

[유비쿼터스란 무엇일까?]

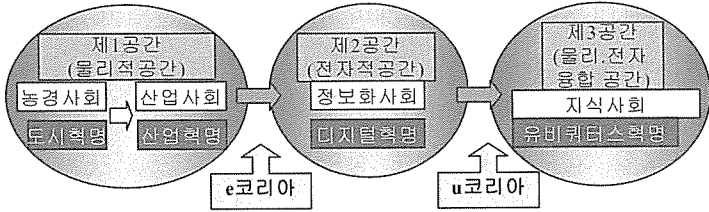
이주연 한전KDN(주)/이사

1. 들어가며
우리나라는 e-코리아를 건설하여 IT강국으로서의 면모를 일신했다. 하지만 IT의 목표가 정해져 있지 않는 것처럼 e-코리아에 만족하여 주저앉으면 경쟁국에 뒤쳐지는 것은 자명하다. 차세대 우리나라의 주력 IT산업의 인프라는 무엇일까? e-코리아에 이은 u-코리아에 대해 살펴보기로 하겠다. e코리아는 초고속망을 기반으로 한 인프라를 구축하는 것이 주 목표였다. 우리는 세계가 부러워 할 만큼의 막강한 통신 인프라를 보유, 책상위의 PC에 물리적인 공간을 집어넣는 효과를 가져 왔다. 이를 흔히 e-코리아라고 일컬으며 반면에 사물에 컴퓨터를 집어넣는다는 개념이 u-코리아라고 할 수 있다. 책상위의 PC에 물리공간을 집어 넣는다는 한계가 있기 때문에 태동한 개념이다.

2. 공간의 개념

공간이란 인간의 다양한 삶을 담아내는 그릇이며 물질과 정보흐름의 토대가 되는 보편적 자원으로 기하학적이지만 고정되어 있지는 않고 물질적이면서도 권력과 가치를 내포

하고 있는 것을 일컫는다. 그러한 공간은 아래의 그림처럼 진화과정을 거쳐 왔고 또 계속적으로 진화해 나갈 것이다.



그림에서 보는바와 같이 4차례의 공간 혁명이 일어나고 그때마다 사회구조는 다양하게 변해왔다. 먼저 제1차 공간혁명인 도시혁명을 살펴보면 원시적 평면인 물리공간을 도시적 방식으로 창조해 내고 식량수송과 같은 시간적인 제약을 극복하기 위해 도시를 건설하여 공간을 축소하는 과정을 말한다.

두 번째 공간혁명인 산업혁명을 살펴보면 도시공간을 중심으로 물리공간의 생산성을 향상시키는 역할을 수행했으며 대량생산 체제를 통해 물리공간의 한계를 벗어나려 했으나 수확체감의 법칙을 벗어나지 못하는 한계가 있었다.

3번째 혁명인 디지털혁명은 물리공간의 개념을 뛰어넘어 땅 한 평 없이도 거대한 쇼핑몰 운영할 수 있는 공간 개념의 변화를 이끌어냈다 이때는 물리공간을 전자공간으로 집어넣는 패러다임의 변화가 있었고

지금은 4번째 혁명인 유비쿼터스 혁명이 진행되고 있다. 유비쿼터스 혁명은 전자공간으로 빨려 들어가 죽어버린 물리공간을 부활시키는 개념으로 언제 어디서나 물질과 정보의 흐름을 통합할 수 있는 새로운 공간으로 물리공간

에다 컴퓨터를 집어넣는 혁명을 말한다.

따라서 e코리아를 요약하면 물리적 공간에 네트워크 인프라를 접목시켜 책상위의 나홀로 컴퓨터를 정보의 바다로 끄집어내는 것이라 한다면 u-코리아는 물리공간에 존재하는 사물에 컴퓨터를 집어넣어 사람, 컴퓨터, 사물이 하나로 연결되는 사회를 의미한다 아래 표에서는 제2공간의 진화단계를 도식화 해 놓은 것이다.

단 계	내 용
1단계 IT혁명	<ul style="list-style-type: none"> - 80년대를 전후해 발생한 컴퓨팅 혁명 - 무어의 법칙에 의한 데이터 처리 속도의 혁신과 컴퓨터의 저렴화와 소형화. - 네트워크가 빠진 나홀로 PC(stand alone)에 의한 점(point)에서의 IT혁명
2단계 “	<ul style="list-style-type: none"> - 컴퓨터들을 연결시키는 네트워크에 초점을 둔 네트워크 혁명 - 인터넷의 탄생 및 핵심적인 국가 인프라로 부상 - Point로 존재하는 PC들이 공간으로 발전 * 콘텐츠가 없는 비어 있는 공간
3단계 “	<ul style="list-style-type: none"> - 인터넷이라는 2차원 공간(면)에 각종 콘텐츠가 집적됨으로써 3차원 공간으로 발전 - 전자공간을 창출하는 인터넷 호스트 컴퓨터가 1억대를 넘어서면서 전자공간이 빅뱅 단계로 진화 - 인터넷으로 사람이 모여면서 전자상거래로 대표되는 e비즈니스의 등장- 물리공간을 중심으로 수행되던 경제적 활동을 대신하는 디지털경제라는 새로운 경제체제가 출현
4단계 “	<ul style="list-style-type: none"> - 전자공간과 물리공간의 융합으로 전자공간과 물리공간의 경계 파괴

3. 제 3공간의 개념

제 3공간이란 제 1공간인 물리공간과 제 2공간인 전자공간의 결합으로 창출되는 새로운 공간으로 '간공간(間空間:Inter-Space)' 또는 '초공간(超空間:Hyper-Space)' 이라고도 한다. 제 3공간 출현을 위해 발생하는 진통을 공간충돌이라는 관점에서 보면 아래와 같이 양극화관점과 융합화 관점으로 분리할 수 있다.

