

한 때 명사 앞에 'e'를 붙여 신기술임을 표시하곤 했었다. e메일·e북·e러닝·e비즈니스·e스포츠 등 많은 부분에 접두어처럼 e를 붙여 'Electronic' 개념의 첨단성을 강조했고, 이러한 유행은 'e편한 세상', 'e스테이션' 등의 브랜드명으로도 발전했다. 이러한 e의 유행 패턴을 넘겨받은 게 접두어 'u'이다. 이제 u라는 접두어가 붙은 용어를 쉽게 접할 수 있다. u코리아에서부터 시작하여, u시티·u북·u러닝·u환경·u교통·u행정 등 대부분의 일반명사 앞에 u를 붙여서 사용하는 현상을 보게 된다. 굳이 부연 설명을 하지 않더라도 u가 유비쿼터스(Ubiquitous)의 머리글자 u를 칭하고 있음은 일반적 상식이 되어 있다. 정말 u세상이 온 것일까? 이번 모바일 핫토크에서는 2006년 첫 주제로 유비쿼터스 세상에 대해 다루고자 한다.

글 임영모 객원기자

어서와 u 반가워 u... 열리는 u세상

마침내 전자 시대를 넘어서서 유비쿼터스 세상이 열리고 있다. 이제 유비쿼터스라는 용어가 낯설지 않다. 몇 년 전만 해도 유비쿼터스라는 것을 설명하려면 그 단어가 '편재(偏在)'라는 말이며, 그 편재라는 단어조차 생소하다는 반응이라도 보일라치면 '어느 순간 어떤 곳이나 동시에 존재하는 것'이라는 모호한 설명을 붙여야만 했었다. 그래도 이해하지 못하는 경우가 허다해서, 유비쿼터스 개념에 대한 서술자들은 유비쿼터스를 '신(神)'에 비유하기도 하고 '물이나 공기'에 비유하기도 했다.

하지만, 이제 유비쿼터스를 설명하는 데 있어 이러한 부가적인 설명은 그리 필요하지 않는 시대가 되었다. 마치 인터넷 이야기를 함에 있어서, 한 때는 미 국방부의 ARPANET부터 이야기를 풀어나가고, TCP/IP와 IP 어드레

스와 DNS 개념을 설명해야 했던 것이 이제는 구차한 설명이 되어버린 것처럼, 유비쿼터스라는 것이 굳이 설명하지 않아도 되는 일반적인 단어가 된 것이다.

무의식중 컴퓨팅 환경을 꿈꾸다

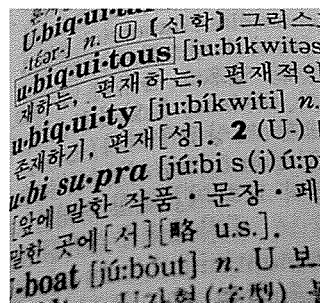
유비쿼터스 개념은 우리가 신에 대해 이야기하고 존재를 믿으며, 공기나 물을 접하고 살았듯이 전혀 새로운 것은 아니었다. 다만 요즘 들어 이것이 IT의 화두로 나타나게 된 것은 이 개념을 IT 개념으로 승화시킨 제록스 펠러앨토연구소(PARC)의 마크 와이저(Mark Weiser) 덕택이라 할 수 있다. 이 역시 유비쿼터스 이야기를 함에

있어 구차한 설명이 될 수 있지만, 초기 구상했던 개념상 중요한 부분을 자칫 간과하게 되는 경우가 있으므로 우선 그가 설정했던 개념을 이해하는 게 옳은 수순으로 판단된다.(그의 유비쿼터스 개념은 1991년 9월 Scientific American에 <The Computer for the 21st

Century>라는 제목의 논문으로 발표되면서 세상에 알려졌다.)

그가 유비쿼터스 개념을 컴퓨팅에 도입한 것을 '유비쿼터스 컴퓨팅'이라 부르며, 이 개념에 대해 그가 언급한 내용을 다시 한 번 새겨 볼 필요가 있다. 그는 "우리는 수천 년 동안 문자를 사용해

왔고, 현재도 수많은 문자에 둘러싸여 살고 있



편재(偏在)의 의미를 지닌 유비쿼터스. 이제는 이 단어가 궁금하여 사진을 뒤적거리는 사람이 그다지 많지 않을 정도로 일반적인 용어가 됐다.

지만, 우리가 그 문자를 볼 때에 행위적으로 노력해서 읽지 않는다. 아무런 행위 없이 무의식중에 그것에 대한 정보를 얻고, 이렇게 익숙해짐으로서 행위 노력 없이 정보를 얻을 때에 편안함을 느끼고 그것을 이용한 새로운 작업에 집중할 수 있다"면서, 유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 '문자'와 더불어 비유하여 '비가시성'이 실현된 컴퓨팅 환경, 즉 컴퓨팅 환경이 사물 속으로 들어가 우리가 사용하는 데 있어 특별한 행위적 노력 없이 무의식중에 아무런 불편함을 느끼지 않고 사용하게 되는 것'이라 규정하였다.

