

U-CITY 도입에 영향을 미치는 요인에 관한 연구

윤찬진* · 유재언** · 정창덕***

1. 서 론

유비쿼터스 컴퓨팅 혁명은 우리 생활에 커다란 변화를 가져왔다. 생활의 기능적인 향상을 뛰어넘어 생활 전반적인 구조적 변화를 가져왔다. 인류의 역사에 있어 단순한 증기기관의 발명이 자본주의를 태동시켰듯이, 단순한 정보기술에 불과한 것으로 보이는 유비쿼터스 기술혁명은 종래의 라이프스타일을 개화시키고 있다. 유비쿼터스 공간은 그 자체가 살아있는 시스템이다. 유비쿼터스 공간에 있어서 사용자는 어느 하나의 사물로부터 서비스를 받기 보다는 공간 그 자체로부터 서비스를 받는다. 이러한 유비쿼터스의 개념은 인간중심의 기반을 모태로 하여 인(人)·시(時)융합과 인(人)·공(空)융합이라는 새로운 개념을 등장시켰다. 시간과 공간과 인간의 결합은 인간생활에 있어서 편의적인 측면을 강화시켰다.

18세기 중엽 영국에서 시작된 산업혁명의 여파로 경제 자본은 도시로 집중되어 지고, 자본을 따

라 인구 또한 도시로 이동하여 더욱 비대해져 갔다. 도시는 포화상태에 이르게 되고 이로 인한 여러 문제점들과 당면하게 된다. 사람들은 주택난에 허덕이고 교통은 마비되었으며, 환경은 더욱 오염되었다. 또한 지역화로 인해 도시 간 경쟁은 피할 수 없게 되었으며, 도시 거주자의 공공 서비스에 대한 기대는 날로 높아져만 갔다. 이에 지방자치단체들은 문제 해결 및 도시 인구에 대한 서비스 비용으로 재정적 한계를 드러내어 결국 새로운 혁신적 도시의 필요성을 느끼게 된다. 20세기에 들어와서 정보화의 거센 물결로 인해 지역화의 벽은 허물어지고 긴밀한 연결을 가지는 Network 도시가 등장하게 된다. 이러한 Network 도시는 유비쿼터스라는 새로운 개념과 만나게 된다. 새로운 도시의 필요성과 새로운 정보기술 패러다임의 결합은 현실적인 공간인 물리공간과 정보기술로서 새롭게 창출되어지는 전자공간의 결합을 만들어 냈다. 현장감과 실제상황 및 대면접촉의 용이성, 풍부한 상황정보의 제공이란 이점을 가지고 있는 물리공간과, 시공간의 제약을 극복하고 정보접근이 용이하며 무한한 이동성 및 활동 공간을 제공하는 전자공간의 이점을 상생적으로 결합하여 새로운 공간개념이 적용되는 이른바 U-city가 등장하게 되었다. U-city는 공간과 사물을 인간의 활동과 융합한 새로운 삶의 터전이다. 인간이 행할 수 있는 어떤 분야에든 적용이 가능할 수

※ 교신저자(Corresponding Author) : 윤찬진, 주소 : 서울특별시 동작구 상도동 462-19 (주)참조아테크 (156-030), 전화 : 02)822-4242, FAX : 02)822-4249,

E-mail : jin-7658@hanmail.net

* 서울벤처정보대학원대학교 박사과정 수료

** 서울벤처정보대학원대학교 정보경영학과 교수
(E-mail : 6230yu@suv.ac.kr)

*** 고려대학교 과학기술대학 컴퓨터정보학과 교수
(E-mail : jcd1234@korea.ac.kr)

있다. 예를 들면 브로드밴드나 모바일, RFID와 같은 기반위에 복지, 교육, 환경, 안전, 교통, 레저 등을 정보기술들과 융합한 통합되고 지능적인 혁신적 공간이다. U-city는 기존의 도시에 대한 패러다임을 붕괴시키고 변화시켜 나가고 있다. 공간과 정보의 격차로 대표되어 지는 정보화시대의 부익부 빈익빈 현상의 억제와 휴먼라이프의 편의성 극대화 및 One-stop 서비스로의 자연스러운 패러다임의 흐름은 거부할 수 없다. 세계 여러 나라들도 유비쿼터스 컴퓨팅을 이용한 도시건설에 많은 관심을 보이고 있으며, 일부 영역의 융합으로 U-city를 도입한 곳도 있다. 이러한 시대의 자연스러운 흐름과 함께 현재 강남과 강북, 송도, 화성 등 여러 지방자치단체들이 U-city도입에 박차를 가하고 있다. 본 논문에서는 유비쿼터스 기술에 대한 전반적인 이해와 이를 이용한 서비스 및 해외 U-city 사례들을 바탕으로 U-city도입의 바람직한 도입방향을 살펴보고, 한국적인 U-city 도입에 영향을 미치는 요인에 대해서 연구한다.

2. 유비쿼터스의 일반적 개론

2.1 유비쿼터스의 정의

유비쿼터스라는 어원은 라틴어로 '언제 어디서나 있는'을 뜻하는 말[23]이며 사용자가 컴퓨터나 네트워크를 의식하지 않는 상태에서 장소에 구애받지 않고 자유롭게 네트워크에 접속할 수 있는 환경을 의미한다.

