 지원과 민간의 적극적인 협력이 필요하다. 현재 중앙정부는 u-Korea 기본계획과 IT-839 정책을 바탕으로 활발하게 핵심기술을 개발하고 있다. 정부의 정책이 성공하기 위하여 민간의 원활한 협조와 협력이 필요하다. 또한 성공적인 핵심개발이라 함은 핵심기술의 활발한 이용과 다양한 쓰임이 있어야 하며, 이를 위하여서는 민간과의 핵심기술 개발 시작부터 원활한 공조가 필요하다.

핵심기술이라 함은 유비쿼터스 관련 핵심기술과 더불어 Real-Time Infrastructure를 만족시키는 기술을 핵심기술이라 할 수 있다. RTI는 단계적인 발전이 이루어질 것이며, 기술 출현(Technology Trigger), 최고 부풀려진 기대(Peak of Inflated Expectation), 실망(Trough of Disillusionment), 교훈(Slope of Enlightenment), 안정기(Plateau of Productivity) 등의 단계를 통하여 기반 기술부터 요소 기술 및 서비스까지 발전할 것으로 예측되고 있다.

〈그림 5-3〉 Gartner Real-Time Infrastructure



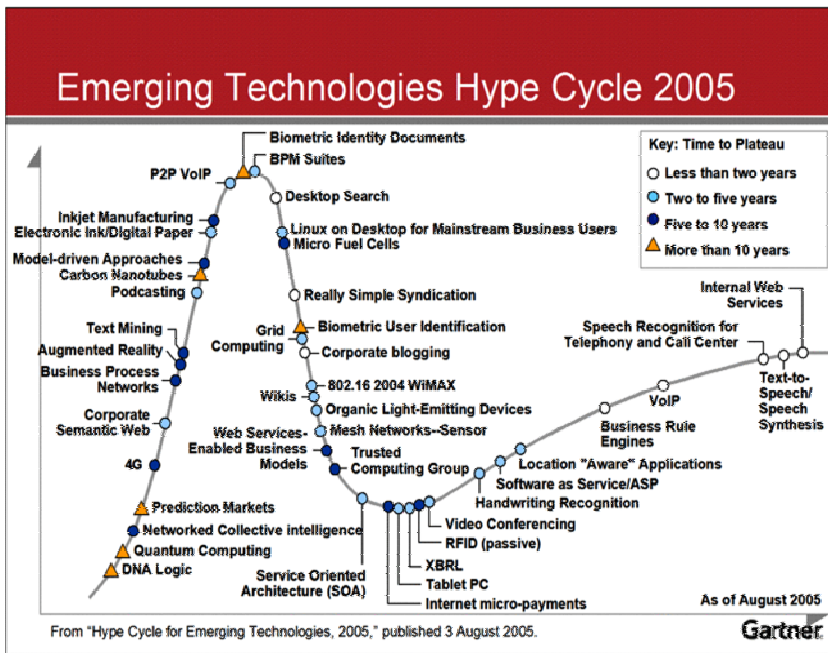
* 자료: 이윤성 외(2006: 395-396).

다양한 미래 예측 기술들의 등장에서 필요한 것은 표준화를 선도하는 것이다. 물론 다양한 주체들이 이 부분에 많은 노력을 기울이고 있으며, 핵심으로 예측되는 유비쿼터스 기술은 센서 기술로 말할 수 있다. 유비쿼터스 네트워크 기술의 핵심으로 상황인지 기술(Context-Awareness)이 부가되고 있는데 Context-Awareness란 사용자가 처한 상황을 인지하고 사용자가 원하는 정보를 원하는 형태로 처리된 상황에 맞게 획득하고 이용할 수 있는 상태를 의미하며 그러한 자원을 제공하는 시스템을 상황인지 시스템으로 간주한다. 일반적으로 중요하게 간주되는 상황적 요소로는 위치, 장소, 소음레벨, 사적인 상황, 시간 등이 있다. 상황이란 적어도 하나의 대상에 대한 상황정보를 의미한다. 여기서 상황의 대상이 되는 것은 사람, 장소, 시간 또는 객체 등으로서 사용자와 사용자가 또는 애플리케이션 인터렉션에 적합한 요소이다.

논의되는 많은 기술들을 정리하고 가트너 그룹의 Global Hype Curve와 우리나라 u-City 정책에 포함된 기술과 서비스를 종합하여 기술분야를 도출할 필요가 있다. 이러한 기술 도출과 함께 정책적인 내용을 보면 기술 로드맵을 만들어

체계적인 관리와 개발을 추진할 필요가 있다. 그러나 중요한 것은 로드맵 자체가 아니라 그 실행에 있으며, 다양한 검증을 통하여 기술의 안정성과 유연성, 확장성을 확보하여 추진하여야 한다.

〈그림 5-4〉 Gartner Hype Curve Model



* 자료: 이윤성 외(2006: 396).

2. 모형 도출을 위한 기본논리

1) Nolan의 6단계 이론

(1) 이론 수정의 원인

Nolan의 이론은 1980년 이후에 등장한 PC 를 기초로 하는 OA(사무자동화), CAD/CAM(컴퓨터에 의한 설계제조 지원), AI(인공지능) 등의 신기술이 경영에 도입 되기 전에 제안된 것이어서, 새 기술들에 대해서는 충분히 고려하고 있지 못하다.

1980년 이후 변화한 조직의 존재양식을 살펴보면, 첫째, ‘기술적 불연속’을 들 수 있다. 대형 컴퓨터를 이용한 배치처리 시스템이 존속하는 한편, 데이터베이스나 PC, 마이크로컴퓨터 등이 출현함에 따라 전략적으로 양자의 조합을 이용하게 되었다.

둘째, 기업의 조직구조도 1980년을 기점으로 급속하게 변화하게 되었다. 60년대 조직이 피라미드형의 조직구조를 가지고 있었던 한편, 80년대가 되면서 이 계층의 중요도가 낮아지고 지식작업자(knowledge worker)를 주축으로 하는 중간층이 대폭 늘어나게 되었다. 조직 규모가 변해감에 따라 경영을 지원하는 정보기술의 존재 방식도 그 주체가 업무 수행 계층의 사무 합리화를 중심으로 하던 것에서 중간층의 경영, 관리 활동을 지원하는 것으로 이행해 갈 필요가 생겨나게 된 것이다.

이와 같이 새로운 정보기술을 경영에 도입하고 기업의 조직구조를 변혁하려는 움직임을 고려하고, 기업의 경영전략과 IT 간의 연계를 더욱 명확히 할 필요성을 고려하여 Nolan은 그의 6단계설을 수정하여 1983년에 새로운 6단계 발전설을 제시하였다.

(2) 수정된 6단계 이론

새로운 6단계 발전설에서 Nolan은 메인프레임 컴퓨터를 주체로 한 단계 1에서 단계 3까지의 시대를 ‘사무합리화’, 단계 4 이후를 ‘정보전략’시대로 명확하게 구별하고 있다. ‘정보전략시대’는 정보기술이 기업경영의 존재방식이나 사회구조까지 변화시킬 수 있는 시대이다.

‘통합기’에서는 정보시스템을 경영의 기반구조로 파악하여 그것을 전사적, 종합적으로 관리하는 자세가 정착되고, 데이터의 중요성에 대한 인식이 일어난다. 현재까지 고립적으로 성장하여온 정보시스템이 데이터베이스나 온라인 시스템 등의 신기술을 이용하여 통합된다. ‘아키텍처’ 단계에서는 기업의 생존을 위한 새로운 기업전략을 기초로 사업의 구성방법과 정보기술과의 연계 등에 대한 기반을 확립한다. ‘분산기’에 이르면, PC 를 기초로 하는 OA 기기나 CAD, CAM, AI 등의 신기술이 기업의 전체 구조 속에 스며들어 분산처리가 확립되고, 네트워크형 조직이 도입된다.

(3) Nolan의 성장단계이론에 대한 비판

Nolan의 정보시스템 성장단계이론이 제시되자, 많은 학자와 실무자들이 이 모형의 실증적인 검증을 시도하였다. Lucas and Sutton(1977)은 미국 캘리포니아 지역의 공공기관을 대상으로 S자형 비용곡선의 검증을 시도하였으나, S자 형태 보다는 선형에 가까운 결과가 도출됨으로써 검증에 실패하였다. Goldstein 과 McCrick(1981)은 273개의 캐나다 기업을 대상으로 ‘더 성숙한(matured)’ 자료처리 집단이 ‘덜 성숙한(immatured)’집단에 비하여 정형화된 데이터관리기능을 보유하고 있을 것이라는 가설을 세우고 이를 검증하고자 하였으나, 역시 회의적인 결과를 얻었다. Drury(1983)는 Nolan의 이론에서 사용되었던 단계 구분 기준(benchmarks)의 타당성을 144개 기업을 대상으로 검증하고자 하였으나, 이 기준들을 종합하여 성장단계를 구분할 수 있다는 결론은 얻지 못하였다. 한편, King and Kraemer(1984)는 성장단계이론을 일종의 진화주의적 이론으로 설명하면서 이러한 이론은 발전의 논리나 방향을 기술할 수 있는 강점이 있으나, 반면 그러한 변화가 왜 일어나는지에 대한 구체적인 메카니즘을 명확히 정의하지 못하는 약점이 있음을 비판하였다.

이상과 같은 부정적인 연구결과에도 불구하고, 대부분의 학자들은 실증적 연구의 결과만으로 Nolan의 이론 자체를 부정하기에는 이들 연구가 갖는 한계가 너무 크다는 것을 지적하면서 Nolan의 정보시스템 성장단계 이론은 조직에 정

보시스템이 도입되어 발전해 가는 전반적인 방향을 이해하는 유용한 틀이 되고 있다는 데 의견을 같이 한다.

3. 모형개발

1) 지방자치단체 u-City모형 도출

(1) Nolan모형 정리

다음의 <표 5-20>에서는 각 단계별 특징 때문에 나타날 수 있는 정책상의 문제들을 전체적으로 보여주지 못하고 있다. 이 연구에서 지향하는 바는 각 단계별로 발생가능성있는 이슈에 대해 관리방식과 정책을 탐구하는데 있으므로, 다시 Nolan(1974)의 4단계설과 6단계설(1979)을 종합해서 나타내면 다음과 같다.

<표 5-20> Nolan의 정보시스템 성장단계론

구분 단계	응용 포트폴리오	DP 부문의 기능	DP 관리계획 및 통제	사용자 인식
1 단계	기능적 비용절감	기술적 학습	느슨함	무관심
2 단계	응용시스템의 증식	사용자 중심의 프로그래머, 정보처리의 보급	좀 더 느슨함	피상적 열정
3 단계	기존응용분야의 정리통합	중간관리자	공식적 계획, 통제	임의적인 책임의식
4 단계	DB기술의 기존응용분야 적용	조직 내 서비스 제공기능을 수행하는 부서로 정착	조직적인 계획 및 통제시스템	책임의식의 습득
5 단계	응용분야의 조직적 통합	데이터관리	데이터자원의 표준화와 공유시스템	효과적인 책임성
6 단계	정보의 흐름을 반영할 수 있도록 통합	데이터자원의 개발정리	데이터 자원의 전략적 계획	사용자와 시스템 요원간의 공동책임

* 자료: Harvard Business Review, March-April 1979.

상기의 모형을 토대로 정보시스템 성장단계별 이슈를 단계별로 정리해 보면 다음과 같다.

〈표 5-21〉 정보시스템 성장단계별 이슈

단계	정보시스템 단계별 이슈
1단계	<ul style="list-style-type: none"> • 책임부서를 정하는 문제(1974) • 컴퓨터에 대한 두려움(1974)→기술습득에 노력(1979)
2단계	<ul style="list-style-type: none"> • 전산화에 따른 상징성(1974) • 하드웨어 비용 급상승 시작(정보화 비용 급상승 시작)(1974;1979) • 우선순위의 사업추진 필요성(1974)
3단계	<ul style="list-style-type: none"> • 정보시스템 개발에 대한 강한 통제(비용상승 우려)(1974;1979) • EDP부서의 기능확대(1974;1979)→관리자들의 우려(1974;1979) • CIO의 등장 필요성(1974;1979) • 중간관리층을 대상으로 한 교육기구(device)필요성(1974;1979) • 엄격한 지침에 따른 사용자의 괴리 발생(1974)
4단계	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 application에 DB기술과 통신기술 도입→네트워크 상용화(1979) • 정보시스템 이용이 'EDP→사용자' 으로 이행(1979)
5·6 단계	<ul style="list-style-type: none"> • 정보시스템 관리자의 변화에 대한 유연한 대응계획 수립 필요성(1974) • 최고관리층과 사용자간의 의사소통 필요성 증대(1974) • S/W비용이 H/W비용을 압도(1979) • 기존의 S자 곡선과 overlap되는 새로운 S자 곡선 발생(1979)

* 자료: Harvard Business Review, Jan-Feb 1974; March-April 1979. 내용 재구성

Nolan의 정보시스템 성장단계 이론이 제시되자, 많은 학자와 실무자들이 이 모형의 실증적인 검증을 시도하였다. Lucas(1983), Goldstein & McCrick(1981), Drury(1983)의 부정적인 연구결과에도 불구하고, 이들은 실증적 연구들의 결과만으로는 Nolan의 이론 자체를 부정하기에는 역부족이라는 것을 시인한다.