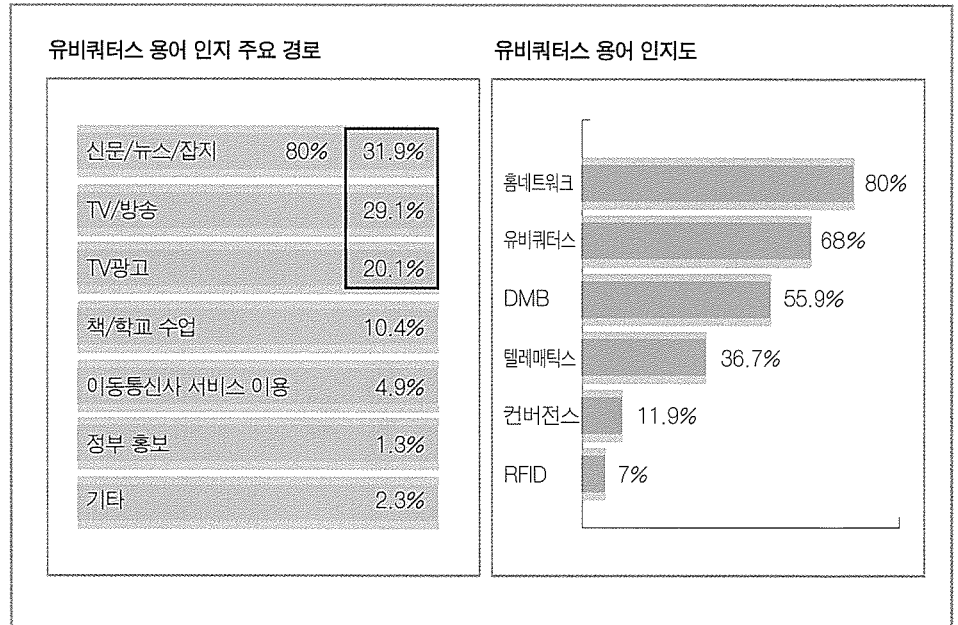
유비쿼터스 컴퓨팅

마크 와이저가 말한 개념 정의가 다소 이상적이고 모호한 부분이 많긴 하지만, 이것을 다음과 같이 크게 두 가지로 요약하고 이를 실현하기 위한 연구가 진행되었다. 하나는, 실제계의 각종 사물들과 물리적 환경 전반 즉, 물리공간에 걸쳐 컴퓨터들이 편재되게 하되 이것이 사용자에게는 컴퓨터로서 겉모습이 드러나지 않도록 환경 내에 효과적으로 숨어지고 통합되도록 한다는 것이다. 또 하나는 사용자가 컴퓨터에 대한 거부감을 느끼지 않고서도 언제, 어디서나 도처에 존재하는 작고, 대상에 맞는 특수한 기능을 보유한 컴퓨터들을 편리하게 이용할 수 있게 한다는 것이다.

일본 동경대학교의 사카무라 겐 교수 역시 유비쿼터스 컴퓨팅 개념을 이야기하는 데 있어 빼놓을 수 없는 인물 중 한 명이다. 유비쿼터스 컴퓨팅이라는 용어는 마크 와이저에 의해 최초로 사용되었지만, 사카무라 교수는 1984년부터 트론(TRON: The Real-time Operation system Nucleus) 프로젝트를 추진하면서 최근 언급되는 유비쿼터스 개념 중 중요한 이슈부분을 제시하고 있었다.

이른바 '5C'라고 부르는 '컴퓨팅·통신·접속방식·제공하는 콘텐츠 및 사람이 컴퓨터의 존재를 인지하지 않도록 조용히 처리하는 특성(Computing·Communication·Connectivity·Contents·Calm)'을 이용하여, '5Any'라고 규정한 '언제 어디서나 어떠한 형태의 네트워크에서도 모든 이기종 기

〈그림 1〉 유비쿼터스 용어 인지 주요 경로와 인지도



기간의 연동을 통하여 다양한 서비스를 제공하는 것 (Anytime·Anywhere·Any Network·Any Device·Any Service)'을 구현한다는 개념이다.

혁명으로 여겨지는 유비쿼터스 기술

우리나라에서는 한국전산원에서 2004년 출간한 〈국가정보화백서〉를 통해 유비쿼터스 개념을 크게 네 가지 주요 개념으로 정리하고 있다. 첫째로는 'Connected'로 모든 컴퓨터와 사물 및 인간들이 서로 연결돼야 한다는 것으로 앞서 설명한 네트워크 연결의 5 Any를 지향하고 있다. 둘째로는 'Invisible (Disappearing)'로 주변에 편재된 컴퓨터 및 컴퓨팅 기술에 대해 사용자가 거부감을 느끼거나 방해받지 않도록 환경에 스며들어야 한다고 설정하고 있다. 셋째로는 'Calm'으로, 평소에는 배후에 숨어 의식할 수 없지만 필요시 사용자의 개입을 요구함으로써 집중력을 효과적으로 활용할 수 있도록 하는 사용자 중심 환경을 말하고 있다. 마지막으로 'Real' 개념은 기존처럼 가상세계의 개념이 강화되는 것이 아니라 실질적인 물리공간에 존재하면서 컴퓨팅한다는 가상현실의 정반대 개념을 설정하고 있다.

유비쿼터스 개념을 가리켜 지금까지 인류

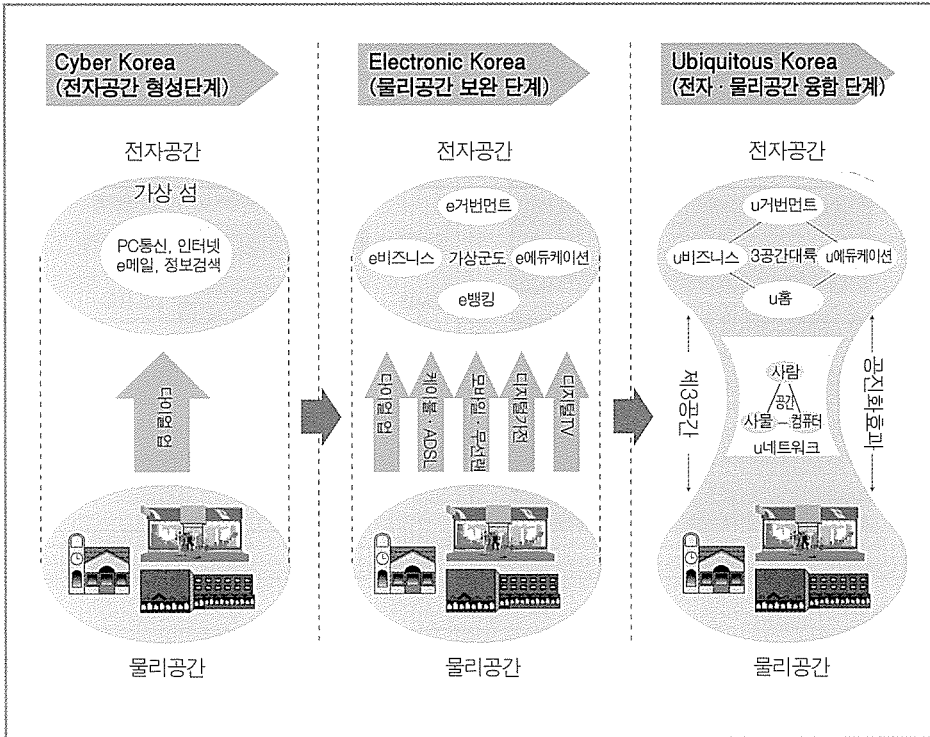
역사에 있었던 '혁명'으로 회자되곤 한다. 아직 구체화되지 않는 상태라 이것이 혁명으로 끝날지 아니면 단순한 이슈로 끝날지는 알 수 없으나, 개념상으로 볼 때에는 충분히 공간 혁명을 이끌어낼 것으로 보인다.