1988년 이 용어를 처음으로 사용한 미국 제록스 팰로앨토연구소의 마크 와이저 소장은 유비쿼터스 컴퓨팅이 메인프레임, PC에 이은 제3의 정보혁명의 물결을 이끌 것이라고 주장하였으며 유비쿼터스 네트워크를 구축하기 위해서는 정보기술(IT)의 고도화가 전제되어야 한다.

컨버전스 기술의 일반화, 광대역화, IT 기기의 저가격화 등 없이는 모든 기기에 통신 능력을 부여하는 것이 어렵기 때문이다. 실제로 유비쿼터스 시대가 열리게 되면 자동차, 가정, 실외 등의 다양한 공간에서의 IT 활용이 늘어나고 네트워크에 연결되는 컴퓨터 사용자의 수도 늘어나는 등 IT 산업의 규모와 범위는 더욱 커지게 될 전망이다.(Edward, Haverd 2003, 3.24 134P)

AOL의 조사에 따르면 현재 PC 사용자의 43%는 통상적인 네트워크의 접근범위 내에 들어 있지 않은 상황이다. 유비쿼터스 네트워크를 위해서는 모든 전자기기에 컴퓨팅과 통신 기능이 부가되어야 하는데 이를 위해서는 각 전자기기가 고유한 주소를 가져야 하며 유선 혹은 무선을 통해 광대역 네트워크에 접속될 수 있어야 한다한다[7].

한편, 이같은 문제는 최근 관심을 끌고 있는 IPv6기술이나 홈네트워크기술 등이 해결해줄 것으로 기대된다.

IPv6는 인터넷의 주소 부족을 타개하기 위해 만들어진 새로운 인터넷 주소체계로 32비트의 주소체계로 이뤄진 현재의 인터넷은 주소 고갈의 상황에 직면했다. IPv6는 기존 주소 체계의 4배인 128비트로 주소를 구성하기 때문에 주소의 숫자가 사실상 무한대에 가깝기 때문에 지구상의 모든 기기에 독립적인 주소를 부여할 수 있도록 해준다.(Welly, 유비쿼터스컴퓨팅, 2003)

세계 유수의 IT 업체들이 시장 주도권 장악을 위해 세워 놓은 복안을 살펴보면 마쓰시타는 홈네트워크의 구성을 통한 가정내 유비쿼터스 구축에 주력하고 있으며 히타치는 유비쿼터스의 관건이 정보보호라고 보고 시큐리티 기술 분야에 집중하고 있고 소니는 각 기기간의 호환성 구축을 통한 자유로운 정보교환의 측면에서 관심을 보이고 있으며 MS는 가정용 정보단말기인 '미라'라는 컨셉

트를 들고 나와 유비쿼터스 컴퓨팅의 가능성을 타진하고 있다.(차원용, 이재원, 이근호, 손대일, 장승훈, 2004)

집 밖에서 손에 찬 시계를 이용해 인터넷에 접속해 날씨를 알아보고 집안에 있는 난방기의 온도를 원격으로 조절한다. 이같은 일은 더 이상 공상과학 영화에서나 접할 수 있는 환상이 아니다. 반도체와 이를 내장한 전자기기의 성능은 하루가 다르게 향상되는 반면 가격은 급격히 떨어지고 있는 데다 무선 인터넷의 보급도 활성화되는 등 유비쿼터스 컴퓨팅 구현을 위한 환경이 점차 갖춰지고 있는 것이다. 유비쿼터스는 단순히 컴퓨팅 환경을 개선하는 것에만 그치는 것이 아니라 인류의 사회 문화까지 송두리째 바꿔놓을 것으로 예상된다. 일본의 트론(TRON) 프로젝트를 주도해 세계의 주목을 받은 바 있는 도쿄대 사카무라 켄 교수는 저서 '유비쿼터스 컴퓨팅 혁명'을 통해 '선진국의 경우 저성장 사회로의 이행이 가속화되고 있는데 유비쿼터스 컴퓨팅은 지속적 성장이 가능한 순환형 시스템의 정착을 가능하게 해줄 것'이라고 전망하고 있다. 유비쿼터스 환경 하에서는 정보습득과 활용이 최적화된 소모성 자원의 효율적인 사용이 가능해진다는 것이다. 일례로 지능형 도로와 지능형 자동차간의 효율적인 정보 교환이 이뤄지면 가솔린의 낭비를 최소화할 수 있을 것으로 기대된다. 이 밖에도 최적의 냉난방 및 조명 시스템 가동, 기능형 쓰레기통 등을 이용한 자원 재활용 및 폐기물의 최소화, 낭비적인 노동의 감소로 인한 경제활동의 효율성 제고 등을 예로 들 수 있다. 사카무라 바깥의 논문에서는 또 유비쿼터스 컴퓨팅이 대량 생산의 획일적인 '하드웨어' 사회를 개개인의 다양성에 적절하게 대응할 수 있는 '프로그래머블' 사회로 탈바꿈시켜줄 것이라고 생각된다. (정창덕, ubiquitous

convergence, 2004) 예를 들면 각 개인이 자신의 신체조건에 관한 정보를 담은 휴대기나 ID카드를 소지하면 컴퓨터가 이를 인지해 최적의 정보와 환경을 제공하기 때문에 노약자, 장애인, 환자 등 신체적 약자들도 큰 불편 없이 사회생활을 영위할 수 있게 된다는 것이다.