구 분	현 상
양극화 관점	<ul style="list-style-type: none"> - 전자공간과 물리공간 상호간에 비교우위가 없는 공간은 퇴출 된다고 보는 시각 - 전자공간 우위론 : 물리공간에 존재하던 은행점포나 교육기관 등이 물리공간 상에서 사라지고 물건을 조립하는 공장이나 택배 회사 등 물리공간에 적합한 기능들만이 물리공간에 존재할 것이라는 관점 - 물리공간 우위론 : 전자공간의 불평등성(엘리트의 공간)과 마찰제로의 공간적 특성으로 인해 조그만 충격에도 시스템 전체가 붕괴될 수 있는 불안정성
융합화 관점	<ul style="list-style-type: none"> - 물리공간과 전자공간을 유기적으로 연계, 통합해 제 3의 공간을 창출한다는 견해 - 물리공간과 전자공간은 더 이상 상호 적대적이거나 경쟁적인 공간 상호의존적인 공간.

제3의 공간은 크게 다섯 가지의 기본이념(5C Every)을 갖고 있으며 그 각각은 컴퓨팅(Computing), 커뮤니케이션(Communication), 접속(Connectivity), 콘텐츠(Contents), 조용함(Calm)등 5C로 구성되며 그 구성 요소들이 시간(time), 장소(when), 네트워크(network), 미디어(media), 단말기(device)의 한계를 뛰어넘어 전방위성(Every)을 보장받을 수 있어야 한다.

4. 유비쿼터스 컴퓨팅 개념

유비쿼터스 컴퓨팅의 유비쿼터스란 “신은 언제 어디서나, 동시에 존재한다”라는 어원에서 유래한다. 즉 물리공간에 존재하는 모든 사물들에 다양한 기능을 갖는 컴퓨터와 장치들을 심어 네트워크로 연결하여 기능적·공간적으로 사람·컴퓨터·사물이 하나로 연결 될 수 있도록 한 개념을 말한다. 먼저 그 등장배경을 살펴보면 정보혁명이 전자공간을 창조하고 그곳에 전자 도서관과 쇼핑몰 등을 집어넣음으로써 어느 정도 시공을 초월할 수 있었으나 여전히 물리 공간 속에 남아 컴퓨터 속으로 들어갈 수 없는 대상들이 더 많이 존재하고 있다. 따라서 그 해결 대안으로 전자공간과 물리공간을 통합한 새로운 유비쿼터스 공간의 창조와 연계, 어디서나 제한 없는 상호 접속(ubiquitous access)을 지향할 필요성에 따라 자연적인 진화과정을 밟고 있는 것이다.

유비쿼터스 컴퓨팅의 정보기술을 살펴보면 먼저 물질공간을 전자화 시키기 위한 기술로 센서기술, 위치추적기술, 모든 사물에 주소를 부여하기 위한 IPv6 체계, 무선 인터넷 기술 및 물리 공간의 구석구석을 전자공간과 연결시키는 역할을 수행할 초소형 정밀기계 관련 기술 MEMS(Micro Electro Mechanical System)이 필요하다.

두 번째로 전자공간을 물질화시키기 위한 기술로 현실을 증강시키는 안경을 끼고 건물을 수리하는 사람이 물리공간에 존재하는 건물 모습은 물론이고 전기배선도·상·하수도·통신선 등에 관한 정보를 동시에 볼 수 있도록 하는 증강현실(AR:Augmented Reality) 기술이 필요하다.

5. 마치며

유비쿼터스 컴퓨팅을 잘 구사하는 국가가 향후 IT분야의 강국으로 자리매김할 것임은 부인할 수 없다. 따라서 정부에서도 u-코리아 건설을 위해 매진할 필요가 있다. 여기에서 u-코리아란 유비쿼터스 컴퓨팅에 의해 현실공간(물리공간)과 사이버세상(전자공간)을 결합하여 새로운 시너지를 창출하게 될 한국판 제3공간 구현을 위한 중장기 프로젝트를 말한다. e-코리아와 u-코리아를 비교해보면 아래와 같다.

구 분	e-코리아	u-코리아
개 념	컴퓨터 간 연결을 통해 현실세계(물리공간)를 사이버 공간으로 흡수(전자공간을 국토로 인식)	현실세계(물리공간)에 컴퓨터를 집어넣어 언제, 어디서나 보이지 않는 선으로 연결하여 정보 교환
중점추진	통신 인프라, 컴퓨터 보급, 네티즌 교육	컨텐츠 확충, 나노기술을 적용한 칩 기술
공 간	제2공간(사이버 공간)	제 3공간(유비쿼터스 공간)
중심기술	인터넷	센싱기술, 무선인터넷, 위치추적기술
주소체계	IPv4	IPv6,
Biz	e-Biz (전자상거래, 가상기업)	u-Commerce

따라서 u-코리아를 성공적으로 추진하기 위해서는 먼저 정부의 강력한 의지와 관련된 제품 개발을 위한 산, 관, 학의 연계가 무엇보다 중요하고 아울러 주도적인 참여가 필요하다.