공간 혁명을 이야기할 때 크게 네 가지 공간 혁명으로 나누어 설명하게 된다. 1단계는 도시 혁명으로 인류의 활동 공간인 물리적 공간이 원시적 평면 상태에서 도시적 방식으로 창조된 것을 말하며, 2단계 산업 혁명은 도시 공간을 중심으로 물리 공간의 생산성이 이전보다 월등히 고도화된 것을 말한다.

3단계는 정보 혁명으로, 앨빈 토플러가 말했던 '제 3의 물결'로 예견한 바 있었던, 인류의 활동 기반으로서 물리 공간이 아닌 인터넷과 같은 완전히 새롭고, 보이지 않는 전자공간을 창조하면서 탈 공간 혁명을 거둔 것을 가리킨다. 인류는 이 정보 혁명을 통해서 시간과 거리를 느끼지 않고서도 컴퓨터라는 공간 속에 물리적 도시보다 큰 공간을 창출해 냈다고 할 수 있다.

혁명은 혁명으로 만족하지 않고 또 다른 혁명을 불러오게 되었고, 이것이 바로 4단계 유비쿼터스 혁명이라 할 수 있다. 이것은 정보 혁명에서 보여주었던 한계, 전자 공간만으로는 구현할 수 없었던 물리적 공간의 대상들이

(그림 2) 물리공간과 전자공간이 이음새 없이 이어지는(Seamless) 컴퓨팅 환경



자료 : ETRI

존재하며 그 대상에 어떠한 일이나 오류가 발생하고 있고 어떠한 조치가 필요한지를 알 수 없다는 것을 넘어서서, 서로 이질적인 물리 공간에 전자 공간을 연결하여 하나가 되는 공간 혁명을 말한다. 정보 혁명이 사물을 컴퓨터 안에 집어넣으려는 방향으로 흘렀다면, 유비쿼터스 혁명은 컴퓨터를 사물이 존재하는 물리 공간에다 집어넣는 역방향 혁명이라 할 수 있다. 이를 통해 컴퓨터라는 매개체를 느끼지 않고서도 모든 사물과 정보를 주고받을 수 있고 함께 할 수 있는 새로운 공간이 탄생하는 것을 말한다. 이제 우리는 이러한 제 4단계 혁명인 '유비쿼터스 혁명'의 시발점에서 있다.

열리는 u세상

유비쿼터스 세상을 설명함에 있어 가장 쉽고 직접적인 방법은 '소설'을 쓰거나 '영화를 보여주'는 것이라 할 수 있다. 주로 유비쿼터스 세상에 관련된 기사나 설명을 보면 '꿈에서나 봄직한' 이야기가 공상과학소설처럼 적혀 있다. 이야기는 대부분 아래와 같이 전개 되곤 한다.

막 잠에서 깬 미래 도시의 주인공은 주로 웰

빙 라이프에 관심이 많은 사람으로 설정되어 체온과 신체상황을 감지하는 침대나 요점사가 자동으로 이뤄진다. 건강상태가 담당 주치의에게 자동으로 통보하게 되는 변기를 이용해 상시 건강을 체크 관리한다. 자동 감지 센서와 길안내 기능, 침단 통신 기능을 갖춘 자동차를 타고 나선 길에서 심중팔구 연료가 떨어져서 인근 주유소를 찾아야 하거나 사고가 발생해 우회, 혹은 긴급출동 서비스를 받아야 하는 상황을 만나게 된다. 건강증도 심한 편이어서 집에 가스를 안 잠근 것 같기도 하고 불을 켜두고 온 것 같기도 해서 휴대전화를 통해 홈네트워크로 접속하여 확인해 보게 된다(사실 더욱 진보된 유비쿼터스 사회에서는 만약 사람의 움직임이 없는 가정 내에 가스 밸브가 열려 있다면 이를 스스로 차단하고 결과를 통보하는 세상이 될 거라 생각하며). 회사 주차장에 이르면 자동으로 출입자 확인을 하고 비어있는 주차 공간을 친절하게 알려주며, 출근하여 컴퓨터를 켜고 개인 로그인을 하면 서버에 저장되어 있던 기존 작업 자료 등이 나타나고, 다시 핸드헬드 PC로 로그인하면 그 상태 그대로 사용자를 따라다니며 같은 환경이 유

지되어 매우 열심히 업무를 진행한다. 동료들과 식당에 들르면 개별 주치의들이 추천한 식단 및 영양소 정보를 영양사가 파악해 각자 고객에 맞는 음식을 내어오고, 식당을 나올 무렵 냉장고로부터 집에 계란과 오이가 없으니 준비해달라는 문자 메시지가 도착한다. 퇴근길에 대형 마켓에 가서 각종 생활필수품과 식료품을 쇼핑 카트에 담고 정산대를 통과하면 자동으로 정산되어 내용을 확인하고 결제 서명만 하면 되고, 이것을 냉장고에 넣으면 냉장고에서도 해당 식품의 정보를 인지하여 유효기간 등이 가까워졌을 때 사용자에게 알려주는 기능을 하는 세상이 올 거라는 즐거리의 이야기다.

하지만, 이러한 소설 같은 이야기가 단지 개념만 있는 것은 아니다. 현재 활용 중인 유비쿼터스 개념을 살펴보면 상당 부분 이와 유사한 기능으로 발전해 있는 것을 알 수 있다.