3. UBIQUITOUS-CITY의 이론적 고찰 및 분석

3.1 유비쿼터스 도시의 정의

u-City는 도시기능과 관리의 효율화를 위해 기존 정보인프라를 혁신하고 유비쿼터스 기술을 기간시설에 응용시켜, 주거 도시 내에서 발생하는 모든 상황을 실시간으로 주고받으며 또한 정보통신서비스를 제공함으로써 시민들에게 편리하고 안전하며 편안한 생활을 제공함으로써 모든 시민들의 삶의 질을 향상 시키는 21세기 유비쿼터스 사회의 신개념 도시를 말한다. 한 가지 덧붙이라면, u-City는 정부가 추진 중인 IT839 정책이 도시라는 공간에 실현된 것이라고 할 수 있다. 또한 u-City의 개념은 도시뿐만 아니라 전 국토를 포함한다고 할 수 있다. 이러한 u-City가 구축함에 따라 정부/지자체, 국민/가정, 기업은 각각에 많은 이득을 가지게 된다. 정부/지자체는 고도화된 통신 및 센서 인프라를 통해 도시 관리의 효율성을 높이고, 대민 서비스 향상과 비용을 절감할 수 있다. 최상의 공공 서비스 제공으로 지자체의 위상 제고 및 도시의 가치상승 효과가 있다. 국민/가정은 언제 어디서나 컴퓨터를 이용하여 초고속 네트워크에 접속하여 균일한 서비스를 이용할 수 있다. 이를 통해 쾌적하고 안전한 생활을 누릴 수 있으며, 편리한 서비스를 통한 주거환경의 우위로 자산가치의 상승 등 경제적 이득을 얻을 수 있다.

기업입장에서는 기업환경에 적합한 초고속 정보통신 인프라의 지원을 받을 수 있으며, 유비쿼터스 서비스 요구에 따라 새로운 분야의 기업이 창출되는 등 산업이 활성화 될 것이다.

3.2 세계유비쿼터스 city핵심기술

“유비쿼터스(Ubiquitous)”는 “언제, 어디서나 있는”을 의미하는 라틴어로 사용자가 시간과 장소에 구애받지 않고 자유롭게 네트워크에 접속하는 것을 의미한다. 지난 1988년 미국 제록스 팔로알토 연구소의 마크 와이저 소장이 처음 사용한 용어로 IT업계가 나가야할 목표로 간주되고 있다. IPv6는 현재 사용하고 있는 인터넷 주소체계(IPv4)로는 다양한 인터넷 서비스 제공에 한계가 있다는 지적에 따라 새롭게 고안된 주소체계로, PC는 물론 가전과 일반 기기까지 IP 주소를 부여해 네트워크로 연결하는 유비쿼터스 시대의 핵심 기술로 떠오르고 있다 이연장선상에서 세계 u-city 기술은 RFID, 유비쿼터스센서네트워크, Augment reality, intelligence agent가 핵심기술로 등장하고 있다.

3.3 IT-839정책과 U-CITY

1990년대 이후 우리나라의 경제 성장은 이동통신 단말기, 반도체, 디스플레이 등이 수출을 주도하였고, 내부적으로 이동통신과 초고속인터넷 가입자의 폭발적 증가를 경험하면서 명실 공히 IT 산업이 경제 성장을 주도하는 'IT주도형 신 성장체제'를 구축한바있다. 이러한 신 성장체제는 참여정부 출범이후 IT839정책이라는 보다 체계적인 패러다임으로 변화 발전하였으며, IT839 정책은 범 국가 차원의 IT서비스-인프라-기술·제품의 균형적 발전을 도모하기 위한 핵심적 정책수단

으로 진화해왔다. 또한 이 전략은 이동통신, 인터넷, 방송 등의 분야에서 개발된 기술들의 상용화를 통해 8대 신규서비스를 조기에 도입함으로써, 투자재원을 확보하여 유무선 통합, 통신·방송 융합에 대비하는 3대 첨단 인프라에 대한 투자를 유발시키고, 그 인프라 위에서 9대 신성장동력이 시너지 효과를 이루며 동반 발전하는 선순환 메커니즘을 의미한다.

참고로 정보통신부의 추정에 따르면, 이러한 IT839정책의 추진을 통해 2007년 생산 380조원, 고용150만명, 수출 1,100억달러 등의 후방효과를 창출하는 등 그 경제적 파급효과가 매우 클 것으로 전망된다.

최근 2년동안 IT839 정책은 다가올 유비쿼터스 시대의 핵심적인 기반기술과 응용서비스를 구체화시킨 결정체이자 중요한 수단으로 급속히 자리매김하였다. 뿐만 아니라, 체계적인 기술개발과 수요창출을 위한 다양한 시범서비스추진을 통해 국내 IT산업을 한 단계 도약시키는 계기를 제공하였다.