한편, King and Kraemer(1978)는 성장단계 이론을 일종의 진화적인 이론이라고 설명하면서, 진화주의적 이론은 발전의 논리나 방향을 기술할 수 있다는 강점이 있는 반면, 그러한 변화가 왜 일어나는지에 대한 구체적인 메커니즘을 명확하게 정의해 주지 못하는 한계가 있음을 비판하였다.

이러한 비판에도 불구하고, 대부분의 실증연구들은 표본 집단상의 한계를 가지

고 있는 것으로 드러났다. 학자들과 실무자들은, Nolan의 정보시스템 성장단계 이론이 조직에 정보시스템이 도입되어 발전해 가는 전반적인 방향을 이해하는 유용한 틀이 되고 있다는데 대체로 의견을 같이 하고 있다. 이에 따라, 80년대 이후 많이 얘기되어지고 있는 EUC 등의 분야에 있어 Nolan의 이론을 응용한 나름대로의 성장단계 곡선 제작이 활발하게 이루어졌고, 실무에서도 기업의 정보시스템과 관련된 컨설팅 등의 작업에 있어 Nolan의 이론이 동태적인 분석 기법의 기반으로 널리 이용되고 있다. 따라서 이를 바탕으로 행정정보화 성공요인의 분석틀을 구성해 보았다.

(2) Andersen의 공공부문 정보화를 평가하는 기준

정보화 정책을 수립, 집행, 평가하기 위한 노력은 네 가지 시각(기술적·경제적·조직적·정치적 시각)을 중심으로 이루어져야 할 것이다. 정보통신기술과 관련된 하드웨어적 요소에 관심이 높을 때 정책환경에서 발생하는 다양한 정치적 문제와 조직 내에서 발생하는 이해갈등문제를 간과하는 우를 범할 수 있다. 또한 자원배분을 전제로 하는 정책집행에서 경제적인 요소를 무시할 수 없다. 그러나 Andersen의 네 가지 시각을 가지고 실제에 적용하기에는 무리가 따른다. 기존에 네 가지 시각을 가지고 분석한 연구(정익재, 1998)에서 각 범주에 속하는 항목들이 나열되어 있으므로 이를 정리해서 재구성해 보았다.

〈표 5-22〉 Andersen의 공공부문 정보화 평가기준

정책기본시각	내 용
기술적 시각 (Technological Perspective)	기술적 전문성, Data 호환문제, 기술적 선결조건 충족
경제적 시각 (Economic Perspective)	투자자원, 비용효과성, 중복투자(비효율성)
조직적 시각 (Organizational Perspective)	전담조직, 추진체계, 민/관협력문제, 전산조직과 인력
정책적 시각 (Political Perspective)	최고관리자의 지원, 이해관계자의 참여, 법제도 개선, 관련부처간 연계

자료: Government Information Management 1991. 정보화정책 실패사례분석과 정책교훈: 反面教師의 6가지 이야기 1998. 이 연구의 4가지 기준 분석내용 재구성.

(3) u-City추진모형(안)

이 연구를 위하여 Nolan의 정보시스템 성장단계론과 Andersen의 공공부문 정보화를 접목시켜 추진모형(안)을 구성하였다. 우선적으로 Nolan의 이론을 토대로 단계별 이슈를 Andersen의 모형을 결합시켜 정리하였고 다음과 같다. 그리고 이슈에 따른 대응방안을 정리하였다.

〈표 5-23〉 u-City 단계별 추진이슈

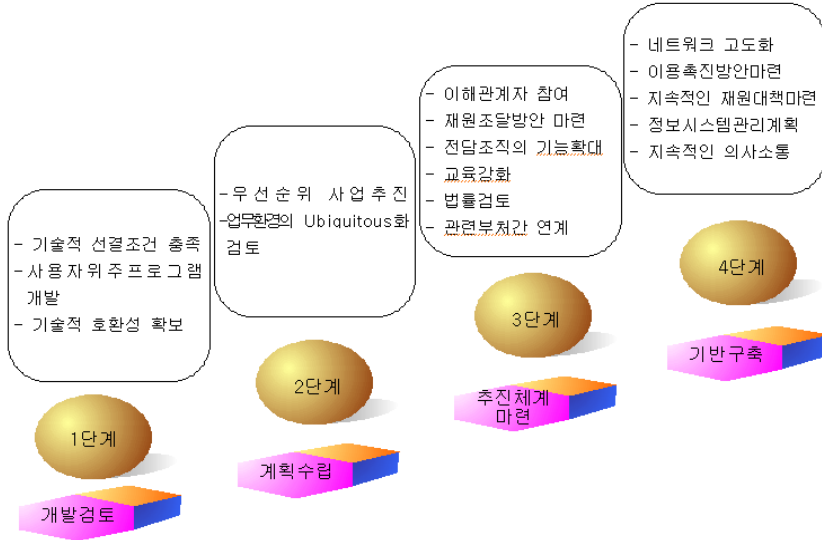
단계 관점	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계-6단계
기술적 측면	· 새로운 시스템에 대한 두려움	-	-	· 주요 application에 DB기술과 통신기술 도입→네트워크 상용화	-
경제적 측면	-	· H/W비용상승 (정보화 비용 급상승 시작)	· 정보시스템 개발에 대한 강한 통제(비용상승 우려)	-	· S/W비용이 H/W비용을 압도 · 기존의 S자 곡선과 overlap되는 새로운 S자 곡선 발생(1979)
조직적 측면	· 책임부서를 정하는 문제	-	· EDP부서의 기능 확대 · CIO등장 필요성 · 중간관리층 교육 기구 필요성	· 정보시스템 이용이 EDP→사용자 중심으로 이동	-
정책적 측면	· 최고관리자의 지원 필요성	· 전산화에 따른 상징성 · 우선순위 사업 추진 필요성	· 엄격한 지침에 따른 사용자 괴리	-	· 정보시스템 관리자의 변화에 대한 유연한 대응계획 수립 필요성 · 최고관리층과 사용자간의 의사소통 필요성 증대

〈표 5-24〉 u-City 단계별 이슈 대응방안

관점 \ 단계	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계-6단계
기술적 측면	<ul style="list-style-type: none"> · 사용자위주의 프로그램 개발 · 기술적 호환성 (표준화) · 기술적 선결조건 충족 	-	<ul style="list-style-type: none"> · 이해관계자참여 	<ul style="list-style-type: none"> · 네트워크 고도화 작업필요 	-
경제적 측면	-	<ul style="list-style-type: none"> · 우선순위사업 선정(단계적 추진)으로 재원의 효율적 이용 	<ul style="list-style-type: none"> · 재원조달 방안 검토 	<ul style="list-style-type: none"> · 사용자 중심의 이용촉진방안 마련 	<ul style="list-style-type: none"> · 지속적인 재원검토
조직적 측면	<ul style="list-style-type: none"> · 전담조직 구성 (지역정보통합 센터 등) 	-	<ul style="list-style-type: none"> · 전담조직의 기능확대 · 교육강화 	-	-
정책적 측면	<ul style="list-style-type: none"> · 최고관리자의 지원과 관심 제고 	<ul style="list-style-type: none"> · 업무환경을 유비쿼터스로 조성 · 우선순위의 사업추진 	<ul style="list-style-type: none"> · 법률검토 · 관련부처간 연계검토 	-	<ul style="list-style-type: none"> · 정보시스템관리계획의 대응 · 지속적 커뮤니케이션

이를 u-City추진모형을 도식화 하면 다음과 같다.

〈그림 5-5〉 u-City 추진모형(안)



2) 모형 적용시 고려할 점

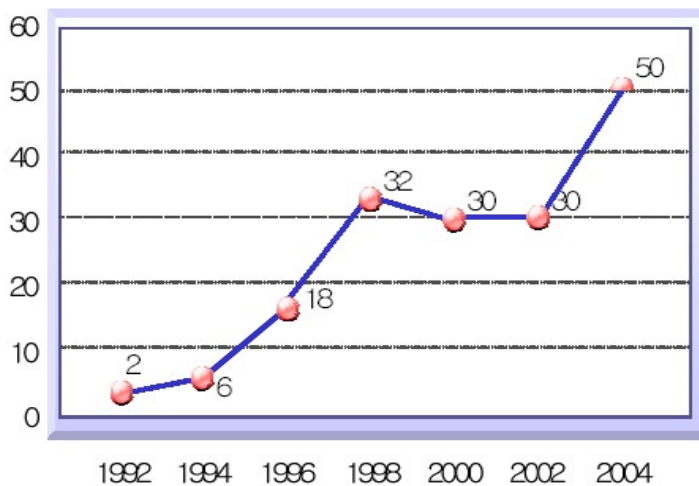
u-City구현은 전술한 u-City개념과 추진사례 분석에서 도출된 시사점을 종합적으로 고려하여야 하며, 또한 USP단계에서 국내외 도시개발동향, 국내외 u-City추진사례, 자치단체의 유형별, 면적별, 연령별, 성별 인구구성 비율 등을 종합적으로 고려하여 u-City 모델이 만들어져야 할 것이다.

일련의 서비스 선정과정을 보면 첫째, 서비스 선정은 기술진화단계, 지방자치단체 내부조직을 고려하여 서비스 풀을 도출하고, 둘째, 이를 근간으로 실현가능성 있는 서비스와 실현가능성은 없지만 기술단계 및 기타 대외여건이 변화되었을 때 구현 가능한 유료서비스로 분류하여 서비스 관리를 하며, 셋째, 단계별 서비스 구축을 위해 서비스별 타당성 검토 후 투자주체를 분석하고, 넷째, 투자주체별 예산을 고려하여 서비스를 재선정하고 마지막으로 단계별 이행계획을 수립한다. 이와 같이 u-City 모델은 국내외 건설동향, 지방자치단체 여건, 기술진

화단계 및 제도적 허용의 범위를 고려하고 도시가 앞으로 나아갈 방향을 반영하여 단계별로 접근하는 모델이 마련되어야 할 것이다. 이밖에도 특화산업 중심의 지역균형발전 추진도 검토해 볼 필요가 있다. 가령, 도시공간의 분산으로 인해 주거, 업무, 교육, 상업 등 대도시 기능이 외곽으로 분산되면 분산된 기능을 중심으로 한 소도시가 등장하게 될 것이다. 대도시 인근지역에 업무중심, 교육중심, 문화중심, 상업중심 도시 등 도시간 차별성이 두드러지는 소도시가 발달할 것이다. 소도시는 네트워크를 통한 도시군을 형성해 기존 대도시보다 더 다양한 도시 서비스를 실현할 수 있을 것이다. 따라서 특화산업 육성을 중심으로 한 u-City는 지역도시를 독자적인 산업모델을 갖춘 생산도시로 변화시킬 것이다.

u-City 건설자체만으로도 일자리 창출 및 관련 산업부흥효과가 발생하지만 특화산업 육성은 도시를 자생력을 갖춘 도시로 변화가 가능할 것으로 판단된다. 일례로 스웨덴의 칼스크로나(Karlskrona)시는 통신산업을 주력산업으로 육성해서 Telecom City로 변화하면서 지역경제위기를 극복 및 도시생산기능을 확보한 사례로 나타나고 있다.

〈그림 5-6〉 Karlskrona시의 고용인구변동



* 출처: 박상철 교수, 스웨덴 고텐버그 대학(김정미·정필운, 2007: 12) 재인용.

소도시의 발달과 생산도시로 변한 지역도시는 대도시의 산업 및 인구분산을 유도해 지역균형발전에 기여한 것으로 나타나고 있다. 생산도시의 전국적인 확산은 대도시로의 산업 집중을 감소시켜 거대도시의 생성둔화 및 지역도시 발달을 촉진하는 것으로 알려져 있다.

u-City추진 환경은 사회 문화 환경, 기술개발 환경, 정책 환경으로 나누어 볼 수 있으며 이를 상술하면 다음과 같다.

