

---

# 유비쿼터스 실현을 위한 사이버공간상의 3차원 그래픽 공간 구축론에 대한 비판적 고찰

## Critical Review on the Arguments for Building Three-dimensional Cyberspace to Realize Ubiquitous

---

최창규

수원대학교 도시부동산개발학과

Chang-Gyu Choi(cgchoi@suwon.ac.kr)

---

### 요약

유비쿼터스 구현에 대한 다양한 연구와 시도들이 진행되고 있다. 현실공간에 익숙한 일부 공간계획가들과 GIS 전문가들은 유비쿼터스의 구현을 위해서는 사이버공간에 3차원 그래픽 공간을 구현하여야 한다고 주장하고 있다. 이러한 주장의 근간에는 유비쿼터스 환경에서 현실공간과 사이버공간이 어떤 식으로든 결합 혹은 융합될 것이라는 가정을 가지고 있다. 따라서 이러한 주장을 하기 위해서는 사이버공간에 대한 정확한 이해가 필수적이다. 이러한 배경을 바탕으로, 본 연구는 다양한 문헌연구를 검토하여 사이버공간 내 3차원 그래픽 공간 구축 논의에 대한 비판적인 고찰을 시도하였다. 본 연구의 발견은 다음과 같다. 첫째 사이버공간내 3차원 그래픽 공간 구현을 위한 기존의 주장들을 확인하고, 그에 내재된 문제점들을 규정하였다. 두 번째, 유비쿼터스 구현을 위한 다양한 노력들을 살펴보고, 이들 중 새로운 공간으로서 유비쿼터스에 접근하는 논리에 대한 재고찰이 필요함을 확인하였다. 마지막으로, 사이버공간의 자기조직화경향과 비선형적 인간행태에 대하여 살펴봄으로써, 3차원 그래픽 환경이 가져온 단선적 공간에 대한 한계를 명확히 하였다.

■ 중심어 : | 유비쿼터스 | 사이버공간 | 지리정보시스템(GIS, Geographic Information Systems) |

### Abstract

Ubiquitous has been a new issue in information technology field. Some people in GIS(Geographic Information Systems) and urban and regional planning have maintained that not only building three dimensional graphic environment in cyberspace is the key for ubiquitous, but also planners should plan and control the new space. They may believe that ubiquitous would be a mixture or/and combination of real-space and cyberspace. For strengthening their arguments, they should show the character of the space can be related to the three dimensional space and planning the space is possible. This study tried to critically analyze their assertion. After reviewing various articles and studies in multidisciplinary view, this challenging analysis shows those arguments need more sophisticated studies and can limit the character of cyberspace which has made the space prosperous.

■ keyword : | Ubiquitous | Cyberspace | GIS(Geographic Information Systems) |

## I. 서론

### 1. 연구의 배경과 목적

사이버공간의 변화 또는 번영이 현실공간에 어떠한 영향을 미칠 것인가에 대한 연구들이 닷컴 붐과 함께 급속히 확대되었다가 시들해졌다. 한편으로, 일부에서는 현실공간 혹은 그와 같은 3차원 공간을 사이버공간에 구현하려는 시도들과 주장들이 계속 이어져 왔다. 특히, 최근에는 현실공간과 사이버공간의 결합 또는 혼재된 유비쿼터스(ubiquitous)에 대한 관심과 논의가 급속도로 확대되고 있다.

현재 일부 지자체 및 신도시개발에서는 일명 유비쿼터스도시(Ubiquitous-City 혹은 u-City) 구축을 위한 계획을 만들고 이를 실행에 옮기기 위해 막대한 예산을 투자하고 있다. 그런데 한편으로는 현재까지 정부주도적으로 신속하게 추진되었던 많은 정보통신기술 도입의 상당부분이 실패하였다는 주장이 제기되기도 한다[1].