그러나 이러한 IT839 정책이 추구하는 핵심 기술과 응용서비스가 개별 서비스로 구현될 경우, 각 개별 기술과 응용서비스가 보유하고 있는 잠재력 및 파급효과에 비해 그 시너지 효과가 제대로 발휘될 수 없다. 따라서 IT839 정책의 효과적인 추진 및 산업 파급효과를 극대화시켜 유비쿼터스 기술 및 서비스로 보다 발전시키기 위해서는 '특정의 구체적인 도시 공간 내에 IT 8대 서비스와 3대 인프라를 집약시켜 구현할 수 있는 융·복합 서비스 모델', 즉 u-city 모델을 구현하려는 노력으로 연계되어야한다. 다시 말해, 9대 신성장 동력은 유비쿼터스 산업(u-Industry)으로, 3대 인프라는 유비쿼터스 인프라(u-infra)로, 8대 서비스는 유비쿼터스 공간 (u-space)위의 유비쿼터스 서비

스(u-service)와 연계함으로써, IT839정책의 시너지 효과가 극대화됨은 물론, 보다 신천적인 u-city 참조모델을 마련할 수 있을 것이다.

아울러, IT839정책과 u-city 모델간 연계 프레임워크를 활용할 경우, u-city 구현은 It산업의 범국가적인 경쟁력 제고는 물론, 현재 우리 사회에서 활발히 논의 되고 있는 '지방분권·혁신'의 지역경제적 토대로도 충분히 기여할 수 있을 것으로 전망된다.

4. 한국도시에서 U-CITY의 비전과 기본 구상

유비쿼터스 컴퓨팅과 네트워크 기술의 특성이 도시에 적용되는 경우 물리적 도시공간이나 디지털도시와는 EH 다른 차원에서 진화된 유비쿼터스 도시공간이 출현하게 한다. 유비쿼터스 도시(U-CITY)는 IT 기술의 발전이 도시에 미칠 긍정적인 영향과 지금까지 실현되고 있는 디지털 도시가 제공하고 있는 밝은 측면의 기능들이 발전적으로 통합된 도시로 생각할 수 있다. 물론 U-CITY는 IT 기술의 발전이 가져올 부정적인 영향과 기존 디지털 도시에서 보이는 문제점들이 극복되는 도시가 되어야 할 것이다. 유비쿼터스 도시(U-CITY)는 IT의 발전을 기반으로 하여 지역내 는 물론 지역간의 경제격차가 최소화되는 자족적 경제도시, 네트워크 공동체의 형성을 통한 문화공동체 도시, 그리고 SOC와 각종 시설물에 대한 관리를 통한 쾌적한 지능형도시의 비전을 지니고 있다. 물론 어떤 기능을 더 추구하는가에 따라 쾌적한 지능형도시, 다핵의 자족적 경제도시, 이웃과 함께하는 공동체도시 등 각 부분별 비전이 고도로 특화된 유비쿼터스 도시(U-CITY)를 생각할 수 있다. 유비쿼터스 도시(U-CITY)가 고도로 지능화되어 쾌적한 도시의 모습을 가지거나, 상호

긴밀한 네트워크를 기반으로 하는 문화공동체적인 도시로 발전하거나, 유비쿼터스 네트워크에 기반하는 새로운 생산양식의 대두와 서비스의 제공으로 자족적인 경제도시로 성장하건, 모두 고도로 지능화된 도시공간을 전제로 하고 있다. 이는 유비쿼터스 컴퓨팅 네트워크 환경을 기반으로 다양한 형태의 도시모습이 전개되어 갈 수 있다는 것을 의미한다.

유비쿼터스 도시(U-CITY)로의 발전은 고도로 발전된 IT에 기반한 행정서비스와 도시관리, 센서네트워크에 기반한 물질 SOC와 사이버 SoC간의 통합, 그리고 도시정책 및 도시계획에 대한 시민들의 광범위한 참여를 통하여 달성될 수 있다. 이를 위해 유비쿼터스 도시공간은 4any-언제나, 어디서나, 누구나, 무엇보다도 네트워크되는 정보통신기반, 그리고 실시간 연계, 신선한 정보의 제공, 조용하고 보이지 않는 정보기반, 리얼한 정보기반의 구축이 필요하다. 유비쿼터스 네트워크 기반의 구축은 도시관리와 서비스의 어떤 분야를 어떻게 개선할 것인가에 따라 달리 전개될 것이다. 또한 유비쿼터스 도시(U-CITY)는 기존 도시계획과 인간다운 삶을 구현할 수 있는 새로운 차원의 기회의 공간으로 재창출하게 될 것이다.

5. 국내 U-CITY 도입에 관한 분석 및 결과

이미 여러 지방 자치단체에서 U-CITY도입에 박차를 가하고 있는 현 시점에서 과연 국내 인프라에 맞는 한국형 U-CITY가 어떤 것이며, U-CITY 도입에 대한 분석이 필요로 되어 지고 있다.

U-CITY를 도입을 함에 있어서 가장 기본적으로 유비쿼터스 5대 기술에 영향을 받을 것이다. 유비쿼터스 도시(U-CITY)를 구현해 나감에 따라 RFID, 센서, 모바일, argument reality, in-