첫째, u-City 추진의 사회문화 환경을 검토하면 <표 5-25>와 같이 노령층 증대와 수도권 집중의 인구변화와 도시 환경문제 개선, 생활 편의 추구의 생활 환경 증대 요구, 기업의 첨단 도시 수요 증가가 u-City 추진의 동인이 되고 있다. 따라서 유비쿼터스 환경이 구현될 정보화 도시는 물리적 공간인 동시에 사회적 공간이므로, 이러한 사회 문화적 수요는 국내 u-City의 적극적인 추진의 원동력이 되는 동시에 성공적인 u-City 추진을 위한 필수적인 요건이 된다.

<표 5-25> 국내 u-City추진의 사회문화 환경

구분		내용
인구 환경	노령인구 증가	65세 이상 노령인구의 증가에 따른 새로운 생활환경 도시 문화 요구증대
	수도권 집중 해소	수도권 집중에 따른 문제와 이를 해결하기 위한 인구분산 필요
생활 환경	도시문제 해결	부동산, 교통, 환경 등 도시공간 문제해결을 위한 새로운 도시 필요
	생활편의 추구	건강(well-being) 여가활용, 안정 등 생활편의 추구
	IT기반 및 활용수준 향상	유무선 인프라 및 활용수준 고도화와 생활에서의 적용
기업 환경	기업도시 수요 증대	생산공정, 유통/물류 등 기업활동에 효율성 제고를 위한 공간 필요

둘째, u-City 추진의 기술 환경을 분석하면 유비쿼터스 관련 기술 활용으로 <표 5-26>과 같이 u-City를 구현하기 위하여 IT 뿐만 아니라 BT, NT를 비롯한 다양한 분야에서 기술개발 및 융합이 활발하게 추진되고 있다.

〈표 5-26〉 u-City추진의 기술개발 환경

대분류	기술개발 환경
관련 기술개발	- IT, BT, NT 등 연관 기술개발 추진 - 유비쿼터스 환경구현을 위해서는 다양한 부문의 기술개발 추진
네트워크 고도화 추진	- BcN, IPv6, WiBro, Wi-Fi 등 네트워크 고도화 추진 - 정부 및 기업차원에서 네트워크 고도화 및 표준화 추진
요소 기술 수준 향상	- RFID, USN, MEMS, 정보기기 등 요소기술 수준 향상 - 유비쿼터스 환경구현에 필요한 요소기술의 개발 및 상용화 추진
응용서비스 활용	- 홈네트워크, 텔레매틱스, DMBM 등 응용서비스 개발 및 상용화 추진 - 도시가 보유하고 있는 다양한 부문에서 유비쿼터스 기술을 응용한 서비스 개발 진행

셋째, u-City 추진의 정책 환경을 살펴보면 <표 5-27>과 같다. 정부 및 지자체는 u-City를 핵심정책 사업으로 추진하고 있으며 이를 통하여 동북아경제 중심 국가 건설, 산업혁신 클러스터 구축, 국민과 거주민의 풍요로운 삶의 질 향상을 목표로 하고 있다.

〈표 5-27〉 정부의 u-City추진 정책 환경

주요 부처	u-City 관련 정책	주요 부처	u-City관련 정책
정통부	- U-Korea 목표 - IT 839 전략 BcN추진	건교부	- ITS 텔레매틱스, NGIS시범 사업 추진 - 산업입지 및 개발에 관한 특별시행 규칙
행자부	- U-전자정부 및 차세대전자정부 추진 - 지역정보화 및 행정서비스 개선	재정 경제부	- 지역 특화 발전특구 계획 - 전자금융거래법
산자부	- 지역혁신체제 및 혁신클러스터 육성 - 신사업 육성 및 기간산업 고도화	기타	- 문광부: 문화산업발전 5개년 계획 - 과기부: 유비쿼터스 컴퓨팅 프런티어 사업



제6장 결론

제1절 연구결과의 요약

이 연구는 자치단체별로 추진 중이거나 계획을 고려하는 것이 급증하는 추세에 있는 u-City추진에 대해 냉철한 분석이 검토해야 하는 시기가 도래했다는 문제의식에서 출발하였다. 하지만 u-City추진에 대한 문제점과 그 개선방안에 대해서는 그간 논의가 부재했다. 따라서 기존 u-City추진현황에 대한 비판적 검토와 아울러 이를 분석할 방법으로 Andersen과 Dawes의 이론을 원용한 분석틀을 적용하여 지방자치단체의 u-City추진에 대한 전략과 그 과제를 제시하였다.

자치단체의 u-City사업을 분석하기 위해서 Andersen과 Dawes(1991)의 이론을 원용하여 4가지의 시각, 즉 기술적(Technical), 경제적(Economics), 조직적(Organizational), 정책적 시각(Political Perspectives)을 통해 분석틀을 제시하였다. 이러한 시각은 공공부문의 정보기술의 추진을 분석하는데 유용한 것으로 제시되고 있다.

기존의 우리나라 지방자치단체 u-City추진현황은 대부분 개념에 대한 혼란을 겪고 있는 것으로 나타나고 있다. 그 이유는 기존의 전자정부 추진을 단지 u라는 이름으로 바꿔 추진하고 있기 때문이다. 또한 아직도 기술적 측면에서 안정화나 상용화가 되지 않은 상태에서 u-City라는 용어의 사용은 부적합한 것으로 나타나고 있다. 개념상의 혼란으로 인해 추진범위나 방식에 대해 어떠한 기준이 없이 현재는 장밋빛 미래만을 슬로건으로 내세우고 추진하고 있는 상황으로 나타났다. 하지만 이와는 달리 선진외국에서는 u-City와 관련해서 상용기술에 대한 안정화

연구를 지속적으로 추진하고 있으며, 우리나라와는 달리 전면적인 추진보다는 부분적인 추진을 선택하고 있어 한층 조심스럽게 접근하고 있음을 시사하고 있었다.

분석틀을 구성함에 있어서는 4가지 측면에 대한 분류를 한 후 기존 연구를 토대로 분석변수를 추출하여 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 기술적 측면과 관련해서 기술적 호환성과 기술적 선결조건 충족정도에 대해 분석한 결과, 현재 지방자치단체는 u-City를 추진하기 위한 기술적 호환성·표준화의 구비정도가 미흡한 것으로 조사되었다. 특히 기술적 표준화의 경우에는 그 정도가 가장 심각한 것으로 파악되었다. 다음으로 u-City를 구현하기 위한 응용서비스의 제공은 기술적 선결조건들이 상당 부분 해결되어야 가능할 것으로 나타났다. 대부분의 기술수준은 극히 초보적인 수준으로 판단되기 때문에 상당한 기간이 흐른 뒤에야 활용이 가능할 것으로 나타났다.

둘째, 경제적 측면과 관련해서 투자재원확보와, 비용효과성, 중복투자의 문제점을 살펴보았다. 우선 투자재원확보와 관련해서는 구체적인 추진방안이 마련되어 있지 못하였다. u-City 추진사업은 막대한 예산이 투입되는 사업으로 현재 개발사업 이익금을 기반시설에 투자하는 도시개발사업자 위주의 u-City 건설방식으로 시행되고 있다. 이러한 방식은 지방과 수도권의 경우 투자대비 수익에 차이가 당연히 예상되며, 지방의 경우 수익성에 따라 투자기피문제가 발생될 수 있으며, 이로 인해 인프라와 서비스의 격차를 불러올 수 있다. 또한 u-City 운영비는 유지보수, 통신망사용료, 전기료 및 인건비 등으로 구성되며, 상당히 많은 예산이 요구되지만 이러한 운영 예산의 확보가 지자체의 재정여건에 따라 차이가 날 수 있는 것으로 나타났다.

다음으로 수요자의 욕구를 충분히 고려하지 않고 진행되고 있는 것으로 나타났다. 민간부문에서는 특정 사업의 비용효과성은 시장기제에 의해 자연스럽게 통제되므로 사업 추진으로 인한 낭비를 막아 주는 효과가 있다. 그러나 일반적으로 공공부문의 사업추진에서는 비용효과성을 강제하는 기제가 결여되어 있으며, 수요자의 욕구나 선호가 반영되지 못하고 비용이 낭비되는 경향이 있다. 지방자치단체 정보화 담당자들에 대한 인식조사 결과, u-City를 추진함에 있어 비

용효과성에 대해 외부 전문기관이나 자체 검토를 하고 있는지에 대한 여부를 조사한 결과, 대다수의 자치단체에서 이를 하고 있지 않는 것으로 파악되었다.

중복투자와 관련해서는 중앙부처와 자치단체간의 관계에 있어서도 중복투자 방지를 위한 신속한 정보제공과 협의·조정이 이루어지지 않는 것으로 나타나고 있었다. 자치단체별 u-City사업에 대한 다양한 정의에 따른 u-서비스의 표준화가 이루어지지 않고 있는 실정을 나타내고 있다고 해석할 수 있으며, u-City 사업이 구축되었을 시점에 지자체간 서비스 호환이 이루어지지 않아 중복투자로 인한 상당한 초기구축 매몰비용으로 전략할 우려를 내포하고 있다고 할 수 있다.

셋째, 조직적 측면과 관련해서는 전담조직의 구축, 추진체계, 전문인력의 정도를 분석하였다. 우선 전담조직의 구축과 관련해서는 대부분의 조직에서 전담조직을 구축해 놓지 않은 것으로 파악되고 있다. u-City와 관련된 정보를 통합운영하기 위해서는 각종의 시설물관리, 환경관리, 방재관리와 경찰청의 교통신호관리, 교통단속관리, 방범관리, 또 소방과 의료구급 등이 연계되어야 한다. 이에 따르는 문제는 관제센터별로 운영하는 담당자들의 통합조직이 필요하지만 현재는 그렇지 못한 것으로 나타나고 있다.

다음으로 u-City를 구축하기 위해서는 다양한 주체가 연계되어 추진되어야 하며, 많은 비용과 시간이 요구된다. u-City는 다양한 분야와 관련되어 있으므로 많은 기관이 상호 협조체계를 구축하여 추진해야 한다. 그러나 파트너십을 형성할 수 있는 협의체가 마련되지 않아 상호 협의를 이끌어내는데 많은 어려움이 발생되고 있는 것으로 나타났다.

전문인력의 확보와 관련해서는 자치단체의 전문인력이 양·질적으로 충분한지에 대해서 조사한 결과, 대부분의 자치단체에서 양질의 전문인력이 매우 부족하다고 파악되었다. 이러한 결과는 현재 지방자치단체의 u-City사업의 경우 전산·통신직에 국한된 u-City 사업을 추진 중에 있으며, 사업 초기 단계이므로 u-City 사업 구현을 위한 전문적인 구현기술에 대한 연구가 부족하기 때문인 것으로 파악되고 있다. 세부적으로는 기관장의 관심 부족으로 정보화 조직 및 인력의 필요성에 대한 인식 미흡, 획일적인 정보화 조직과 인력의 부족, 조직내 정

보화업무에 대한 총괄, 심의, 조정이 미흡 등이 나타나고 있었다.

넷째, 정책적 측면과 관련해서는 관련부처간 연계, 이해관계자의 참여, 법제도적 개선사항과 관련하여 조사분석하였다.

관련부처간 연계에 대해서는 전 부처의 종합적인 참여와 검토가 필요한 것으로 나타났다. 현재 건설교통부, 정보통신부, 행정자치부 등이 u-City의 건설절차, u-City 표준, u-City 운영 등의 분야에서 주요한 사항들을 별도로 다루고 있다. 또한 각 부처에서도 향후 구축될 서비스의 제공절차나 내용 등에 있어 현행법과의 관련성에 대하여 개별적으로 검토 증으로서 이러한 상황에서는 종합적인 고려가 어려운 실정으로 나타나고 있어 관련부처가 연계의 필요성이 제기되고 있다.

이해관계자의 참여의 문제는 다양한 이해관계자를 u-City의 동반자로 참여시킬 수 있는가의 문제이다. 가령, 부산시가 항만에 대한 실질적인 권한을 갖지 못한 부산광역시 상황에서는 주무부서인 해양수산부와 BPA, 터미널, 선사, 항만물류협회 등 다양한 이해관계자를 조정하여 협력적 관계로 이끌어내야 한다. 이러한 문제는 병원, 환자, 의사회, 약사회 등 많은 이해관계자가 존재하고 있는 가령, u-건강/보건 분야도 마찬가지일 것이다. 다양한 이해관계자의 참여와 더불어 이해관계자들간의 연계 또한 중요하다. 가령, 교통분야는 버스정보안내시스템, 자동요금징수시스템 등 이미 많은 부분에서 사업이 진척되고 있으며, 항만분야에서도 사업추진 주체별로 RFID 등 유비쿼터스 기술을 활용하여 사업을 부분적으로 추진하고 있는 실정이다.