• 미아방지 손목 태그

놀이동산에 가서 가장 빈번하게 일어나는 사고로는 단연 미아 발생을 손꼽을 수 있다. 잠시라도 한 눈 팔게 되면 어느 새 아이들은 사라지게 마련이다. 호기심이 많고 천방지축인 것은 동서양 아이들이 똑같나 보다. 미국 내 테마파크 중 하나인 'Dolly's Splash Country'에서는 이러한 위험요소를 방지하기 위해서 방문자에게 'SafeTzone Locator'라는 손목시계형 전용 무선통신 단말기를 배포하여, 테마파크 내 설치된 키오스크를 Location Station으로 활용하여 동행자의 위치를 파악할 수 있게끔 하고 있다.

가장 두드러진 쓰임은 일행의 위치 찾기 기능으로 쉽게 아동과 부모의 위치를 찾을 수 있다. 또한, 이 단말기로 놀이기구의 예약, Cashless 쇼핑, 동행자에게 쪽지 전달 등의 기능을 할 수 있다고 한다.

• 첨단 기능의 u아파트

아파트 설계에 있어서도 유비쿼터스 바람은 불고 있다. 일례로 SK건설에서 추진하는 '오륙도 SK VIEW' 아파트의 컨셉을 보면 여러 가지 u홈 서비스 개념을 담고 있다. 맥내

시설을 네트워크로 묶어 자동 감지, 원격제어, 최적 상태 자동 설정 등의 인공지능 기능을 하게 되는데, 세부적인 기능을 살펴보면 다음과 같다.

홈 시큐리티 부분에 있어서 침입이나 화재, 가스 누출 등을 감지해 설정된 휴대전화에 문자 메시지로 발송해 주며, 휴대전화를 통한 실시간 확인 및 녹화 조회, 주요 시설에 대한 모니터링과 출동 경비 회사와의 연동을 통한 출동 서비스 등을 할 수 있게 되어 있다. 홈 제어 부분에 있어서는 조명·가스·난방 등을 통합 리모컨이나 외부 PC 및 휴대전화 등을 통해서 제어할 수 있으며, 가구별로 일일이 방문하거나 거주자가 집을 비운 상태에서 TCP/IP 통신을 통해 원격점검을 할 수 있다. 또한, 옵션 사항으로 애완동물 애호가를 위해 휴대전화나 인터넷을 통해 애완동물의 상태를 확인하고 멜로디를 들려주며 원격에서 먹이 주기까지 가능토록 설계하고 있으며, 원격 건강 체크 및 건강상담 기능도 설정해 두고 있다.

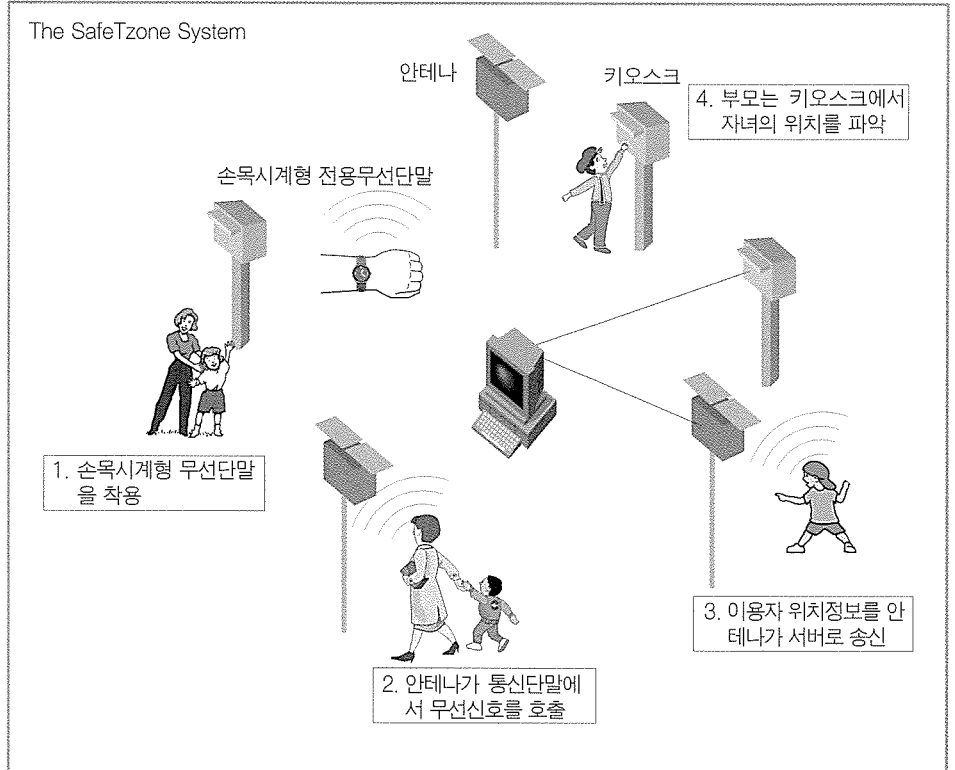
• 세탁물 자동 인식 스마트 세탁기

개별 가전제품에서도 이러한 기능의 확산은 진행되고 있는데, 대표적인 예가 세탁기다. 이탈리아의 가전 메이커 Merloni Elettrodomestici에서는 세탁물의 RFID를 읽어 자동으로 세탁 방법을 선택하는 세탁기를 선보인 바 있다.

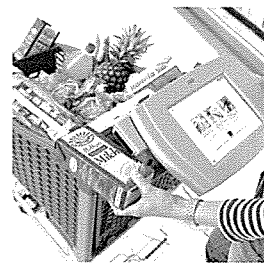
세탁물, 즉 의복에는 RFID가 붙어 있어서 옷감의 소재나 옷의 크기, 염색 정도 등을 판단하여 적절한 세탁 방법을 자동으로 선택해 주며, 다른 소재의 의복이나 염색 옷 등이 유입되면 자동 경고하게끔 되어 있다. 이러한 가전제품의 개념은 식기세척기나 냉장고 등에도 조만간 응용되어 대중화될 것으로 보인다.