이러한 상황에서 유비쿼터스의 조건으로 현실국도와 유사한 모습의 3차원 사이버국도를 사이버공간에 건설하는 일이 선행되어야 한다고 일부에서 주장한다[2]. 이 주장에 대한 공감대가 형성되고 일부에서는 이를 실천하려는 움직임도 보이고 있다. 유비쿼터스에 대한 구체적인 논의와 실현을 위한 움직임이 시작되고 있는 시점에서, 무엇이 유비쿼터스이고 이를 위한 조건이 무엇인지에 대한 규정은 앞으로의 방향성을 결정지으며 투자 우선 순위에 결정적인 영향을 미칠 것이다. 위의 주장들이 수용되기 위해서는, 유비쿼터스 실현을 위하여 사이버공간내 3차원 그래픽 공간 구축이 필요한지에 대한 심도있는 연구가 선행되어야 할 것이다.

이러한 배경하에서, 본 연구는 유비쿼터스 구현을 위해 3차원 그래픽적 공간 구축이 필요하다는 주장에 대하여 비판적인 고찰을 시도하고자 한다. 이를 통해 현재 활발하게 진행되고 논의들의 방향성 정립에 도움을 주려 한다.

### 2. 연구의 구성 및 방법

본 연구는 현재 폭 넓게 이루어지고 있는 유비쿼터스에 대한 논의 중에서 사이버공간내 3차원 그래픽 공간

구축론에 집중하여 분석을 진행하고자 한다. 분석의 대상은 한정시키지만, 연구 범위는 다양한 학문 영역으로 그 범위를 넓혔다. 기존의 일부 주장이 보다 포괄적인 검토보다는, 주장이 가지고 있는 학문적 기반에 주안점을 두었을 가능성이 높다고 생각되기 때문이다. 따라서, 컴퓨터과학, 철학, 사회학, 경영학 등 사이버공간의 소통 방식에 관심을 갖는 학문 분야들을 포괄적으로 포함하였다.

II.장에서는 유비쿼터스에 대한 규정을 하고, 이를 실현하기 위한 다양한 노력들을 정리하였다. 이 새로운 용어에 대한 정의가 혼란없이 사용되고 있는지, 현실에서의 구현 노력의 근거는 무엇이며 방향성에는 문제가 없는지를 점검하고자 한다.

III.장에서는 본 연구에서 비판적으로 분석하고자 하는 사이버공간내 3차원 그래픽 공간 구축론 관련 연구들을 정리하고 이들의 주장을 살펴보았다. 이들 주장은 그 기반을 이루는 기존 주장들이 있을 것으로 추정됨으로, 관련 연구 및 주장들이 무엇인지 살펴보았다. 본 연구의 주 대상이 되는 3차원 그래픽 공간 구축론에 대한 비판적 고찰을 위해서, 이 주장의 근거를 이루는 논의들이 우선적으로 해결하여야 할 문제들이 무엇인지 살펴보았다.

IV.장에서는 III.장에서의 비판적 문제 제기를 보완하기 위해, 사이버공간이 가지는 특성과 3차원 그래픽 공간 구축론의 양립 불가능성에 대하여 살펴보았다. 사이버공간의 성공요인들에 대한 연구들을 수집 검토하고, 사이버공간이 가지는 자기 조직화 경향의 본질을 살펴봄으로써, 이 공간 내에서 계획과 관리를 위한 폐쇄적인 3차원 공간을 구성하려는 시도가 바람직한 것인가를 검토하였다. 사이버공간에서 인간의 행태적인 특성을 파악함으로써, 3차원 그래픽 공간이 이들을 수용하는데 부적합함을 분명히 하였다. 또한, 기존 일부에서 많은 호응을 하였던 사이버공간사에 현실공간에 준하는 3차원 그래픽 공간 구현 시도의 실패 사례를 확인함으로써, 이러한 시도의 한계를 명확히 하였다.

V.장에서는 연구의 발견을 요약하고 연구의 시사점을 제시하도록 하겠다. 이와 함께, 문헌적 연구에 기반을 한 본 연구의 한계를 밝히고, 앞으로 논의를 확대하고 심화시키기 위한 연구의 방향에 대하여 제시하였다.

## II. 유비쿼터스의 정의와 구현 움직임

### 1. 유비쿼터스의 정의

유비쿼터스는 1988년 제록스(Xeros)사의 PARC (Palo Alto Research Center)에 재직 중이던 Mark Weiser가 인간이 일보다는 컴퓨터 조작에 더 몰두해야 하는 성가심을 비판하고 ‘인간중심의 컴퓨팅환경’을 구현하고자 제기한 개념으로써, 그 의미는 라틴어 어원인 ‘도처에 존재하다, 편재하다’라는 뜻을 가지고 있었다[3].