법제도적인 문제와 관련해서는 근본적으로 제도적 기반없이 u-City 사업들이 추진 중이기 때문에 많은 문제점들을 내포하고 있는 것으로 조사되었다. 현재 u-City와 관련해서 개념에서 조차 법률적 근거와 지침없이 사업과 관련된 개별법에 의거해서 추진 중에 있기 때문에, 중앙부처별·지방자치단체·시행자별로 중복투자의 위험, 기술 표준화 부재로 인한 난개발 야기 및 구축될 u-City의 기술적 호환성 문제를 초래할 가능성을 내포하고 있다. 따라서 인식조사 차원에서 도출된 법·제도적 장치의 불충분성에 대해서 심도있는 함의를 부여해야 하는 시점이라 할 수 있다.

제2절 정책적 함의

u-home, u-life, u-building, u-city, u-commerce, u-enterprise, u-government 등 핑크빛 시나리오가 넘쳐나고 있지만, u-City에 대한 개념은 매우 다양하고 그 의미도 불확정적이므로 이에 대한 합의없이 유비쿼터스 기술의 활용을 주장하는 것은 시행착오를 겪을 우려가 매우 크다. 나아가 이데올로기적 편향을 부추겨, 거품 현상을 초래하고 사회에 많은 부작용을 남길 것이다. “진화된”, “차세대”, 또는 “지능형” 등의 규범적인 표현은 유용하지도 않다. 이 용어들을 수식어 없이 사용하는 경우 “진화 vs 미개”, “차세대 vs 구세대”, “지능형 vs 미개형” 등의 양분법적 규범적 함축을 가진다. “유비쿼터스”라는 용어도 다분히 “유비쿼터스/편재적 vs 부분적/편향적”의 의미를 함축하여 설명되기도 한다. 이러한 규범적인 용어 사용은 바람직하지 않으며, 유비쿼터스 기술이 그런 상태를 만들어줄 수도 없다. 따라서 유비쿼터스 기술의 가능성은 양분법적으로 보다는 연속적으로 묘사하는 것이 바람직하다. 즉, ‘진화’, ‘차세대’, ‘지능’, ‘유비쿼터스’는 유비쿼터스 기술이 제공하는 궁극의 극단이 아니라, 정도가 있는 상대적인 의미임을 분명히 할 필요가 있다.

u-City구현의 기반을 마련하기 위한 지방자치단체의 현황분석이 갖는 중요성은 아무리 강조해도 지나침이 없다. 그 동안 u-City의 중요성에 대한 논의는 많이 진행되어 왔으나 규범적인 수준을 크게 벗어나지 못하고 있다. 기존의 자치단체 추진사례를 통해 지방정부의 u-City추진의 걸림돌은 중앙정부간의 연계조율이 없고 명확한 지침이나 개념정립이 없는 상태에서의 추진은 사업의 실패가능성이 매우 높을 수 있음을 확인할 수 있었다. 이제는 지방자치단체의 u-City사업은 고객중심의 정보지식 국가 건설을 위한 중요한 정책수단으로 인식되고 본격적으로 활성화되어야 한다. 하지만 외국의 경우에는 u-City구현에 앞서 신중한 연구를 계속적으로 지속하고 있고 선부른 적용은 하지 않는 것을 눈여겨 볼 필요가 있다.

이 연구는 현재의 지방자치단체가 가진 역량으로 얼마나 u-City 사업을 효과적으로 추진할 수 있는지에 대해 초점을 두고 연구를 수행하였으며, 다음과 같은 정책적 함의를 얻을 수 있었다.

첫째, u-City의 개념도 결국, 현재의 전자정부의 연장선상에서의 고도화라 볼 수 있음을 출발점으로 해야 할 것이다. 즉, 기존의 전자정부 개념의 연장선상이며, 단절이 아니라는 것이다. 그래야만 전자정부 사업의 효과 속에서만 그 성과 창출이 가능하다고 할 것이다. 다만, 패러다임의 변화에서 보듯이 “중앙+지방+민간”의 융화가 나타나고 있어 그 범위가 확대되는 것이 u-City의 개념정의를 어렵게 할 수 있다고 할 것이다.

둘째, 기술적 호환성 제고를 위한 중앙정부의 지침 마련이 시급하다고 할 수 있다. 이를 위해 중앙정부 소속으로 u-City 관련 표준화 및 인증기관을 지정하여 u-인프라 및 u-서비스의 표준화, 인증관리 및 사업화 심의 등을 책임지고 수행하여야 한다. 현재로는 u-City의 구성요소가 무엇인지, u-인프라 및 u-서비스의 정의와 범위 그리고 적용되는 기술수준에 대한 표준화 등이 이루어지지 않아 원활한 u-City 개발과 지속적인 기술수준 유지에 어려움이 예상되기 때문이다. u-City 사업 역시 ubiquitous 등 첨단기술 사업을 여러 부처가 경쟁적으로 도입하고 사업화하려 하나 이에 대한 공통 표준이나 비즈니스 모델 등에 대한 기준 등이 없는 상태로 추진되고 있다. 특정 시스템 개발을 위한 사업에서 도입할 기술을 선정하는 것과는 별도로 자치단체에서 활용하도록 허용되거나 권장될 기술에 대한 분석 및 기준 설정 등이 정기적으로 이루어지지 못하고 있다. 따라서 자치단체가 힘을 합쳐 기준을 설정하고 이를 중앙부처가 수용하는 형태로 추진할 필요가 있다.

셋째, 단계적 추진의 필요성에 대한 인식제고가 선행되어야 할 것이다. u-City는 현재 진행 중인 전자정부 또는 모바일 정부의 추진과 다른 그 무엇이므로 새로운 포괄적인 추진계획과 투자가 필요하다는 주장은 편협한 기술결정론적 산물로서 국가사회의 진보에 아무런 공헌도 할 수 없다. u-City사업의 성공적 추진을 위해서는 기술 중심의 ‘무엇이 가능한가’ 보다는 사회 중심의 ‘무엇이 필요한

가'에 초점을 두어야 한다. u-City사업은 전자정부 및 모바일 정부의 고도화 기반위에서만 그 효과를 발휘할 수 있으며, 관련 기술의 개발 정도에 따라 민간 부문과의 적절한 역할배분과 효과적인 추진체계의 정립을 통해서만 성공적으로 추진될 수 있다.

넷째, 다각적인 투자재원의 확보노력이 필요하다. 서비스 상당부문을 수익자 부담 원칙으로 하여 민간의 투자를 유도해야 하며, 공공의 이익을 위해 반드시 필요한 부분의 경우 공공 부문에서 정책적으로 적극 지원할 필요가 있다. 한편, 서비스 구현 시 정보이용료를 징수하여 선투자 자원 및 운용비용 해결 방안 등도 검토가 가능하다. 광고, 임대료 수입 등 부대사업 수익을 통한 자원 보충 방안 등도 검토할 수 있다. 민간과 공공이 공동 투자할 경우는 여기서 나오는 수익을 상호 배분하는 방법 역시 검토되어야 한다. 다음으로 예산확보를 위한 제도적 지원 장치가 검토되어야 한다. 중앙정부로부터 재원을 확보하기는 쉽지 않기 때문에 민간자본을 도입하는 방안을 적극적으로 검토하여야 한다. 이에 대한 대안적 방법으로 대안적인 PPP 방식의 도입 검토가 필요하다고 본다. u-City사업의 궁극적 목적을 달성하기 위해서는 공공부문과 민간부문이 상호이익을 위해 신뢰관계 속에서 지속적으로 서로 협력해야 할 것이다. 공공부문의 관점에서 보면 민관협력은 공공부문이 공익을 위하여 민간부문의 자본, 인력, 기술 등을 도입·활용하는 민관협력(PPP: Public-Private Partnership)방식의 추진전략이라고 할 수 있다. 따라서 u-City사업의 효율적 추진을 위해서 민관협력(PPP)모델링을 고찰해야 한다. 또한 자원조달 방안에 관하여는 근본적으로 주체가 국가든, 지자체든 아니면 민간이든 필요한 서비스의 수혜를 위해서는 자체적으로 그 비용을 지불해야 한다는 인식 상의 전환이 필요하다.

다섯째, 비용효과성을 고려한 수요파악이 전제되어야 할 것이다. 유비쿼터스의 구축에 있어서는 수요자의 입장을 충분히 반영하고, 매우 엄격한 비용효과성에 대한 검증이 선행되는 것이 바람직하다. 유비쿼터스 컴퓨팅과 같이 새로운 기술을 도입하는 경우에는 '기술결정론'에 입각한 공급자들의 목소리가 클 수밖에 없어 비용효과성에 대한 평가에서도 이러한 문제점들이 자주 지적되고 있다.

엄격한 비용효과성 기준 적용의 예외는 형평성 가치를 제고하거나, 파급효과가 클 것으로 기대되는 몇몇 사업에 국한하는 것이 바람직하다. 따라서 u-City의 성공적 추진을 위해서는 거시적이고 장기적인 안목에서의 자세가 필요한데, 자치단체 등 u-City 추진주체는 추진의 타당성, 비용계획, 효율성 등에 대한 세부적인 선행연구부터 추진해야 마땅할 것이다

여섯째, 중복투자 방지를 위한 S/W 협의·조정지원시스템의 개선이 이루어져야 할 것이다. 행정자치부, 정보통신부, 건설교통부에서는 나름대로 예산을 책정하여 사업을 추진하고 있는데, 자치단체 입장에서는 중앙정부 차원에서 추진되는 사업들과 연계할 필요가 있고, 중앙정부 차원에서도 관련 부처간 업무 연관관계를 지방자치단체와 명확히 하여 중복투자나 예산의 낭비가 없도록 해야 한다. 따라서 중앙부처간의 통합적 기능조정이 긴요한 시점이라 할 수 있다. 각 지자체의 u-City사업이 중구난방식으로 추진될 경우 예산낭비는 물론 중앙 차원의 효과적인 u-City사업의 지원이 어렵게 될 수 있기 때문에 미연에 방지하기 위해서라도 최소한 공통기반 행정서비스 등에 대한 체계적 통일화 작업이 필요하다. 예를 들면, 지역주민은 해당 서비스가 어느 부처 어느 담당부서인지에 대해서는 관심이 없다. 단지 자신이 받을 서비스와 콘텐츠에만 관심을 가질 뿐이다. 또한 관련 부처간의 업무 혼선은 2중 3중의 규제나 제약을 야기할 따름이다. 이를 위해 현재의 S/W 협의·조정지원시스템에 대한 개선이 이루어져야 한다.

일곱째, 국가차원에서 현재 논란이 많이 일어나고 있는 지역통합관리센터에 대한 전반적인 지침을 제시해 주어야 할 것이다. 정보공유센터·자치단체전산실·정보화마을 등 지역의 공공정보를 연계하여 다양한 대국민서비스를 제공하는 「지역통합관리센터」의 구축해야 할 것이다. 신도시 위주의 u-City 서비스에 따른 지역간 공간적 정보격차해소를 위해 신도시 통합센터와 구도시간 조화롭게 연계추진이 필요할 것으로 보인다. 이는 새로운 조직의 신설보다는 현재의 조직을 확장개편하는 방향이 더 바람직하다고 보기 때문이다.

여덟째, 다양한 전문인력의 육성방안이 마련되어야 할 것이다. 학습조직화 추진을 통한 정책품질제도 도입, Action Learning을 통한 정보화혁신 교육화, 전산

복수직렬제 확대 실시 등을 검토해야 할 것이다.

아홉째, 추진체계의 정립을 위해 공-사간의 역할 분담의 명료화가 필요하다. 현행 중앙-계획/지방-집행의 일방적 추진체제를 탈피하여 계획의 성격에 따라 중앙과 지방의 적절한 역할분담과 협의조정이 필요하다. 표준시스템의 개발·보급 등 중앙정부가 주도하는 정보화사업은 중앙정부가 계획안을 수립하고, 지역 특화정보시스템 등과 같이 자치단체가 독자적으로 추진하는 지역정보화사업은 자치단체가 각각 계획안을 수립하여 이를 행정자치부가 최종적으로 종합·조정하는 것이 필요하다고 본다. 계획의 수립과정에서 중앙부처 상호간 그리고 중앙정부와 자치단체간 협의조정을 제도로 의무화하고 계획 수립과정에서 중앙-지방간 갈등 조정 및 상호협력을 위해 위원회 또는 협의회 등 협의조정기구를 설치·운영해야 할 것이다.