이 외에도 RFID를 사물에 부착하여 물리공간을 정보공간으로 끌어들이는 작업은 상당 부분 진행된 상태다. 최근 삼성SDS에서 광고 컨셉으로 삼고 있는 '유비쿼터스는 지우개' 라는 것에서 시사하는 바처럼 RFID가 유통부분에 도입되면서 상당 부분 일손을 덜어 줄 것으로 보인다.

〈그림 3〉 RFID 기능을 이용한 시스템 SafeTzone Locator



물류부분에서는 이미 RFID 기술이 착실히 도입되어 상용화 단계에 이르렀으며, RFID가 빠지면 USN(Ubiquitous Sensor Network)이 안되는 것처럼 느껴질 정도로 RFID는 폭넓게 활용되고 있고 연구되고 있다. 이런 기술 발달을 접하면서 '사람이 지워지는' 실업 유발 기술이라 생각하지 않았으면 싶다.



독일의 퓨처 스토어(Future Store)개념. RFID 태그를 리더기로 인식하여 정보를 조회하고, 상품 정산까지 자동으로 진행하는 시스템은 이제 상용화 단계에 이르렀다.

u코리아와 u시티 유행 현상

유비쿼터스라는 개념을 국내에서 연구하기 시작한 것은 1999년 ETRI의 <지식정보화 시대의 전자국토론>이라는 보고서를 통해서라고 알려졌다. 미국이나 일본에 비해서 상당히 늦게 시작했다고도 할 수 있지만, 2003년 IT산·학·연이 연합하여 u코리아 포럼을 출범하면서 본격적인 국책과제 모습을 띄게 되었다. 정부에서는 그 이전에도 사이버코리아, e코리아 등의 개념을 내세워 정보통신과 IT를 중심으로 한 정보통신 일등 국가를 만들기 위한 비전을 보여주고 있었으나, 단순하게 사이

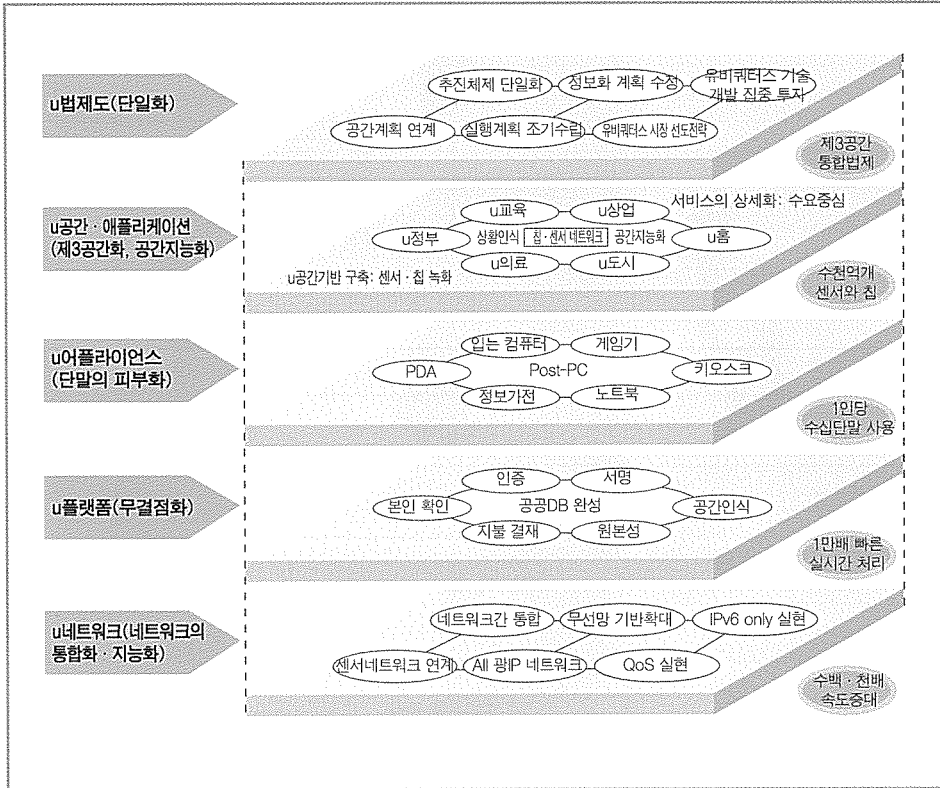
버 공간에만 국한되어 형성되는 이전 모델과는 달리 물리국토와 전자국토를 연계하게 되는 유비쿼터스 개념의 u코리아 개념을 비전화하는 것을 선택하게 됐다.

정부의 u코리아 구상을 살펴보면 세계 최초로 전국의 가정과 공공장소, 도시시설물 등을 연결하는 초고속 유비쿼터스 컴퓨

팅 및 네트워킹 기반을 구축하여, 생산적이고 깨끗한 국가시스템을 운용함으로써 세계적인 지식허브국가로 발돋움하자는 장기적인 국가 경영전략으로 삼고 있다. 이를 위해 대통령 직속으로 'u코리아 전략위원회'와 'u코리아 전략전담사무국'을 설치하고, 10대 분야별 u코리아 세부시책을 마련해 'u정부'와 'u국토'를 구축하는 방안을 제시하고 있다.

기술적으로는 초고속 광대역통신망(BcN)과 차세대 모바일, 무선랜, IPv6, 초소형 칩&센서, 보편적 상시접속(Barrier free/Calm Interface) 등을 기반으로 다양한 서비스와 애플리케이션을 활용할 수 있는 이용자 중심의

(그림 4) u코리아 정책 계층과 체계



자료: 청주과학대 최남희 교수의 'u코리아 추진을 위한 정책 과제와 정부의 역할'

u플랫폼을 구축하는 방안이 제안되고 있다. 이를 통해 u홈·u아파트·u빌딩·u사무실·u도로 등으로 구성된 u시티를 건설하고 u교육·u교통·u의료·u환경·u행정 등 새로운 u사회 시스템을 도입한다는 계획이다.