2004년 10월 국립국어연구원은 유비쿼터스의 대체어로 ‘두루누리’를 선정하고 “어디서나 어떤 기기로는 자유롭게 통신망에 접속해 자료들을 주고 받을 수 있는 환경”으로 풀이했다. 또한 국토연구원에서는 ‘시공자재(時空自在)’라는 용어를 사용하며 “시간과 공간에 구애받지 않고 연결 가능한 네트워크에 자유자재로 접속하여 사용하는 컴퓨터 기술의 인공환경”으로 정의하고 있다[4].

이상을 통해 보면 유비쿼터스는 언제(anytime), 어디서나(anywhere), 어떠한 네트워크(any network)나, 어떤 기기(any device)의, 누구와도(anyone) 컴퓨팅이 가능한 환경을 말하며, 그 의미의 혼란은 크지 않은 것으로 판단된다.

그런데, 문제는 any의 범위에 대한 규정이다. 이것에 대한 규정이 투자의 우선 순위와 정도를 정할 것이기 때문이다. 예를 들어, 건축물관리센터태그시스템 혹은 지하시설물위치정보네트워크시스템 등을 구축하고자 할 때 어느 정도의 범위로 태그를 붙이고 어떤 정보를 수집하느냐가 투자비용과 활용을 결정짓기 때문이다.

### 2. 유비쿼터스 구현을 위한 노력

초기 유비쿼터스 구현을 위한 노력은 중앙정부의 정책적인 접근이 두드러졌다. 과학기술부에서는 “21세기 프론티어연구개발사업”의 일환으로 2003년 “유비쿼터스 컴퓨팅 및 네트워크 원천기술 개발”사업을 시작하였다. 정보통신부에서는 2004년 6월 대통령에게 “IT분야 신성장동력, u-Korea 추진 전략”을 보고 하였다[1]. 이어 건설교통부는 2006년 2월 현재 ‘u시티 건설지원법

(가칭)’ 제정을 추진하여, 이러한 도시를 건설하기 위한 구체적인 지원 기준을 만들고자 추진하고 있다. 또한, 신도시, 혁신도시, 기업도시, 행정복합도시 등에 u-City를 시범적으로 실현한다는 구상을 추진중이다.

전국 광역지자체와 정부투자기관들은 신개발 및 구시가지의 u-City 구현을 주장하며 다양한 계획들을 내세우고 있다. 예를 들어, 서울특별시 도시개발공사는 2001년 Digital Media City 기본계획을 세우고 “세계 최초로 가로 단위의 유비쿼터스 공간”으로서 Digital Media Street을 조성하고 있다. 또한, 주택공사는 파주운정 신도시를 세계 최초의 유비쿼터스 도시로 건설하기 위한 선포식을 2005년 12월 가졌다.

민간 차원에서도 유비쿼터스 코리아 건설을 도모하게 될 ‘u 코리아포럼’이 2003년 3월 공식 출범하였다. 민간 IT관련 업체들은 유비쿼터스 기반기술 개발을 추진중에 있다. 한편, 일부 민간건설업체들은 유비쿼터스를 아파트 판매를 위한 마케팅 요소로 활용하기도 한다.

이러한 접근들은 크게 다음과 같은 세 가지로 구분할 수 있다. 첫째, 차세대 성장동력 중의 하나로서 유비쿼터스 기반 기술과 활용을 설정하여 정책적인 접근과 민간에서의 투자를 진행하고 있다. 두 번째, 시민에 대한 서비스를 증대하기 위해서 기존의 전자정부를 확대한 유비쿼터스 정부화를 추진하고 있다. 마지막으로 신도시 개발시에 새로운 가치부여 요소로서의 유비쿼터스 환경을 제공하고자 하고 있다.

차세대 성장 동력으로서 기술적인 개발을 추진하는 것은 경제정책 및 민간의 이익 추구 차원에서의 접근으로 자연스러운 경제정책 및 민간활동으로 이해된다. 그런데, 두 번째와 세 번째의 접근에 있어서 아직까지 유비쿼터스 기술의 이용에 관한 논의는 대부분이 부분적 사례나 가상적인 시나리오 수준에 집중되어 있다. 이는 김준환[1]이 지적하듯이 “새로운”, “진보된” 또는 “차세대”의 기술이기 때문에 도입하자는 접근이 노력과 자원의 낭비를 초래할 수 있다는 우려를 현실화할 가능성이 크다.