열 번째, 중앙의 관련부처가 연계가 없는 상황에서 개별적으로 u-City를 추진하는 지자체들의 애로사항들을 지원함과 아울러, 국가적인 차원에서의 u-City 활성화와 이를 국가적 성장 동력 또는 상품으로서 만들어가는 노력이 필요하다. 정부간 공조체계 확립, 데이터 통합을 위한 접근방법 강구등이 필요하다.

열 한번째, 이해관계자 참여활성화와 기존 계획과의 연계가 필요하다. 다양한 이해관계자들을 참여시키기 위해서는 궁극적인 원칙은 상생(win-win)의 전략을 통해 전략적으로 접근하고 조정해 나가야 할 것이다. 우선적으로 범시민적 참여와 공감대 확산이 중요하다고 할 수 있다. 현재의 u-City에 대한 내용과 비전을 보면 대부분이 장밋빛 미래를 점치고 있는 상황이 대부분이다. 따라서 처음부터 무리하게 접근해서는 오히려 역효과를 가져올 수 있다. 많은 사업비를 들이지 않고도 짧은 시간에 가시적인 성과를 이룰 수 있는 콘텐츠를 제공함으로써 u-City의 추진분위기를 자치단체 지역주민에게 확산해 나가는 것이 중요하다. 결국 기술적인 구현보다 수요자에게 얼마나 의미있는 정보와 서비스를 제공할 수 있는지 수요자의 관점에서 접근하는 전략적인 지혜가 필요할 것이다.

마지막으로 법제도 개선이 필요하다. u-City 추진 시 야기될 수 있는 법제도적 문제점을 개선할 수 있는 방안은 u-City사업의 개념, 사업계획, 추진체계, 운영·

관리를 지원하기 위한 사항들을 규정하고 있는 법적 기반을 마련하는 것이라 할 수 있다.

제3절 연구의 한계

이 연구에서는 지방자치단체 u-City추진의 문제점과 그 대응방안을 통해 효과적인 추진전략과 과제를 도출하려는 목적으로 연구를 진행하였으나 다음과 같은 면에서 한계를 지닌다.

첫째, 이 연구는 u-City추진상의 효과적인 추진전략과 과제를 전반적인 차원에서 다루고 있기 때문에 좀 더 깊이 있는 분석은 상대적으로 이루어지지 않았다. 공공부문의 u-City추진은 이 연구의 분석틀에 외에도 고려해야 할 다른 가치들과 질적인 요소들이 많이 존재한다. 따라서 u-City추진의 경우, 깊이 있는 분석이 후속적으로 수행되어야 할 것이다.

둘째, 자료획득의 한계로 인해 인식조사 및 문헌분석에만 의존한 측정으로 분석에 한계가 있었다. 이 연구에서는 기본적으로 전반적인 u-City추진상의 문제점과 그 대응방안을 모색하는데 1차적 목적을 두었다. 하지만 기존의 인식조사 외에 다른 자료에 대한 정보를 알 수 있었다면 좀 더 포괄적이고 세밀한 분석도 아울러 수행할 수 있었을 것이다. 따라서 차후 이러한 실질적인 자료의 획득이 가능해 진다면 측정의 타당성이 좀 더 제고될 것이다.

셋째, 차후 연구의 목적과 상황에 따라 분석방법이 달라져야 할 것이다. 정보화의 범주에 속하는 u-City추진에 대한 이 연구의 분석은 현재의 시론적인 차원에서는 한계를 지니고 있다. 따라서 차후에는 영향요인과 그 영향이 미치는 강도 등을 다각도로 측정해야 할 것이다.



참고 문헌

1. 국내문헌

- 강남구. (2005). 「2005년 구정백서」.
- 강영욱. (2006.7). u-Seoul 마스터플랜. 「지역정보화」, 39호.
- 건설교통부. (2006). 행정중심복합도시 국제공모 관리 및 기본계획 수립 연구: 미래형 삶의 질 향유를 위한 첨단정보도시 구현방안 연구. 경기: 건설교통부.
- 경기도·성남시·한국토지공사·대한주택공사. (2006). 성남판교 u-City 구축방안.
- 경기지방공사. (2006). 「광교신도시 u-City 전략(USP) 수립 최종보고서(요약서)」
- 권오병·김지훈·최근호. (2006). u-City요구분석을 위한 유비쿼터스 공간 서비스 인식 방법론 개발. Information System Review, 8(1).
- 권오병·최근호·김지훈·정기욱. (2005). U-City요구분석 단계에서 유비쿼터스 공간 서비스 인식을 위한 분석방법론 개발. 한국정보시스템학회 추계학술대회 발표논문집. pp.349-358.
- 김경동 외. (1998). 「정보사회의 이해」. 서울: 나남출판.
- 김 구. (2006). u-지역정보화 촉진을 위한 발전모델과 과제에 대한 탐색적 논의. 「한국지역정보화학회지」, 9(1).
- 김방룡. (2006). u-City 구축에 따른 생산 파급효과 추정. 응용경제, 8(3).
- 김선경. (2003). 유비쿼터스 정보기술의 도입 가능성 탐색. 「정책분석평가학회보」, 13(2).
- 김선경. (2004). 자치단체의 유비쿼터스 도시(u-City) 구축 전략. 「지역정보화」, 27호.
- 김선기. (1997). 「지역정보화의 효율적 추진」. 서울: 한국지방행정연구원.
- 김영표 외2인. (2004). 時空自在의 세상을 향한 사이버국토 창조방안(I). 경기: 국토연구원.

- 김완석. (2005). u-IT기술과 u-City. 가칭 u-행복도시 포럼 창립준비 워크숍 자료집.
- 김인환. (2004). u-제주 기반의 RFID 도입 계획. 제주: 제주지식산업진흥원.
- 김재호 외. (2003). 유비쿼터스 위치기반서비스 및 위치인식시스템 연구 동향.
<http://kidbs.itfind.or.kr/WZIN/jugidong/1127/112701.htm>.
- 김정미·정필운. (2005.10.28). u-City로 바라보는 미래도시의 모습과 전망. 유비쿼터스사회연구시리즈, 제8호. 서울: 한국전산원.
- 김정훈. (2007). 성공적인 u-City구현을 위한 정책과제. 경기: 국토연구원.
- 김정훈 외4인. (2005.4). 유비쿼터스와 도시계획. 「도시정보」, 4월호. pp. 3-13.
- 김정훈. (2006). 지역균형발전을 위한 u-City 추진방향. 「지역정보화」, Vol 40.
- 김정훈·조춘만·한선희. (2006). 「u-City(시공자유 도시) 구현을 위한 국가전략 연구」.
 경기: 국토연구원.
- 김준한. (2003). 전자정부 고도화를 위한 투자방향과 전략. 정보통신부기획예산처.
 한국전산원. 「정보화분야 국가재정운용계획」. 정책토론회 자료, pp. 25-60.
- 김준한. (2004). 유비쿼터스정부의 쟁점과 전략. 「행정논총」, 42(4).
- 김진환. (2005). 유비쿼터스 도시의 본질. 「역사와 사회」. Vol.34, No.0, pp. 7-41.
- 김태진. (2006). 도시정부에 필요한 유비쿼터스 서비스에 대한 연구. 「국토연구」, 49.
- 김효근. (1993). 정보기술의 전략적 활용에 관한 연구의 평가. 한국경영정보학회
 추계학술대회 발표논문집.
- 네트워크타임지. (1997). 「서울시 25개 구청 정보화 현황」.
- 노무라총합연구소. (2002). 박우경·김의(역). (2003). 「유비쿼터스 네트워크와 신
 사회시스템」. 서울: 전자신문사.
- 노무라총합연구소. (2002). u-네트워크연구회(역). (2003). 「유비쿼터스 네트워크와
 시장창조」. 서울: 전자신문사.
- 다카하시 히로시·마도노 히로시·요시다 에이이찌. (1992). SIS 진단, 한국 FUJITSU
 FAMILY 역, 하이테크 정보, pp. 89-109.
- 류영달. (2004). 유비쿼터스 사회의 발전단계와 특성. 「NCA CIO 리포트」, 4권 16호.
- 문태훈 외. (2004). 유비쿼터스 도시(u-도시)구축 실행계획에 관한 연구. 서울: 정보통신부.

- 박민우. (2007). '유시티' 구현을 위한 법적기반 조성. 국토, 307호. 경기: 국토연구원.
- 박상현. (2006). 해외의 u-City 구축프로젝트 추진동향. 국토연구 해외리포트.
- 박상현·김종태. (2005). 지방정부의 u-City추진현황과 발전방안. 한국지방정부학회 동계학술대회 발표논문집.
- 박상현·최호진·하원규·연승준. (2005). 주요 선진국의 유비쿼터스 IT R&D 현황 분석. 한국지역정보학회지, 8(2).
- 박용철. (2007). 신도시의 u-City구현방안. 「국토」, 307호. 경기: 국토연구원.
- 박재희. (1996). 정부기능 효율화를 위한 제3섹터 활용방안. 서울: 한국행정연구원.
- 박진석·임홍빈. (2006. 3). u-City개념 및 사업추진전략. 「통신시장」, 59호. 서울: KT경영연구소.
- 방석현. (1991). 「행정정보체계론」, 서울:법문사.
- 부종배. (2003). 유비쿼터스 네트워크의 동향. <http://www.kora.or.kr/radar/200303/sub12.html>.
- 사공호상. (2005). 지자체 GIS 비전: 3I 전략. GIS KOREA 2005 대회 자료집.
- 서울시정개발연구원. (2003). Digital Media Street 기본계획. 서울특별시 도시개발공사.
- 서홍석. (2005). 국가정보화 환경변화와 u-Korea로의 도전. 「Telecommunications Review」, Vol.15, No.1.
- 손대일. (2006). 『신도시경쟁력』. 서울: 전자신문사.
- 손대일. (2007). u-City구현을 위한 기업의 역할. 「국토」, 307호. 경기: 국토연구원.
- 신기섭(편). (2004). 「당신은 이제 유티즌: 미리가 본 미래 공간여행」. 서울: 연합뉴스.
- 안문석. (1995). 「정보체계론」. 서울: 학현사.
- 엄정희. (2005). 건교부의 u-City 정책추진방향. 「인간과 도시특성에 대응하는 u-City개발 심포지엄」. 경기: 건설교통부·대한주택공사.
- 연승준. (2006.11). 지역정보화관점에서 바라본 u-City 추진현황. 「지역정보화」, 41호.
- 연해정·박진석·김대용. (2005). 성공적인 u-City 사업전략과 기대효과. 「정보과학회지」. 제23권 제11호, pp. 38-47.
- 오광석. (2003). 유비쿼터스 전자정부 추진전략 및 구축방안. 「Telecommunication Review」, 13(1): 57-64.

- 원광희·윤영한. (2005). 우리나라 지자체의 u-City 개발 전략과 충북의 대응 방안. 충북개발연구, 16(1).
- 유승현. (2005). 「u-City 응용서비스 모델 연구」. 한국전산원.
- 유지연. (2004). 일본 유비쿼터스(u-Japan) 전략의 기본방향과 의미. 정보통신정책. 제16-17집. 정보통신정책학회.
- 이강현. (2006). ‘부산 u-City’사업의 성공전략. 「지역정보화」, 36호.
- 이근호. (2005). u-City 비전과 서비스 시나리오 개발. 「정보과학회지」. 제23권 제 11호, pp. 56-60.
- 이근호. (2003). 유비쿼터스 비즈니스 기회창출 전략(1): 정부/공공부문의 유비쿼터스 관련 사업분석. http://www.rapa.or.kr/korean/data/2003/8/2003_8_06.htm.
- 이근호. (2004). u-City 산업화와 지역발전 연계방안. 「지역정보화」, 30호.
- 이병철. (2007). 기존도시의 u-City추진사례. 「국토」, 307호. 경기: 국토연구원.
- 이성국·김완석. (2003). 「세계 각국의 유비쿼터스 컴퓨팅 전략」. 서울: 전자신문사.
- 이연호.. (2007). 행정중심복합도시의 u-City추진전략. 「국토」, 307호. 경기: 국토연구원.
- 이윤성·송재명·이광노·박경훈. (2006). 국내 u-City 추진현황 및 전략. 한국경영정보학회 추계학술대회 발표논문집, pp. 391-397.
- 이정아. (2003). 유비쿼터스 네트워크와 전자정부 서비스 제고. 「정보화이슈분석」, 03-21. 한국전산원.
- 이창범. (2006.10). 유-시티의 경제·사회적 효과와 추진전략. 인터넷법률 통권 제36호.
- 이호영·유지연. (2004). 유비쿼터스 통신환경의 사회문화적 영향연구. 서울: 정보통신정책연구원.
- 일본 대형컴퓨터 연구회. (1993). SIS 전략도 진단, 하이테크정보.
- 일본 전략정보시스템연구회. (1993). 전략정보시스템 구축론. 이주현(편역), 서울: 푸른산.
- 일본IT전략본부. (2004). 하원규·연승준·박상현(역). 「u-Japan 전략: IT를 활용한 새로운 가치창조」. 신 IT전략자문위원회 보고서 초안. ETRI 정책지원자료.
- 임미숙. (2005). 해외 u-city 사례. 「정보과학회지」, 제23권 11호.
- 임미숙. (2005). 파주 운정 u-City의 도시개발 컨셉 및 IT계획. 「정보과학회지」,