telligent agent 기술을 통해 언제, 어디서나, 어떠한 기기를 통해서도 네트워크를 이용할 수 있으며 도시 내에서의 유비쿼터스 생활(U-LIFE)을 만들어 나갈 수 있을 것이다. 그러나 기술적인 부분들이 구현이 되고 편리한 서비스들이 구현이 된다고 하여도 그에 따르는 기술적인 부분에 대한 일반인의 인식 또한 U-CITY 도입에 영향을 미치게 될 것이다. 또한 국가 정책 (U-IT839)과 광대역 통신망 및 telecom의 인프라, 집약된 통신망 및 네트워크 등의 네트워크 통신망에 대한 기술과 새로운 기술에 대한 인식, 적응력, 문화적 차이는 국내 U-CITY 도입의 가속화에 영향을 미치게 될 것이다. 현재 국가 정책에 따라서 기술 도입을 쉽게 할 수 있는 것이 있는 반면, 법적인 제재에 의해서 기술도입을 할 수 없는 것들도 있게 될 것이다. 또한 현재 구축 되어 있는 한국의 통신망을 이용하여 유비쿼터스 도시를 구축할 수 있다면, 비용적인 면이나 기술적인 면, 그리고 시간적인 면을 많이 단축할 수 있을 것이다. 그것이 여의치 않게 된다면, 현재 구축되어 있는 통신망과 새로이 구축하여야 할 통신망을 적절히 이용하여 효율적이고 안정적인 유비쿼터스 시대의 네트워크 통신망을 구축해 나가야 할 것이다. 통신망의 발전은 유비쿼터스 도시 뿐만이 아니라 유비쿼터스 시대를 이끌어 나감에 대해 많은 영향력을 미치게 될 것이다. 유비쿼터스 도시 (U-CITY)는 인간 생활에

서 우리가 느끼지 못하는 상황에서 쓰이는 기술이 아니라 실제적으로 우리가 생활하고 있는 환경에 구축 되어야 하는 것이다. 이에 우리 생활에 스며 들어야 할 기술에 대한 인식과 그에 대한 적응력, 문화적인 차이, 그리고 전자공간 (on-line)과 물리공간 (off-line)의 결합은 유비쿼터스 도시 도입에 대해 많은 영향을 미치게 될 것이다.

이에 본 연구에서는 일반인들에게 U-CITY 도입에 영향을 미치는 요인들에 대해서 설문 조사를 해 보았다. 설문 조사는 크게 3가지 부분으로 나누어서 실시를 하였다. 첫째, 유비쿼터스 핵심 5대 기술 및 그에 대한 인식에 대해 조사하였고 둘째, 한국적 인프라 및 정서(국가 정책, 광대역 통신망 (BcN) 및 TELECOM 인프라, 집약된 통신망 및 네트워크, 새로운 기술에 대한 인식, 적응력, 문화적 차이)에 대해, 마지막으로 Human-life에 대한 통·융합 서비스(독립된 서비스간의 상관성, 전자공간(on-line)과 물리공간(off-line)의 결합, 법적인 제재)로 나누어 세부적인 설문 조사를 해 보았다. 설문에 대해서는 표 1로 정리해 놓았다. 설문은 일반인 100명을 대상으로 조사하였으며 97%회수율을 나타내었으며, 각 설문에 대해 평균 95%의 응답율을 나타내었다. 각 설문에 대한 통계 분석은 교차분석을 통해 실시하였으며, 몇 개의 분석 결과표를 표 2에 나타내었다.

표 1. 설문내용

주 제	설 문
유비쿼터스 핵심 5대 기술 및 그에 대한 인식	유비쿼터스에 대해 알고 있습니까?
	유비쿼터스에 대해 어떻게 생각하십니까?
	유비쿼터스 핵심기술 5가지중 어떤 것을 알고 있습니까? 또는 들어 본적 있습니까?
	u-city에 대해 알고 있습니까?
	유비쿼터스 기술이 u-city에 얼마나 영향을 미칠 것이라고 생각하십니까?

주 제	설 문
한국적 인프라 및 정 서(국가 정책, 광대역 통신망(BcN) 및 TELECOM 인프라, 집약된 통신망 및 네 트워크, 새로운 기술 에 대한 인식, 적응력, 문화적 차이)	u-it839에 대해서 들어 본적이 있습니까?
	u-korea에 대해서 들어 본적이 있습니까?
	국가의 정책의 지속성이나 일관성에 대해 어떻게 생각하십니까?
	u-it839, u-korea와 같은 국가의 정책이 u-city에 얼마나 영향을 미칠 것이라고 생각하십니까?
	BcN에 대해서 알고 있습니까?
	핸드폰의 원천 기술에 대해서 알고 있습니까?
	광대역 통신망(BcN) 및 TELECOM 인프라에서 원천기술이 얼마나 중요하다고 생각하십니까?
	광대역 통신망(BcN) 및 TELECOM 인프라에 대한 원천기술 보유와 표준의 보유가 나라경제에 얼마나 도움이 될 것이라고 생각하십니까?
	광대역 통신망(BcN) 및 TELECOM 인프라가 U-CITY에 얼마나 영향을 미칠 것이라고 생각하십니까?
	RFID에 대해서 알고 있습니까?
	센서에 대해서 알고 있습니까?
	네트워크에 대해서 알고 있습니까?
	RFID를 이용해 보셨습니까?
	센서를 이용해 보셨습니까?
	네트워크를 이용해 보셨습니까?
	무선네트워크에 대해서 알고 있습니까?
	무선네트워크를 이용해 보셨습니까?
	무선네트워크를 이용해 보셨다면 어떠한 장비를 이용하십니까?
	무선네트워크가 얼마나 편하다고 생각하십니까?
	이러한 통신망 및 네트워크가 u-city에 얼마만큼의 영향을 미칠 것이라고 생각하십니까?
	누구나 언제 어디서나 네트워크를 이용할 수 있을 것이라고 생각하십니까?
	누구나 언제 어디서나 네트워크를 이용한다면 얼마나 편할 것 같습니까?
	새로운 기술에 대한 자신의 인식은 어느 정도라고 생각하십니까?
	새로운 기술대한 자신의 인식이 u-city에 어느 정도 영향을 미칠 것이라고 생각하십니까?
	새로운 물건, 장소, 서비스에 대한 호기심이 있으십니까?
	새로운 물건, 장소, 서비스에 대한 거부감이 있으십니까?
	새로운 기술에 대한 자신의 적응력은 어느 정도라고 생각하십니까?
	u-city가 구현된다면 u-city서비스에 대한 자신의 적응력은 어느 정도 될 것이라고 생각하십니까?
	자신의 적응력이 u-city 구현에 어느 정도 영향을 미친다고 생각하십니까?
	외국의 문화와 우리나라의 문화적 차이의 정도가 얼마나 될 것이라고 생각하십니까?
외국의 문화를 우리나라에 들여온다면 체험해보실 의향이 있으십니까?	
해외의 유비쿼터스 사례를 국내에 도입할 경우 어느 정도 성공할 수 있을 것이라고 생각하십니까?	
Human-life에 대한 통·융합 서비스 (독립된 서비스간의 상관성, 전자공간 (on-line)과 물리광 간(off-line)의 결합, 법적인 제재)	분야가 서로 다른 서비스의 통합이 이루어질 수 있을 것이라고 생각하십니까?
서비스통합시 분야가 서로 다른 서비스의 호환성에 대한 중요도는 어느 정도라고 생각하십니까?	
online과 offline에 대해서 알고 있습니까?	
online과 offline의 통합이 이루어질 수 있다고 생각하십니까?	
online과 offline의 통합이 이루어질 경우 삶의 질이 어느 정도 향상될 것이라고 생각하십니까?	
online 서비스와 offline 서비스의 통합에 법적인 제재가 어느 정도일 것이라고 생각하십니까?	
법적인 제재가 u-city 구현에 어느 정도 영향을 미칠 것이라고 생각하십니까?	