### III. 사이버공간내 3차원 그래픽 공간 구축 논의와 그에 대한 비판적 성찰

#### 1. 사이버공간 상에서 3차원 공간 구축을 위한 기술적 연구

지금까지 사이버공간 상에 현실공간에 준하는 공간을 만들 것을 주장하고 이를 실현시키기 위한 다양한 시도들이 있었다. 이들은 주로 건축, 도시설계, 도시계획 및 GIS(Geographic Information Systems)과 같은 공간계획 관련 전공자들로 CG(Computer Graphics), 3차원 CAD(Computer Aided Design), GIS, VRML(Virtual Reality Modeling Language) 등을 이용하여 사이버공간 상에 현실공간과 유사한 3차원 그래픽 공간을 구축하고자 하였다. 이에 따라 그 논의도 어떻게 사이버공간을 현실공간과 같게 실현할 것인가 하는 방법론적인 논의들이 주를 이루고 있다(관련 연구로는 [7-12]을 참조할 것). 이들은 어떻게 3차원 공간상에서 이동을 자유롭게 할 것인가, 데이터베이스의 효과적인 구축 방법은 무엇인가 등 기술적인 측면에 집중하였다.

#### 2. 공간계획 및 GIS 분야에서 사이버공간 상에서 3차원 공간 구축 관련 연구

조덕호·임경수[13]는 도시계획에 있어 협력적 관계 조성을 위하여 가상현실을 이용하고자 시도하였다. 공간계획의 의사소통과 확정을 위한 시뮬레이션 측면에서는 사이버공간내 3차원 공간 구현은 분명한 효과를 기대할 수 있을 것임을 예상할 수 있다.

다른 한편, 일부 공간계획 관계자들은 도시계획의 영역이 물리적 공간을 넘어 이른바 사이버 공간까지 확대되어야 한다고 주장한다[14]. 이 주장은 유비쿼터스 컴퓨팅 환경이 되려면 GIS는 지금보다 훨씬 더 위치가 정확하고, 처리가 신속하며, 전송이 빨라야 한다고 주장으로 이어지고 있다[15].

특히, 김영표와 한선희[16]는 국가차원에서 현실국토와 유사한 사이버국토 건설을 하여야 한다고 주장한다. 이들은 사이버국토는 '사이버공간에 현실의 물리적 지형공간과 활동(제1의국토)을 체계적으로 최적 연계하여 융합한 초공간으로 무한한 활동주체가 서로 유기적으로

통합되어 다원적 차원에서 다양한 가치를 실현하는 역동적인 제2의 국토'라 규정하고 있다. 즉 이 '제2의 국토'는 현실국토와 유사한 입체적이고 자연색감을 갖는 사이버국토를 말하며, 이를 위하여 관련 법률과 제도를 정비하여야 한다고 주장하였다.

이러한 주장에 뒤이어 김영표[2]는 유비쿼터스를 시공자재(時空自在)라 규정하면서, 급속하게 현실화되고 있는 시공자재의 세상을 만들기 위해서는 현재의 사이버공간과는 달리 현실국토와 유사한 모습을 갖는 3차원의 사이버국토를 사이버공간에 건설하여야 함을 주장한다. 즉, 3차원 공간에 사이버국토 건설을 하여야 한다는 그의 기존 주장은, 유비쿼터스 구현을 위해서 이것이 반드시 필요하다는 주장으로 확대되어 왔다.

이러한 주장을 구체화시키려는 일련의 움직임 또한 있다. 예를 들어 서울시정개발연구원은 2005년도 연구과제로 "3차원 GIS를 이용한 서울시 버추얼시티 구축에 관한 연구"를 진행하였는데, 그 연구의 목적으로 유비쿼터스의 한축인 전자공간 구현을 내세우고 있다[17].