- 제23권 제11호, pp. 77-84.
- 임서환. (2005). u-City개념과 계획사례. 인간과 도시특성에 대응하는 u-City개발
심포지엄 자료집. 경기: 건설교통부·대한주택공사.
- 자치정보화조합. (2004.9). 자치단체 S/W개발 협의·조정제도에 대한 연구.
- 자치정보화조합. (2006.7). 지역정보화 관련 법제화 연구.
- 장영희. (2004). 서울 상암동 디지털미디어 시티(DMC)·디지털미디어 스트리트
(DMS), 서울: 서울시정개발연구원.
- 전용옥. (2006). u-City의 성공적인 개발모델과 시사점. 「Issue Paper」. 서울: 삼성경
제연구소.
- 전자신문. 2005. 12. 19.
- 전자신문. 「중앙·지방정부가 함께 된다」. 2006. 4. 26.
- 전자신문. 「행자부 전자정부 비전개발」. 2006. 2. 14.
- 전호인. (2005). u-City 핵심 적용기술 및 표준화 연구. 서울: 한국전산원.
- 전황수. (2005.9). 차량종합서비스 텔레매틱스. 「ETRI CEO Information」.
- 정근채. (2007). u-City 서비스 모델을 활용한 미래형 유비쿼터스 도시 구축전략.
「Entru Journal of Information Technology」, 6(1).
- 정기욱. (2005). 「U Dream」. 서울: 매일경제신문사.
- 정병주. (2005). 기업의 유비쿼터스 서비스 이용현황과 과제. 유비쿼터스 사회연
구시리즈 제4호, 한국전산원.
- 정보통신부. (2002). 「제3차 정보화촉진기본계획(2002-2006): e-Korea Vision 2006」.
- 정보통신부. (2003). 「Broadband IT Korea Vision 2007: 참여정부의 정보화촉진 및
정보통신발전전략」.
- 정보통신부. (2004). 「2004 정보화에 관한 연차보고서」.
- 정보통신부. (2004). 「IT분야 신성장동력, u-Korea 추진전략」.
- 정보통신부. (2006). 「u-KOREA기본계획(2006-2010)」.
- 정보화평가위원회. (2003). 「2003 국가정보화평가보고서」.
- 정부만. (2005). IT839정책과 u-City 구현 전략. 「한국통신학회지」. 제22권 7호,

pp. 15-25.

- 정부만. (2005). 한국형 u-City 모델 제안. 서울: 한국전산원.
- 정부혁신지방분권위원회. (2003). 「참여정부의 전자정부 기본방향 및 추진원칙」.
- 정익재. (1998). 정보화정책 실패사례분석과 정책교훈: 반면교사의 6가지 이야기. 한국정책학회 「IMF지원체제하의 국가정책관리」세미나 발표논문.
- 정진우. (2005). 유비쿼터스 시대의 생활서비스 발전 방안 연구. 「한국지역정보 화학회지」, 8(1).
- 제주도. (2004). u-제주 구상.
- 조덕호·엄홍석·장승익. (2004). 유비쿼터스 컴퓨팅의 발달과 지방전자정부: 대구 광역시를 중심으로. 한국행정학회 춘계학술대회 발표논문집, pp.387-403.
- 조병선·정우수·조향숙. (2006.8). u-City 사업전개와 추진동향. 전자통신동향분석, 21(4). 충북: ETRI.
- 조현웅·김종태·연승준. (2006). 지방자치단체의 유비쿼터스 정보화계획 분석을 위한 모형설계 및 사례연구. 한국정보기술응용학회.
- 지경용·김문구·박종현. (2005). u-City 시장수요 전망과 비즈니스 기회 분석보고서. 기획보고서 05-18, 충북: ETRI.
- 진성영. (2006.7). u-강원 추진방향. 「지역정보화」, 39호.
- 최남희. (2004). 유비쿼터스 컴퓨팅의 공간적 특성과 u-도시의 구현. 「도시문제」, 6월호.
- 최남희. (2004). u-Korea 추진을 위한 정책과제와 정부의 역할. 서울: 한국전산원.
- 최남희. (2005). u-도시 패러다임의 구상과 도시공간의 재창조: 유비쿼터스 도시의 개발모델 정립. 「Telecommunication Review」, 15(1).
- 최병남 외3인. (2005). 時空自在의 세상을 향한 사이버국토 창조방안(II): 時空自在도시 구현방안. 경기 : 국토연구원.
- 최봉문·임영택. (2006). 지방자치단체의 u-City 개발 동향 분석과 개발방향. 「한국 콘텐츠학회 논문지」, 제6권 제1호, pp. 127-137.
- 최인형·윤영진·최원훈. (2005). 도시발전 전략과 u-City 사업모델 수립 방안. 「정보 과학회지」, 제23권 제11호, pp. 13-20

- 최준영. (2006.5). 유비쿼터스 정보기술과 지역정보화. 「지역정보화」, 37호.
- 坂村 健. (2003). 「u-코리아 포럼 창립 세미나」. 2003.4.15 COEX.
- 하원규. (2003). 유비쿼터스 혁명으로 세계정보화 선도하자. 한국소프트웨어산업 협회 창립15주년기념세미나발표자료, 4월 8일.
- 하원규·김동환·최남희. (2003). 「유비쿼터스 IT혁명과 제3공간」. 서울: 전자신문사.
- 한국인터넷진흥원. (2005.10). 「2005년 무선인터넷 이용실태조사」.
- 한국전산원. (2004). 「2004국가정보화백서」.
- 한국전산원. (2005). 「u-City로 바라보는 미래도시의 모습과 전망」.
- 한국전산원. (2005). 유비쿼터스사회의 발전추세와 미래전망. 「IT이슈분석: 유비쿼터스사회연구시리즈 제1호」.
- 한국전산원. (2005. 9). 「한국형 u-City모델 제안」.
- 한국전산원. (2005. 10). 「유비쿼터스 서비스 이용현황 및 수요조사」.
- 한국전산원. (2005. 11). 「u-City추진현황과 구현모델」.
- 한국전산원. (2005). 한국형 u-City 모델제안.. 서울: 한국전산원 IT전략지원단.
- 한국전산원. (1997). 「시군구 행정정보화 사업추진 기본계획(요약)」.
- 한국전산원. (2004). 「2004 국가정보화백서」.
- 한국정보산업연합회. (2005). 국내 유비쿼터스 사업추진현황: 국내 기업의 u-비즈니스 전략을 중심으로.
- 행정자치부. (2005.11). 「지방자치단체 정보화조직·인력진단」.
- 행정자치부·자치정보화조합. (2006). 2005 지방자치단체 정보화평가.
- 황성돈·정충식. (2002). 「전자정부의 이해」. 서울: 다산출판사.
- 황종성. (2005). u-City의 개념과 구현 전략을 위한 이슈분석. 「정보과학회지」, 제 23권 제11호, pp. 5-12.

2. 국외문헌

- Accenture. (2002). *eGovernment Leadership: Realizing the Vision*.
- Accenture. (2003). *eGovernment Leadership: Engaging the Customer*.
- Andersen, D.F. & Dawes, S.S. (1991). *Government Information Management*, New Jersey: Prentice Hall.
- Blake Ives & Gerald P. (1984). Learmonth, The Information System as a Competitive Weapon. *Communications of the ACM*, Volume 27, Number 12.
- Bozeman, B. & Bretschneider, S. (1986). Public Management Information Systems: Theory and Prescription. *Public Administration Review*, 46.
- Cabena Harnian. (1998). *Discovering Data Mining from Concept to Implementation*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Campell, J.P. (1977). On the Nature of Organizational Effectiveness, in P.S. Goodnow and J.M. Pennings, eds. *New Perspectives on Organizational Effectiveness*. San Francisco: Bass.
- Carlsson, S. A., Ei Savy, O. A., & Raven, A. (1996). Gaining Competitive Advantage Through Shared Knowledge Creation: In Search of a New Design Theory for Strategic Information Systems. *In Proceedings of the Fourth European Conference on Information Systems*. J. Dias Coelho, T.Jelassi, H.Krcmar, R. Lisbon.
- Charles Wiseman. (1988). *Strategic Information Systems*. Irwin.
- Chervany, N.L., Dickson, G.W. & Kozar K.A. (1971). An Experimental Gaming Framework of Investigating the Influence of Management Information Systems on Decision Effectiveness. *Managing Information Systems Research Center, Working Paper*. University of Minnesota.
- City of Philadelphia. (2004). *Wireless Philadelphia Business Plan: Wireless Broadband as the Foundation for a Digital City*.
- C-TPAT Guide. (2003). *U.S Customs Service Customs-Trade Partnership Against Terrorism*.

- Cyrus F. Gibson & Richard L. Nolan. (1974). Managing the four stages of EDP growth, *Harvard Business Review*, January-February.
- D.H. Drury. (1983). An empirical assessment of the stages of DP growth. *MIS Quarterly*, Volume 7, Number 2, pp. 59-70.
- Davis, G.B. & Olson, M.J. (1985). *Managing Information Systems: Conceptual Foundations, Structure, and Development*, 2nd ed. New York: McGraw-Hill.
- Dawes, Sharon. (1996). *Making Smart IT Choices*. New York: Center for Technology in Government.
- D. Osborne & T. Garbler. (1992). *Reinventing Government*. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
- Drury, D. H. (1983). An Empirical Assessment of the Stages of DP Growth. *MIS Quarterly*. Volume 7, Number 2, pp. 59-70.
- Earl, M.J. (1989). *Managing Strategies for Information Technology*. New Jersey: Prentice Hall.
- Earl, Michael. (1996). The Risks of Outsourcing IT. *Sloan Management Review*, Spring.
- Ein-Dor, P. & Segev, E. (1982). Organizational Context and MIS Structure: Some Empirical Evidence. *MIS Quarterly*, Sep.
- Eladio, et. al. (2005). Computing Omnipresence. *The European Journal for the Informatics Professional*. Vol VI, Issue No. 5, pp. 56-60.
- F. Warren McFarlan, James L. McKenny, & Philip Pyburn. (1983). The Information archipelago-Plotting a course. *Harvard Business Review*, January-February.
- F.W. McFarlan & J.L. McKenny. (1983). *Corporate information System Management: The Issues Facing Senior Executives*. Irwin
- Fahey, L. & Prusak, L. (1998). The Eleven Deadliest Sins of Knowledge Management. *California Management Review*, 40(3).
- Fielden, Tim. (2001). A Knowledge management state of mind. *InfoWorld*, 23(6).