비단 우리나라만 'u' 열풍에 빠져 있는 것은 아니다. 미국은 이미 국방부 산하 고등연구 계획국(DARPA)과 정보처리기술국(PTO) 주도 아래 유비쿼터스 컴퓨팅 관련 프로젝트를 진행 중인 것으로 알려져 있으며, 유럽연합(EU)도 정보화사회기술계획(IST)의 일환으로 미래기술계획(FET)의 '사라지는 컴퓨팅(Disappearing computing) 이니셔티브' 프로젝트를 중심으로 유비쿼터스 컴퓨팅 시대에 대응하고 있다. 일본 또한 '무엇이든 어디서나 네트워크'의 요소기술의 확립을 위한 연구 프로젝트를 추진 중이며 u재팬이라는 모델을 2010년에 선보일 것으로 밝히고 있다.

u시티 건설 열풍

실질적 물리 환경에 기초를 둔 유비쿼터스

기술에 대한 연구는 실제 생활 속의 모습으로 표출된다. 이 말은 다시 말해서 기존의 정보들이 가상공간에 머물러 있었던 것을 벗어나 실제 생활 속 사물들에 적용되는 것을 말한다. 이러한 개념의 복합 형태가 바로 u시티라 할 수 있다. 초기에는 가정 단위나 회사 등의 개별 공간을 생각할 수 있으나, 국토의 가장 일반적인 단위로서 표본 모델을 삼아보는 것이 바로 u시티 개념이다.

현재 추진되는 많은 신도시들이 모두 하나 같이 u시티 개념을 내세우고 있다. 이제는 새로운 건설 현장이 있다는 기사를 보면 대부분 유비쿼터스라는 개념을 포함하고 있으며, 각 지역의 특색에 맞춰 약간의 차별화 요소가 있을 뿐 대동소이함을 발견할 수 있다.

정보통신부는 오는 2010년 상용서비스를 목표로 2006년부터 2010년까지 총 5,500억 원을 투입하여 U시티 표준모델과 기술 개발에 착수할 예정이며, 아울러 이를 시범적용하기 위한 도시 선정과 상용화서비스 모델 구현 등에 나설 계획이라고 밝힌 바 있다.

정부에서 말하고 있는 u시티 개념을 살펴 보면 첨단 정보통신 인프라와 유비쿼터스 정보서비스를 도시공간에 융합하여 도시생활의 편의 증대와 삶의 질을 향상시키고, 체계적인 도시 관리를 통해 안전보장과 시민복지를 향상하며, 신산업 창출 등 도시의 제반 기능을 혁신시킬 수 있는 21세기 한국형 신도시를 말하고 있다.

많은 지방자치단체 및 산·학·연에서 u시티 개념을 내세우며 신도시 착공에 들어가는 것을 보게 된다. 대표적인 사례로, 최근 APEC을 개최한 바 있는 부산이 KT와 공동으로 항만·교통·산업·관광·컨벤션·전자정부·시민생활의 유비쿼터스화를 선언하며 u부산을 천명한 바 있다. 이는 세계 최초로 도시 전체에 유비쿼터스 개념을 적용하겠다는 모델로서 세계 주요 학계 및 언론에서 관심을 갖고 있는 바이기도 하다.

이 외에도 최근 파주시가 주택공사·KT와 공조해 운영 신도시 개발에 u시티 전략을 접목하기로 최종 합의한 바 있으며, 용인 흥덕지구, 화성 동탄지구, 경기 광고, 경기 김포 신도시 등의 개발에 있어서도 유비쿼터스 개념을 도입하여 u시티화 하겠다는 움직임이 뒤를 잇고 있다. 이러한 개별 지자체나 지구 단위의 u시티화는 물론, 도나 직할시 단위의 대규모 u시티 추진 움직임도 감지할 수 있다. 경상남도도 2006년 1월 u시티 준비위원회를 개최하여 2월 중에 '경남 u포럼'을 창립할 계획이며, 대전시는 최근 '대전 선포식'을 가진 데 이어 올해에는 ISP 수립을 위한 예산을 편성한 것으로 알려졌다. 충남지역도 올해 초 지역 전문가가 참여하는 충남 u포럼을 발족하고, 강원도 역시 활발한 움직임을 보이고 있는 등 많은 행정지자체에서 적극적으로 참여하고 있다.

u코리아 시대에 제공될 u서비스

이러한 u시티에서는 어떠한 서비스들이 제공될까? 한국전산원에서 발표한 자료를 참조하여 유비쿼터스 시대에 맞춰 도입이 예상되는 유비쿼터스 서비스를 살펴보면 <표>에 언급한 서비스 모델들이 이루어질 것으로 보인다.