표 2. 유비쿼터스 기술이 u-City에 얼마나 영향을 미칠 것이라고 생각하십니까?

		유비쿼터스 기술이 u-city에 얼마나 영향을 미칠 것이라고 생각하십니까?					전체
		1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	
유비쿼터스에 대해 알고 있습니까?	1.00	5	2	0	0	2	9
		55.6%	22.2%	.0%	.0%	22.2%	100.0%
	2.00	6	18	9	2	0	35
		17.1%	51.4%	25.7%	5.7%	.0%	100.0%
	3.00	4	5	8	0	1	18
		22.2%	27.8%	44.4%	.0%	5.6%	100.0%
	4.00	3	5	9	4	2	23
		13.0%	21.7%	39.1%	17.4%	8.7%	100.0%
	5.00	0	4	1	2	1	8
		.0%	50.0%	12.5%	25.0%	12.5%	100.0%
전체	18	34	27	8	6	93	
	19.4%	36.6%	29.0%	8.6%	6.5%	100.0%	

카이제곱 검정

	값	자유도	점근 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	32.450(a)	16	.009

차이가 있었다. (유의확률 < 0.05) 채택 유비쿼터스 기술을 매우 잘 알고 있으며 유비쿼터스 기술이 U-city에 큰 영향을 미칠 것이라는 답변이 55.6%로 나왔으며 유의확률이 0.05보다 작으므로 응답자 대부분이 유비쿼터스에 대해서 알고 있고 유비쿼터스 기술이 U-city에 영향을 미칠 것이라는 분석이 나왔다.

		유비쿼터스 기술이 u-city에 얼마나 영향을 미칠 것이라고 생각하십니까?					전체
		1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	
유비쿼터스에 대해 어떻게 생각하십니까?	1.00	9	0	1	0	2	12
		75.0%	.0%	8.3%	.0%	16.7%	100.0%
	2.00	5	25	14	4	1	49
		10.2%	51.0%	28.6%	8.2%	2.0%	100.0%
	3.00	2	8	10	2	3	25
		8.0%	32.0%	40.0%	8.0%	12.0%	100.0%
	4.00	2	1	2	2	0	7
		28.6%	14.3%	28.6%	28.6%	.0%	100.0%
	전체	18	34	27	8	6	93
		19.4%	36.6%	29.0%	8.6%	6.5%	100.0%

카이제곱 검정

	값	자유도	점근 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	43.745(a)	12	.000

차이가 있었다. (유의확률 < 0.05) 유비쿼터스에 대해 매우 만족하는 응답자가 75% 가장 많았으며 이용당자들은 유비쿼터스 기술이 U-city에 매우 큰 영향을 미칠 것이라는 분석결과가 나왔다.