- Finnegan, P. & Fahy, M.M. (1993). Planning for information systems resources?. *Journal of Information Technology*, 8.
- Fletcher, P. D. (1999). *Strategic Planning for Information Technology Management in State Government*. in *Book of Information Technology and Computer Application in Public Administration: Issues and Trends*,(eds). Garson, D. Idea Group Publishing, Hershey, USA, & London, UK
- Galloway, Anne. (2003). *Resonances and Everyday Life: Ubiquitous Computing and the City*. http://www.purselipsquarejaw.org/mobile/cult_studies_draft.pdf.
- Gibson, C. F & Nolan, R. L. (1974) Managing the Four Stages of EDP Growth. *Harvard Business Review*, Jan-Feb.
- Goldstein, R.C. & McCrick, I.B. (1981). The Stage Hypothesis and Data Administration: Some Contradictory Evidence. *Proceedings of the second international conference on information*.
- Gory. G.A. & Morton, M.S. (1971). A Framework for Management Information Systems. *Sloan Management Review*, 14(1).
- H.C. Lucas & J.A. Sutton. (1978). The stage hypothesis and S-curve: Some contradictory Evidence. *Communication of the ACM*, Volume 20, Number 4.
- Harold J. Leavitt & Thomas L. Whisler. (1985). Management in the 1980's. *Harvard Business Review*, Vol.36.
- Henderson, J.C. & Sifonis, J.G. (1988). The Value of Strategic IS Planning: Understanding Consistency, Validity and MIS Market. *MIS Quarterly*, Vol 12, No.1.
- Huber, G. (1991). Organizational Learning: The Contributing Processes and the Literatures. *Organization Science*, 2(1).
- INTELCITY. (2001). *INTELCITY ROADMAP Version 4: Informantion Society Technologies*. *Intoinfo Consulting Group*. *Is it time of government to set up? The Role of government in wireless*. <http://intoinfo.com/content/knowledge/articles/wireless.asp>.
- Ives, B. & Learmonth, G.P. (1984). The Information Systems as A Competitive

- Weapon. *Communication of the ACM*, Volume 27, Number 12, pp. 1193-1201.
- Ives, B. S., Hamilton, S. & Davis, G.B. (1980). A Framework for Research in Computer-Based Management Information Systems. *Management Science*, 26(9).
- J.F. Rockart. (1979). Critical Success Factors. *Harvard Business Review*, March-April.
- J.L. King & K.L. Kraemer. (1984). Evolution and organizational information systems: An assessment of Nolan's stage model. *Communication of the ACM*, Volume 27, Number 5.
- John C. Handerson & John G. Sifonis. (1988). *The Value of Strategic IS Planning: Understanding Consistency, Validity, and IS Market*.
- King, W.R. (1978). Strategic Planning for Management Information systems. *MIS Quarterly*, Vol.2, No. 1, pp. 27-33.
- Lawrence, Paul R. (1984). How to deal with Resistance to change. *Harvard Business Review*, May/June.
- Lederer, A.L. & Mendelow, A.L. (1988). Information Systems Planning: Top Management Takes Control. *Business Horizons*, 31(3).
- Lendsbergen, D. Jr. & Wolken G. Jr. (2001). Realizing the Promise: Government Information Systems and the Fourth Generation of Information Technology. *Public Administration Review*, 62(2).
- Lucas, H. C. & Sutton, J. A. (1983). The Stage Hypothesis and S-Curve, *Communications of the ACM*, Vol. 26, No. 4.
- Lucas, Jr. H.C. (1973). A Descriptive Model of Information Systems in the Context of Organization. *Database*, 5(2).
- Machlup, F. (1980). *Knowledge: It's Creation, Distribution, and Economic Signification*, Vol. 1. NJ: Princeton University Press.
- Malone, T.W., Yates, J. & Benjamin, R.I. (1987). Electronic Markets and Electronic Hierarchies. *Communications of the ACM*, Vol.30, No.6, pp. 484-497.
- Mansour, A. & Watson, H.. (1980). The Determinations of Computer-Based Information System

- Performance. *Academy of Management Journal*, 23.
- Mark Weiser. (1991). The Computer for the 21st Century. *Scientific American*, September.
- Mark Weiser. (1996). Open House. *ITP Review* 2.0
- Markus, M.L. (1983). Power, Politics, and MIS Implementation. *Communications of the ACM*, Vol.26, No.4, pp. 430-444.
- Martin, James. (1988). *Strategic Information Planning Methodologies*. NJ:Prentice-Hall.
- Maryam Alavi & Dorothy E. Leidner. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly*, 25(1).
- Mason, R.O. & Mitroff, I.I. (1973). A Program for Research on Management Information Systems. *Management Science*, 19(5).
- McFarlan, F.W., McKenney, J.L. & Pyburn, P. (1983). The Information Archipelago-Plotting a Course. *Harvard Business Review*, January-February, pp. 145-156.
- McLean, E.R., & Soden, J.V. (1977). *Strategic Planning for MIS*, New York, John Wiley.
- McQueen, R. (1998). Four View of Knowledge and Knowledge Management. *Proceedings of Fourth Americas Conference on Information System*.
- Michael E. Porter & Victor E. Millar. (1984). How Information Gives You Competitive Advantage. *Harvard Business Review*, May-June.
- Minoli, Daniel. (1995). *Analyzing Outsourcing: Reengineering Information and Communication Systems*. McGraw-Hill Inc.
- Mobicom 2001 Challenge Paper. (2001). *The Challenges and opportunities of integrating the physical world and networks systems*. <http://www.cooltown.hp.com/dev/wpapers/virtual-challenges.pdf>.
- Mock, T.J. (1973). A Longitudinal Study of Some Information Structure Alternatives. *Database*, 5(2).
- Newcombe, Tod. (1999). *Knowledge Management: New Wisdom or Passing Fad? Government Technology*.
- Nolan, R.L. (1979). Managing the Crises in Data Processing. *Harvard Business*

Review. March-April.

- Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 5(1).
- OECD. (2003). *The E-Government Imperative: Main Findings, Policy Brief*.
- Parsons, G.L. (1983). Information Technology: A New Competitive Weapon. *Sloan Management Review*, Fall, pp. 3-14.
- Porter, M.E. & Millar, V.E. (1985). How Information Gives You Competitive Advantage. *Harvard Business Review*, July-August, pp. 149-160.
- Porter, M.E. (1985). *Competitive Advantage*. New York: The Free Press.
- Porter, M.E. (1980). *Competitive Strategy*. New York: The Free Press.
- Quinn, R.E. & Cameron, K. (1983). Organizational Life Cycles and Shifting Criteria of Effectiveness: Some Preliminary Evidence. *Management science*, 29(1).
- Quinn, R.E. & Rohrbaugh, J. (1983). A Spatial Model of Effectiveness Criteria: Toward a Competing Values Approach to Organizational Analysis. *Management science*, 29(3).
- R.C. Goldstein & I.B. McCrick. (1981). The stage hypothesis and data administration: Some contradictory evidence. *Proceedings of the second international conference on information system*.
- Rackoff, N., Wiseman, C. & Ullrich, A. (1985). Information Systems for Competitive Advantage: Implementation of a Planning Process. *MIS Quarterly*, Volume 9, Number 4, pp. 285-294.
- Richard L. Nolan. (1979). Managing the crises in data processing. *Harvard Business Review*, March-April.
- Rockart, J.F. (1979). Chief Executives Define Their Own Data Needs. *Harvard Business Review*, March-April, 57(2): 81-93.
- Rubin, B. M. (1986). Information Systems for Public Management: Design and Implementation. *Public Administration Review*, Special Issue.

- Schement, J. R. (1989). The origins of the information society in the united states: Competing visions. In Jerry L. Salvaggio(ed.), *The Information Society: Economic, Social, and Structural Issues*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schubert, P., Lincke, D., & Schmid, B. (1998). A Global Knowledge Medium as a Virtual Community: The Net Academy Concept. *Proceedings of the Fourth Americas Conference on Information Systems*.
- Toregas, Costis. (1988). People, Services and Technology. *State Government News, Council of State Governments*, 31(10).
- Vance, D. M. (1997). Information, Knowledge and Wisdom: The Epistemic Hierarchy and Computer-Based Information System. *Proceedings of the Third Americas Conference on Information Systems*.
- Webster, F. (1995). *Theories of the Information Society*. London: Routledge. 조동기 역. (1997). 「정보사회이론」. 서울: 사회비평사.
- William R. King. (1978). Strategic Planning for Management Information Systems. *MIS Quarterly*, 2(1): 27-37.
- Wiseman, C. (1988). *Strategic Information Systems*. Irwin.

3. 웹사이트

<http://www.usgs.gov/reinvent/ontstop>

<http://www.sspllc.com/CTPATGuide.pdf>.

<http://web.mit.edu/evolving/buildings/stata/index.html>(2007. 5. 14.)

<http://www.spectropolis.info/index.php>(2007. 5. 14.)

<http://doc.cenic.org/opticalbackbone.html>(2007. 5. 14.)

http://www.mobileimperative.com/documents.asp?d_ID=1788 (2007. 5. 17)

Abstract

The Local Government Strategies for the Realization of u-City

Lee, Byeong-Ki & Kim, Kun-Wee

u-City will bring about enormous change in the process of public administration and progress of citizens service. At this point, the problem is that Local Government should be changed in order to adapt ubiquitous technology effectively and manage local administrative information continuously. Public information policies mean those strategies that allow us to use information well and adapt government organizations and information systems to a rapidly changing environment. The purpose of strategic policies is to provide public organizations with the strength and resilience to withstand shocks and rapid changes in the environment.

This study choose the four perspectives of Andersen's on the public administration information. Andersen presents technological, economic, organizational, political views about the public administration information. All four of these angles of vision are necessary for understanding the complex issues facing public information. Each gives a valid, but partial, picture of the many interfacing forces that together produce sound information management. What one perspective tends to highlight, another glosses over or obscures.

As the title signifies, the current study aims at the realization of u-City in Local Government, which is short for the ubiquitous City. For this purpose, firstly, the meaning of u-City realization is sought in the study based on future urban changes.

Along with this, some insights for u-City are suggested through the examination of domestic and overseas u-City development cases, and current issues regarding u-City are gathered based on in-depth interviews with relevant experts. Secondly, under the new urban paradigm, and based on the suggestions derived from current u-City development cases and upcoming issues gathered through experts interviews, concepts and basic framework for the development of u-City are devised. Thirdly, necessary for the comprehensive planning and management of u-City, several strategies are presented by classifying it into technological, economic, organizational, political views.

In the meantime, the current study is pursued through diverse study methods of literature reviews, experts interviews, and outside experts' writings. Both domestic and overseas research reports and project cases regarding u-City development are explored that are based on literature and Internet resources.

The examinations on prior researches provide diverse case studies concerning the advent of new urban paradigm for 21st century. However, most of them tend to focus on the ubiquitous infra, or specific types of ubiquitous services, and the basic concepts necessary for u-City development remain confusing in the researches. Therefore, the current study comprehensively analyzed prior domestic and overseas u-City development cases in order to draw implications for national current issues from the review on the academia and research field. Then, the concepts, and basic frameworks for u-City are established, and local-level strategies for the realization of u-City are set up. Regarding the basic definitions, classified public and private services and strategies are suggested in this section. In terms of laws and regulations, the planning system, organizations in charge, standardization, role-sharing between the public and private sector, financial resources, and detailed strategies are included in the chapter.

The establishment and execution of the u-City planning system along with the

organizations in charge, standardization and financial resources, should be covered and reflected on the currently on-going establishment of u-City construction support laws by the central government and local government. The several limitations the current study has are, firstly, the overall definition of the necessary technologies in the study. Though ubiquitous technologies are being developed as next-generation information technologies, it is not an easy task to consider and apply every up-to-date technology to existing cities.

This study suggests the basic framework for local level implementation of u-City along with the strategies. In order to materialize the framework and strategies suggested in the study, follow-up researches are necessary. Above all, while the fundamental concept of u-City is to apply advanced IT technologies to real urban settings, the development of specialized knowledge, methodologies, and relevant laws and regulations is not sufficient yet. Therefore, concerning the relationship between spatial and information and telecommunications planning, the top priorities to be dealt with are planning objectives and contents, and the process of the plan establishment, which can be integrated into the entire urban development methodologies. One of the achievements of u-City development is the fact that it is a pioneering task with the country the world's foremost runner. The country is in desperate need to establish the vision and goals of u-City development. Especially, through the examination on the gap between the reality and the ideal, it has been found that while deeply considering the domestic technology level, the country needs, for u-City promotion, financial resources, supporting organizations, and prudent attitude towards the realization of u-City. The so-called transformation and renovation, and realization of u-City are the fruits of patience and perseverance, which promise a bright future. However, it is not easy to achieve them getting over the barriers and deadlocks on the way. However, once successful, the u-City development will bring a rosy future to the country, putting it in the center of the world.

It is vital to focus on socio-centric 'what is needed' than on techno-centric 'what is possible' for the success of u-City. u-City can be successful only on the basis of mature e-government and m-government, in parallel with the degree of related technological development, through adequate collaborate with private sector and effective execution system.

Generally speaking, administrative behavior does not change automatically in accordance with information. So we must try to change the human behavior side by side. we should overcome these negative behavior through reinforcement and modification of education about information, grant of incentive, participation in decision making and edict by top manager. Then they can recognize the importance of administrative information, so we can get over the resistance to information.

However, it is necessary to remind that the ubiquitous city also contains a social negative effect. If only the special and unique people have the opportunity to possess power. Thus, the public and personal property value must be preserved in order to overcoming a negative effect, of example, the non-humanization which is caused by inequal distribution of information. Therefore, we will enjoyed the well-being society by way of enhancing the competitive power of the city in the ubiquitous society. However, it is important to recognize the forthcoming problem in the governmental level and to check them hereupon thoroughly.

- Key words : Ubiquitous, ubiquitous City, u-City, Local Government, information Technology.



‘지방자치단체의 u-City추진전략과 과제’ 설문조사

안녕하십니까?