(표) 대표적인 유비쿼터스 서비스

분야	부문	서비스	효과	비고
공공 행정	일반 행정	u거번먼트	행정효율성과 공공서비스 향상, 정부신뢰성 및 투명성 제고, 수요자 중심 전문 서비스로 전환, 24시간 논스톱서비스	e거번먼트에서 진보
	재난재해관리	RFID를 통한 재해예방	국가 위기관리 능력 제고, 새로운 유형의 재난재해에 효과적으로 대응	GIS 및 GPS 활용
	사회 안전	- u-Defence - 모바일단말 이용 이동형 수사 정보시스템 - 웨어러블컴퓨터를 이용한 교통 소 재소자 관리	국방시스템 현대화, 전투병력의 전력향상, 국방예산 절감, 공공안전 증대 및 안전인력·경비의 절감, 수사 정보의 실시간 제공과 범 죄자 파악, 잡다한 행정업무 감축 및 신속한 대응	버클리대의 스마트먼지프로 젝트, 영국 리버풀 유비쿼터 스 모바일경찰서
경제 산업	비즈니스/ 상거래	- u비즈니스 - u커머스 - u생산관리	산업생산성 향상, 경영합리화 실현, 신제품 개발, 신규산업 및 서 비스 육성	생산공정 자동화에 도입 급 증, 초기단계 u커머스 등장
	금융	- u페이먼트 - u뱅킹 - 지능형 전자결제시스템	금융시스템 투명성 증대 통한 경제정의 실현 및 비리척결, 지폐 및 상품권 위조방지	모네타서비스, 고객정보이미 지관리 시스템(CDIS) 도입
	노동	- u취업정보시스템	고용증대 및 적재적소에서 능력 발휘	청년 고용기회 확대
	물류/교통	- u로지스틱스 - u물류 - 지능형 교통시스템(ITS) - 스마트자동차 - 스마트타이어 - 스마트선박 - 지능형도로	물류비용 및 사회적 비용 절감, 판매관리 및 재고관리의 효율성 증 진, 교통안전성 증대 및 교통사고 감소, 타 선박과의 충돌방지, 자 동차 및 텔레매틱스 산업의 발전 촉진	월마트 등에서 도입, 차세대 바코드 개발 중, GM·도요타 등에서 스마트카 개발 중, 타 이어업계에서 스마트타이어 개발 중
	건설/SOC	- 스마트빌딩 - u시티 - u아파트	건물 내의 습도·온도·통풍 등의 자동제어, 각종 화재 및 사고 예방, SOC의 체계적 관리 및 효율적 운영을 통한 안전도와 수명 증대	각종 건축자재에 극소형 센서 부착, 지방자치단체에서 u시 티에 관심
	농축수산	- 식품추적시스템 - 가축이력관리	식품안전성 향상, 가축 전염병 예방, 생산성 증가로 업계소득 증대	RFID 칩 부착으로 이동경로 추적 관리
	생활/문화	- 디지털홍 - u도서관 - u박물관	국민편의 증진, 삶의 질 향상, 국민 여가생활의 다양화, 문화선진 국 건설 도모	국내외 가전업계와 건설업계서 디지털홍 시범서비스 실시 중
생활 서비스	교육	- u러닝 - u에듀케이션 - u캠퍼스	사교육 절감 및 공교육 정상화, 평생교육환경 구축, 창의적이고 학 습자 중심 교육의 실현	유비캠퍼스, 조지아공대의 e 클래스
	환경	- u폐기물관리시스템	환경훼손 방지, 쾌적한 생활환경 조성	폐기물에 RFID 부착
	보건/복지	- u헬스 - 스마트홈 - 원격진료체제 - 노부모개호시스템	생활습관성 질환 개선, 재택건강관리 활성화, 고령화 사회에 능동 적으로 대응	헬스케어변기, Elite Care

자료: 한국전산원

다. 공공 행정 분야와 경제 산업 분야, 그리고 생활 서비스 분야에서 다양한 부문, 다양한 서 비스가 제공될 것으로 기대하고 있으며, 이것 은 이전처럼 '가상으로 존재하는 서비스'가 아니라 실제 우리가 살고 있는 물리 환경 내 에서 일어나는 유비쿼터스 서비스가 될 것이라 는 것이 눈여겨 볼 부분이다.

이렇듯 유비쿼터스 세상은 우리가 알아채 지 못하는 사이에 어느새 조용히 우리 앞에 와 있다. 이러한 유비쿼터스 세상은 첨단 용어를 앞세운 BcN·DMB·RFID·USN·텔레 매틱스·ITS 등에 대해 이해하지 않더라도

몇 년 후면 지금 컴퓨터를 사용하듯 일상적으 로 생활 속에서 활용하는 환경이 될 것으로 보 인다.

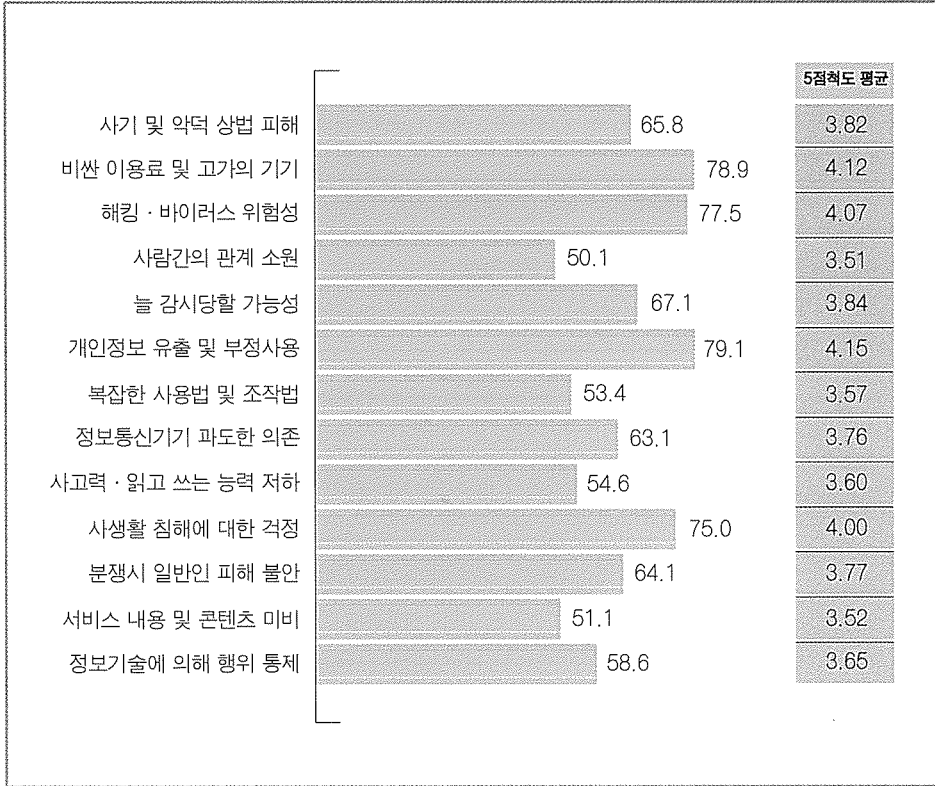
인류에 기초한 서비스되길 바라며

모든 게 생각한 것처럼, 기획하고 설계한 바 대로만 이뤄진다면 미래에 대해 크게 걱정할 필요는 없을 것이다. 하지만, 우리는 이미 정 보화 시대를 거치면서 자의반 타의반으로 정 보화가 가져왔던 폐해를 겪었던 기억을 갖고 있다. 정보에 접근하기 쉬워진 반면 너무 많은 정보 속에 묻혀서 방향을 못 잡기도 했고, 그

안에서 인간성의 상실 문제를 고민하기도 했 고, 사이버 공간 속에 버려지고 난도질당하는 자신을 발견하기도 했다. 정보화는 여러 면에 서 인류를 편하게 만들었지만, 또 그만큼 인류 를 값어치 없는 정보의 바다에 표류하게 만들 기도 했었다.