		유비쿼터스 기술이 u-city에 얼마나 영향을 미칠 것이라고 생각하십니까?					전체
		1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	
유비쿼터스 핵심기술 5 가지 중 어 떤 것을 알 고 있습니 까? 또는 들 어 본적 있 습니까?	1.00	7	18	14	5	2	46
		15.2%	39.1%	30.4%	10.9%	4.3%	100.0%
	2.00	1	3	1	0	0	5
		20.0%	60.0%	20.0%	.0%	.0%	100.0%
	3.00	5	3	0	0	0	8
		62.5%	37.5%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	4.00	0	1	0	0	1	2
		.0%	50.0%	.0%	.0%	50.0%	100.0%
	5.00	1	0	0	1	0	2
		50.0%	.0%	.0%	50.0%	.0%	100.0%
전체		14	25	15	6	3	63
		22.2%	39.7%	23.8%	9.5%	4.8%	100.0%

카이제곱 검정

	값	자유도	점근 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	27.405(a)	16	.037

차이가 있었다. (유의확률 < 0.05) 유비쿼터스 핵심기술의 5가지중 센서에 대해서 알고 있다가 62.5%였고 그 다음이 RFID가 60.0%로 유비쿼터스기술이 U-city에 매우 큰 영향을 미칠 것이라고 생각한다라는 응답자중 선세를 가장 많이 알고 있는 것으로 분석 됐다. 유의확률은 0.037로서 차이가 있는 것으로 나타났다.

		유비쿼터스 기술이 u-city에 얼마나 영향을 미칠 것이라고 생각하십니까?					전체
		1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	
u-city에 대해 알고 있습니까?	1.00	0	1	0	0	0	1
		.0%	100.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	2.00	8	8	2	0	1	19
		42.1%	42.1%	10.5%	.0%	5.3%	100.0%
	3.00	3	6	4	1	0	14
		21.4%	42.9%	28.6%	7.1%	.0%	100.0%
	4.00	7	11	13	2	2	35
		20.0%	31.4%	37.1%	5.7%	5.7%	100.0%
	5.00	0	8	8	5	3	24
		.0%	33.3%	33.3%	20.8%	12.5%	100.0%
전체		18	34	27	8	6	93
		19.4%	36.6%	29.0%	8.6%	6.5%	100.0%

카이제곱 검정

	값	자유도	점근 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	23.838(a)	16	.093

차이가 없었다. (유의확률 > 0.05) u-city에 대해서 얼마만큼 알고 있는가에 대한 조사는 U-city에 대해서 보통이고 유비쿼터스 기술이 U-city에 큰 영향을 미칠 것이라고 생각한다 라고 답변한 응답자는 42.9%로 가장 많았지만 분석결과 유의확률이 0.093으로서 차이가 없음으로 나타났다.

6. 결 론

설문 조사를 통해 본 결과, 일반인들은 아직까지 정부 정책이나 유비쿼터스의 세부적인 기술에 대한 인식은 부족하나, RFID나 센서 등과 같은 대표적인 기술에 대한 인식이 높았으며, 그 기술들이 우리의 생활영역에 도입이 됨으로써의 영향을 긍정적으로 바라보고 있는 것으로 나타났다. U-CITY는 직접적인 우리의 삶과 연관된 분야로서 이러한 인식은 U-CITY 도입의 가속화에 영향을 미칠 것이다. 그러나 아직까지는 법적인 제도나 정부 정책에 영향을 받고 있는 실정이기도 하다. 이미 여러 도시에서 U-CITY 도입을 추진하고, 기술들을 도입해 나가고 있는 현 상황에서 이에 대해 지속적인 기술 검증과 U-CITY 도입에 의한 영향에 대한 연구가 더욱 필요로 하게 될 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 김완석, 박태웅, 이성국, 유비쿼터스 컴퓨팅의 개념과 업계 동향.
- [2] 하원규, 김동환, 최남희, 유비쿼터스 IT 혁명과 제3공간, 전자신문사, 2003.
- [3] 한국전자통신연구원, 주간기술동향 제1082호, 2003. 2. 12.
- [4] 김완석, 백민곤, 박태웅, 이성국, 유비쿼터스 컴퓨팅과 이지리빙, 한국전자 통신연구원.
- [5] 컴퓨팅 기술과 인프라 전망, 정보처리학회, 정리 처리학회지 7월호.
- [6] 차세대 네트워킹 인프라, 정보과학학회, 정보과학회지 8월호, NGcN과 Wireless 특집 2003. 8.
- [7] 정창덕, 유비쿼터스, 일송출판사, 2004.
- [8] 정창덕, 유비쿼터스 IT 창조경영, 기전출판사, 2003.
- [9] 노무라종합연구소, 유비쿼터스 네트워크와 신사회 시스템, 전자신문사, 2003.
- [10] Uwe Hansmann의 3인, 유비쿼터스 컴퓨팅 핸드북, 도서출판 진한도서, 2003.
- [11] 강장목, 강교수의 UC특강, 유비쿼터스 컴퓨팅과 개인정보, 인터뷰전, pp. 168, 2006.
- [12] 한국전산원, 한국형 u-City모델 제안. pp. 36, 2005.
- [13] 박주상, RFID 기술 및 산업동향, 정보기술, 5월호, ETRI. 2003.
- [14] 하원규, 김동환, 최남희, 유비쿼터스 IT 혁명과 제3공간, 전자신문사, pp. 85-151, 2003.
- [15] 주상돈, 유비쿼터스 공간기술 및 서비스 동향, 월간국토, 통권 304호, pp. 16-17, 2004(8).
- [16] 정보통신부, IT분야 신성장동력, u-Korea 추진전략, 보도참고자료, pp. 1-17, 2004(6).
- [17] 한국전산원, u-Korea 추진의 필요성과 전략, NCA CIO REPORT, 04-04호, pp.1-14, 2004(6).
- [18] 한국전산원, u-Korea 추진의 필요성과 전략, NCA CIO REPORT, 04-04호, pp. 5-6, 2004.
- [19] 이병철, "지역정보화 모델로서의 U-City," 2005 춘계 GIS 워크숍 및 학술대회 논문집, pp. 45-46. 2005(5).
- [20] 구지희, 한국건설연구원, "u-City 동향과 전망," 2005 춘계 GIS 워크숍 및 학술대회 논문집, pp. 27, 2005(5).
- [21] 신계호, "Ubiquitous와 신도시 공간창조," 대한 국토도시계획학회 도시정보, pp. 14, 2005(4).
- [22] 최남희, 유비쿼터스 컴퓨팅의 공간적 특성과 u-도시의 구현, 도시문제, 제39권, 427호.
- [23] Mark Weiser. "Hot topic: Ubiquitous Computing," IEEE Computer, pp. 71-72, October. 1993.
- [24] Daniel W. Engels, "The Electronic Product Code(EPC) - A Naming Scheme for Physical Objects," MIT-AUTOID-WH-002, Jan. 1, 2001.
- [25] Daniel W. Engels, "A Comparison of the EPC & the IP Address Identification Scheme," MIT-AUTOID-TM-008, June 1, 2002.
- [26] Daniel W. Engels, "A Comparison of the EPC & the IP Address Identification Scheme," MIT-AUTOID-TM-008, June 1, 2002.