정보기술의 비약적인 발전은 지역정보화 정책은 물론 민원서비스 개선에 가시적인 성과를 거두고 있습니다. 이러한 성과를 발판으로 중앙정부 및 지방자치단체에서는 u-city구현을 통한 주민의 삶의 질 제고에 새롭게 도전하고 있습니다. 이러한 맥락에서 이 설문조사는 u-City 구현을 위한 현안과제 및 정책함의를 도출하기 위해 지방자치단체의 u-City 또는 정보화 관련자들의 고견을 듣고자 합니다.

u-City 구현이 시대적 흐름이이라면 지방자치단체 차원에서 u-City 구현을 위한 추진전략을 수립하고 지원하는 것이 무엇보다 중요합니다. 이를 위해 현재 한국지방행정연구원에서는 “지방자치단체의 u-City 추진전략과 과제”라는 자체과제 수행을 위해 연구를 수행하고 있습니다.

선생님의 고견은 향후 지방자치단체의 u-City 구현을 위한 추진전략과 방향을 수립하는데 귀중한 자료로 사용될 예정이오니 바쁘시더라도 작성해 주시기를 부탁드립니다. 조사의 연구결과는 연구목적으로만 사용할 것이며, 답변 내용은 관련법에 근거하여 비밀이 보장됩니다.

다시 한번 설문에 응해주신데 대하여 진심으로 감사드립니다.

2007. 7.

한국지방행정연구원 정책연구실 이병기·김건위
연락처: 02) 3488-7336 e-mail: enyouho@krila.re.kr

I. u-City추진에 따른 현안과제

1. u-City추진과 관련하여 소속 자치단체는 어느 단계에 있습니까? ()
 - ① 구상 중
 - ② 계획수립 중(ISP추진 중)
 - ③ 계획수립 완료(ISP완료)
 - ④ 계획완료 후 추진 중
 - ⑤ 구축완료()
 - ⑥ 구상이나 계획 없음

2. u-City추진과 관련하여 가장 중요한 이슈는 무엇입니까? ()
 - ① 기술 측면(기술개발과 구현 측면 등)
 - ② 비용 측면(재원 및 예산 등)
 - ③ 조직/인력(추진주체 등) 측면
 - ④ 정책(법제도, 이해관계자 조정 등) 측면
 - ⑤ 기타()

3. u-City추진과 관련하여 소속 자치단체의 재원확보 방식은 무엇입니까? ()
 - ① 재원확보 방안 마련 중
 - ② 자체 재원확보방안 수립완료
 - ③ 중앙정부를 통한 재원확보
 - ④ 민간부문을 통한 재원확보
 - ⑤ 기타(구체적으로:)

4. u-City추진과 관련하여 가장 큰 장애요인은 무엇입니까? ()
- ① 기술 측면(기술개발과 구현 측면 등)
 ② 비용 측면(재원 및 예산 등)
 ③ 조직/인력(추진주체 등) 측면
 ④ 정책(법제도, 이해관계자 조정 등) 측면
 ⑤ 기타()
5. u-City(u-Gov)추진이 기존의 전자정부(e-Gov)추진과 차이가 있다고 생각하십니까?()
- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤ -----
 매우 그렇다. 전혀 그렇지 않다.
6. u-City(u-Gov)추진이 기존의 모바일 정부(m-Gov)추진과 차이가 있다고 생각하십니까? ()
- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤ -----
 매우 그렇다. 전혀 그렇지 않다.

II. 기술적 측면에서의 u-City추진

- 2-1. u-City추진에 필요한 유비쿼터스 관련 기술은 이미 갖추어져 있다고 생각하십니까?()
- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤ -----
 매우 그렇다. 전혀 그렇지 않다.

2-2. u-City추진에 필요한 기술적 호환성은 확보되어 있다고 생각하십니까?

()

① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤

매우 그렇다.

전혀 그렇지 않다.

2-3. u-City추진에 필요한 기술적 표준화는 어느 정도 확보되어 있다고 생각하십니까?()

① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤

매우 그렇다.

전혀 그렇지 않다.

2-4. u-City추진에 필요한 관련 기술(USN: Ubiquitous Sensor Networking)의 개발이 소속 자치단체 차원에서 민간부분과의 협력 하에 직접 개발할 계획이거나 시행 중입니까? ()

① 예 ② 아니오

2-5. 유비쿼터스 기술(u-Technology)은 2가지(u-컴퓨팅과 u-네트워킹)로 구성된다고 할 때 어느 쪽에 우선적으로 추진될 필요가 있다고 생각하십니까?()

① 유비쿼터스 컴퓨팅(의식적인 활동을 하지 않아도 욕구가 충족되는 상황을 만들어내는 기술)을 먼저 추진해야 한다.

② 유비쿼터스 네트워크(컴퓨터간의 네트워크를 대폭 확장)를 먼저 추진해야 한다.

③ 동시에 추진해야 한다.

④ 기타()

- 2-6. u-City를 추진함에 있어 관련 기술(USN: Ubiquitous Sensor Networking)의 개발주체는 누가 되어야 한다고 생각하십니까? ()
- ① 해당 지방자치단체
 - ② 중앙정부(행정자치부, 건설교통부, 정보통신부, 산업자원부 등)
 - ③ 민간업체
 - ④ 연구기관
 - ⑤ 별도의 공공법인
 - ⑥ 기타()

III. 재정적 측면에서의 u-City추진

- 3-1. u-City를 추진함에 있어 재원확보의 문제는 어느 정도 중요하다고 생각하십니까?
- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤ -----
 매우 중요하다 보 통 전혀 중요하지 않다
- 3-2. u-City를 추진함에 있어 각 자치단체별 개별추진으로 인한 중복투자의 문제는 어느 정도 심각하다고 생각하십니까?
- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤ -----
 매우 심각하다 보 통 전혀 심각하지 않다
- 3-3. u-City를 추진함에 있어 ‘전자정부구현을위한행정업무등의전자화촉진에관한법률시행령’ 제53조(소프트웨어 중복개발방지를 위한 협의·조정)에 따라 협의조정을 하고 계십니까?
- ① 예 ② 아니오

3-4. u-City를 추진함에 있어 비용효과성에 대해 외부 전문기관이나 자체적으로 검토하고 계십니까?

- ① 예 ② 아니오

3-5. u-City를 추진함에 있어 비용효과성에 대해 외부 전문기관이나 자체적으로 검토할 필요가 있다고 보십니까?

- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤
매우 그렇다 보 통 전혀 그렇지 않다

3-6. u-City를 추진함에 있어 재원조달의 기본원칙은 수익자부담의 원칙에 따라 적용되어야 한다고 보십니까?

- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤
매우 그렇다 보 통 전혀 그렇지 않다

3-7. u-City를 추진함에 있어 재원조달의 주체는 누가되어야 한다고 보십니까?

- ① 해당 지방자치단체
② 중앙정부(행정자치부, 건설교통부, 정보통신부 등)
③ 민간업체
④ 중앙정부+지자체
⑤ 중앙정부+지자체+민간업체
⑥ 기타()

3-8. u-City를 추진함에 있어 2007년 현재 계상된 예산은 어떻습니까?

- ① u-City예산(백만원)
② 일반회계총예산 (억원)

IV. 조직적 측면에서의 u-City추진

4-1. u-City를 추진함에 있어 전담조직((예시)가칭, 도시통합정보센터 등)을 설치하고 계십니까?

- ① 예 ② 아니오

4-2. u-City를 추진함에 있어 전담조직((예시)가칭, u-city추진본부 등)의 설치 필요성에 대해 어느 정도 중요하다고 보십니까?

- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤ -----
 매우 중요하다 보 통 전혀 중요하지 않다

4-3. u-City를 추진함에 있어 중앙부처와 지자체간 추진체계(중앙과 지방의 연계)가 잘 구축되어 있다고 보십니까?

- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤ -----
 매우 그렇다 보 통 전혀 그렇지 않다

4-4. u-City를 추진함에 있어 중앙부처간 업무영역의 조정이 잘 되고 있다고 보십니까?

- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤ -----
 매우 그렇다 보 통 전혀 그렇지 않다

4-5. u-City를 추진함에 있어 해당 자치단체 내의 부서간 업무협조가 잘 되고 있다고 보십니까?

- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤ -----
 매우 그렇다 보 통 전혀 그렇지 않다

4-6. u-City를 추진함에 있어 해당 자치단체의 전문인력이 양적·질적으로 충분하다고 보십니까?

- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤
 매우 그렇다 보 통 전혀 그렇지 않다

4-7. u-City를 추진함에 있어 해당 자치단체장의 관심은 매우 높다고 생각하십니까?

- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤
 매우 그렇다 보 통 전혀 그렇지 않다

V. 정책적 측면에서의 u-City추진

5-1. u-City를 추진함에 있어 관련 부처간 연계되어 사업이 추진되어야 한다고 생각하십니까?

- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤
 매우 그렇다 보 통 전혀 그렇지 않다

5-2. u-City를 추진함에 있어 다양한 이해관계자(시민단체 등)의 참여하에 사업이 추진되어야 한다고 생각하십니까?

- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤
 매우 그렇다 보 통 전혀 그렇지 않다

5-3. u-City를 추진함에 있어 법·제도적 장치가 충분히 갖추어져 있다고 생각하십니까?

- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤
 매우 그렇다 보 통 전혀 그렇지 않다

5-4. u-City를 추진함에 있어 프라이버스 보호 등의 장치가 충분히 갖추어져 있다고 생각하십니까?

- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤ -----
 매우 그렇다 보 통 전혀 그렇지 않다

5-5. 자치단체의 u-City구현을 위한 중앙정부의 역할 중 가장 중요한 사항은 무엇이라고 생각하십니까?()

- ① 유관기관의 공동 협의체 구성
- ② 개인정보와 프라이버시 보호를 위한 법제 마련
- ③ 참여주체에 대한 제도적 인센티브 제공 및 예산 지원
- ④ 민간자본 유치에 위한 근거 마련
- ⑤ 한국형 지방자치단체 u-City 모델 및 표준 구현
- ⑥ 특정지구를 지정하여 테스트 베드 구축
- ⑦ u-City 기술과 서비스 인증
- ⑧ u-City 기술과 서비스 검증
- ⑨ u-City 건설지원법 제정
- ⑩ 강력한 u-City 추진체계 조성
- ⑪ 기타

(_____)

5-6. 자치단체 차원에서 u-City구현에 필요한 가장 중요한 역할은 무엇이라고 생각하십니까? ()

- ① 주민의 의견수렴 및 참여유도
- ② 체계적이고 단계적인 도시개발 계획 추진
- ③ 지역정보화 및 행정서비스 개선
- ④ 통신사업자의 인프라구축 촉진을 위한 인센티브 제공
- ⑤ 사업시행자에게 u-City 건설을 위한 예산지원

- ⑥ 민간기업의 참여유도
- ⑦ 도시특색에 맞는 서비스 발굴 및 제공
- ⑧ 지구단위별 통신인프라 구축
- ⑨ 기존 정보 활용 및 통합설계
- ⑩ 기타

(_____)

5-7. 자치단체의 u-City구현에 필요한 민간부문의 역할 중 가장 중요한 것은 무엇이라고 생각하십니까? ()

- ① 사업성 있는 서비스 모델 발굴
- ② 법제도 정비를 위한 제언 및 협조
- ③ 통신사업자와 사업시행자간 원활한 역할분담 및 협력
- ④ u-City 건설을 위한 신기술 개발 및 접목
- ⑤ 기타(구체적으로: _____)

5-8. 마지막으로, 지방자치단체의 u-City 구현을 위한 추진전략과 관련하여 제언이 있으시면 자유롭게 기재해 주십시오.

VI. 응답자의 일반사항

1. 연령은? ① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 이상

2. 성별은? ① 남 ② 여

3. 소속 자치단체는?
 ① 시·도 ② 시·군·구
 예시) ① 서울특별시 ③ 서초구

4. 담당업무 분야는? 분야
 예시) 지역정보화 분야

5. 소속 자치단체에서 근무하신 기간은 어느 정도입니까?
 년 개월

6. 현 부서에서 근무하신 기간은 어느 정도입니까?
 년 개월

7. 소속 직군(행정직, 전산직) 및 직급은?
 ()직군 ()급

*** 끝까지 응답해 주셔서 대단히 감사합니다. ***

지방자치단체의 u-City 추진전략과 과제

발행일 : 2007년 12월 31일

발행인 : 김 주 현

발행처 : **한국지방행정연구원**

서울특별시 서초구 서초동 1552-13

Tel : 02)3488-7300

판매처 : 정부간행물판매센터

Tel. 02)394-0337

<http://www.gpcbooks.co.kr>

인쇄처 : 크리홍보주식회사

Tel. 02)737-5377

*출처를 밝히는 한 자유로이 인용할 수는 있으나 무단전제나 복제는 금합니다.

ISBN 978-89-7865-299-5