최근 한국전산원에서 조사한 대국민 유비 쿼터스 인식 조사와 5개 사회단체(진보네트 워크, 함께하는 시민행동, 민주사회를 위한 변호사 모임, 정보공유연대, 참여연대)에서 바라보는 유비쿼터스 사회의 통계 자료를 보 면, '차라보고 놀란 가슴 솥뚜껑보고 놀란다'

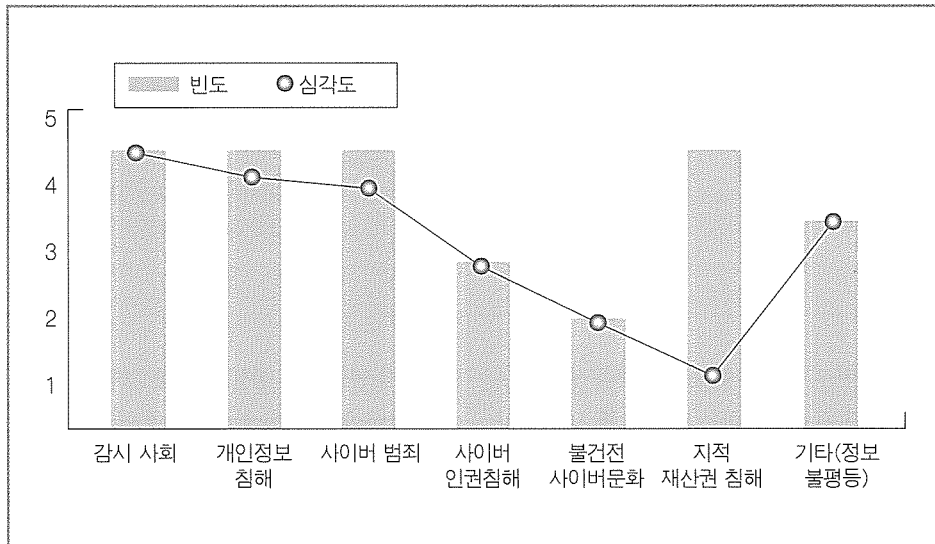
<그림 5> 유비쿼터스 사회 저해 요소



일반 국민 1,500명을 대상으로 실시한 한국전산원의 조사 결과를 보면, 사용대상자들은 개인정보 유출과 가격적인 부담 등의 문제를 가장 민감하게 보고 있다는 것을 알 수 있다.

자료: 한국전산원

<그림 6> 시민사회단체가 바라보는 유비쿼터스 사회



5개 시민단체를 대상으로 유비쿼터스 사회의 위험요인 빈도 및 심각도를 조사한 결과, 감시 사회 및 개인정보 침해 등에 대해 민감하게 받아들이며 우려를 나타내고 있음을 알 수 있다(수치가 높을수록 높은 수준임)

자료: 한국전산원

는 속담처럼 이러한 부분에 대해 우려하고 있다는 것을 알 수 있다.

국민들의 상당수는 비용에 대한 부담감을

갖고 있지만 그와 함께 개인정보 유출 및 부정 사용에 대해 여전히 불신감을 가지고 있으며,

해킹이나 사생활 침해에 대한 걱정을 하고 있

다. 이러한 부분은 좋은 환경이 제공되고 갖추어져도 쉽게 해결될 부분은 아니라고 본다. 실질적으로 u시티 부분에 개인 RFID가 발급 되었을 때 '마이네리티 리포트'라는 영화에서 보았던 것처럼 개인의 움직임과 정보가 만천하에 공개, 공유될 소지가 있음은 쉽게 상상할 수 있다. 시민사회단체 역시 개인에 대한 감시와 개인 정보 침해 및 지적재산권 침해 등을 가장 큰 우려 사항으로 꼽고 있다. 이러한 부분은 결국 또다시 사용자에게 따라 정보의 편중화와 불평등을 야기할 수 있을 것으로 보인다.

이 글의 첫 부분에 국민의 68%가 알고 있을 유비쿼터스의 개념에 대해서 구차하게 다시 언급했던 부분이 있다. 유비쿼터스 개념을 만들면서 진정으로 이루고자 했던 것이 무엇일까 다시 한 번 생각해 보고자 한다. 정보화 시대에서 문제가 되었던 것은 모든 물리공간의 것을 전자공간으로 구겨 넣음으로써 기본적으로 갖추고 있는 본질을 왜곡했던 것이라 할 수 있다. 유비쿼터스는 물리공간을 그대로 두면서 이들이 컴퓨팅 할 수 있게 하여 본질을 유지하면서 '별다른 의식을 하지 않더라도 인류 생활에 편의를 증진하는' 방향으로 개념을 규정하고 있었다.

그렇다면, 지금 추진되는 유비쿼터스 모델이 그러한가? 사람들은 68% 이상이 유비쿼터스 서비스에 대해 인지하고 있고, 정부와 각 지방자치단체, 모든 산업계와 학계에서도 유비쿼터스 개념이 정보화 사회의 가장 적합한 대안인 것처럼 추진하고 있지만 과연 물이나 공기처럼 아무 거리낌 없이, 아무 걱정 없이 사용자들이 환경에 적응하고 사용하기에는 그리 쉽지만은 않을 것이다.

이를 위해서 유비쿼터스는 법적 제도가 뒷받침되어 사용자들이 믿고 사용할 수 있는 시스템이 돼야 할 것으로 보고, 인류의 문화 코드를 반영하여 인류에 기초한, 인류에게 필요한, 인류를 편안하게 하는 혁명이 돼야 할 것으로 본다. 제목에서 말한 바와 같이 사용자가 진정으로 반기는 u세상이 되길 기원한다. ☺