[27] Duncan McFarlane, "Auto-ID Based Control," *CAM-AUTOID-WH-004*, Feb. 1,20.

[28] S. J. Blackmore, G. Brelstaff, K. Nelson, and T. Troscianko. Is the richness of our visual world an illusion? Transsaccadic memory for complex scenes. *Perception*, 24:1075-1081, 1995

N. Jeremijenko. The dangling string. Artistic Exhibit.

[29] D. J. Simons and D.T. Levin. Change blindness. *Trends in Cognitive Science*. 1(7): 261-267, 1997.

[30] M. Weiser and J. Brown. Designing calm technology. *Power Grid Journal*, 1(1), 1996.A. Ali and P. Marsden, *Affective Multi-Modal Interfaces: The Case of McGurk Effect*, www.iuiconf.org/03pdf/2003-002-0002.pdf.

[31] T. Kawamura, K. Ueno, S. Nagano, T. Hasegawa, and A. Ohsuga. Ubiquitous service finder discovery of services semantically derived from metadata in ubiquitous computing. In *Proceedings of 4th International Semantic Web Conference (ISWC 2005)*, pp. 902914, November 2005.

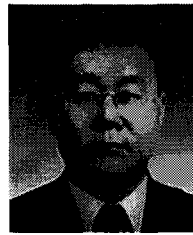
[32] R. Masuoka, Y. Labrou, Z. Song, B. Parsia, and J. Hendler. On building task computing. *AgentLink News (ISSN: 1464-3842)*, August 2005.

[33] M. Takemoto, H. Sunaga, K. Tanaka, H. Matsumura, and E. Shinohara. The ubiquitous service-oriented network(uson) an approach for a ubiquitous world based on p2p technology. In *Proc. of P2P2002*, pp. 1721, Sep. 2002.

[34] M. Takemoto, Y. Yamato, and H. Sunaga. Service elements and service templates for adaptive service composition in a ubiquitous computing environment. In *Proc. of Asia Pacific Conference on Communications (APCC)*, volume 1, pp. 335338, Sept 2003.

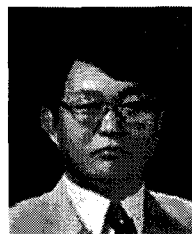
[35] K. Ueno, T. Kawamura, T. Hasegawa, A. Ohsuga, and M. Doi. Cooperation between ro-

bots and ubiquitous devices with network script flipcast. In *Proceedings of Network Robot System: Toward intelligent robotic systems integrated with environments (IROS 2004 Workshop)*, 2004.



윤 찬 진

- 1988년 경기대학교 졸업
- 2003년 동국대학교 경영대학원 석사 졸업
- 2007년 서울벤처정보대학원대학교 박사과정 수료
- 2004년~현재 ㈜참조아테크 경영기획 이사
- 2006년~현재(사)한국유비쿼터스협회 사무국장
- 2006년~현재(사)한국유비쿼터스학회 이사
- 2004년~현재(사)한국산업정보보호학회 이사



유 재 언

- 1986년 고려대학교 경영대학 무역학과 졸업
- 1998년 영국 헐대학교 경영대학 경영시스템학과 석사
- 2001년 영국 링컨대학교 경영대학 경영학과 박사 (시스템이론 전공)
- 2001년~현재 국제 시스템과학 학회 (ISSS) Applied Systems & Development 분과 부회장 (Deputy Chair)
- 2004년~현재 서울벤처정보대학원대학교 정보경영학과 교수



정 창 덕

- 1991년 연세대학교학원졸업
 - 1992년 미국 UCLA, indiana대 객원연구원역임
 - 2001년 KAIST 박사
 - 2000년 미국스탠포드대 객원교수역임
 - 2006년 고려대 과학기술대학 컴퓨터정보학과 교수
 - 2005년 한국유비쿼터스 학회회장
 - 2005년 IUA(국제유비쿼터스협회부총재)
 - 2005년 u-city추진단단장
 - 2003년 사) 한국산업정보보안학회회장
 - 2000년 사) 한국사랑의 울타리 복지재단 대표
-
-