#### 3. 기존 논점의 비판적 고찰

위의 기존 연구 및 주장들은 GIS 및 공간계획적인 배경을 가진 연구자들에 의해서 이루어진 것이 대부분을 차지한다. 기존 GIS 및 공간 관련 분야 연구자들의 사이버공간에 대한 연구는 사이버공간 자체보다는 주로 현실공간의 투영대상으로서의 '사이버공간'에 집중해 왔다. 따라서 사이버공간 자체의 특성과 발전에 대한 연구와 이해는 부족하였다. 이러한 상황 하에서, 현실공간과 사이버공간이 어떤 형태로든 통합 혹은 융합되는 유비쿼터스에 무엇을 조절하고 활성화시켜야 할지에 대한 논의를 구체화하기에는 한계를 가지고 있는 것이다.

특히, 공간계획적인 측면에서 3차원 국토 건설이나, 계획의 사이버공간에 대한 계획적 개입주장은 다음의 질문에 대하여 답하여야 한다. 사이버공간이 공간계획 대상인가? 현실공간을 사이버공간에 3차원으로 실현하는 것이 어떤 의미를 가지는가?

즉, 공간계획이 사이버공간을 계획하여야 할 필요성과 근거에 대한 논의가 우선 선행되어야 한다. 예를 들어, 사이버공간을 인위적으로 계획할 수 있는가의 문제, 그

공간을 계획할 필요는 무엇인가에 대한 연구들이 선행되어야 한다. 또한, 현실공간을 사이버공간에 3차원적으로 실현시켰을 때 어떠한 효과가 있으며, 이것이 유비쿼터스 실현을 위해서 필요한 이유에 대한 심도있는 논의가 이루어져야 한다. 이들이 없는 상태에서 주장을 전개하는 것은 그 근거가 부족하다.

즉, 3차원 그래픽 공간 구현 주장은 사이버공간의 특성에 대한 논의가 없는 상태에서, 기존 공간계획적 관점을 가지고 유비쿼터스에 대하여 접근하고 있는 것이다. 특히, 그 주장의 대부분이 공간계획 관련 연구소와 관련 학자군에 의해서 이루어지고 있음을 부인하기 어렵다. 현재 유비쿼터스 기술의 응용 및 그 영향에 대한 포괄적인 연구나 경험이 부족한 상태이다. 기술 중심적이고 공급자 중심적인 접근은 낙관적인 편향을 증대시킴으로서 막대한 자금의 낭비와 시행착오를 범할 가능성을 증대시킨다.

#### IV. 사이버공간의 특성과 3차원 그래픽 공간 구성의 한계

##### 1. 기존 인터넷 사이트의 성공요인들

사이버공간은 다수의 사이트로 구성된 복합적 형태이다. 이러한 공간을 구성하는 단위 사이트(site)들을 구성하기 위해서, 다양한 비즈니스 모델들이 창조되어 왔으며 이를 기반으로 사이트들이 디자인되었다. 만일, 이와 같은 단일 사이트의 사이버공간이 기존 현실공간에서와 같은 현실적 공간감을 부여함으로써 개별 인터넷 사이트의 성공을 불러왔다면, 우리는 이것에 주목하여야 할 것이다.

이를 확인하기 위해 지금까지 인터넷 사이트들의 성공요인을 분석하였던 다수의 연구들([18-23] 참고)을 검토하였다. 본 연구는 현실적 공간감이 사이트의 성공에 영향을 미쳤다는 결론을 찾을 수 없었다. 지금까지 성공한 인터넷 사이트들에서 현실적인 공간감을 이용한 사례는 극히 찾아보기 힘들다. 이들 사이트들의 성장은 독특한 사업모델을 가지고 있거나, 전략적 고객 유치, 가치 창출을 위한 새로운 제안 등 다양한 고객 유치 및

관리 방안에 집중되어 있다. 또한, 고객관리, 콘텐츠관리, 가격관리, 시장관리, 기술관리 등 전반적인 운영측면이 강조되고 있는 것으로 판단된다.

따라서, 지금까지 사이버공간 성장에 현실적인 공간감은 별다른 영향을 미치지 못하였음을 추론할 수 있다. 이는 3차원 그래픽 공간을 사이버공간에 구현하여야 한다는 주장들이 기존 사이버공간의 성공 요인들에 대한 분석을 기반으로 하고 있지 않다는 것을 반증하는 것이다. 따라서 유비쿼터스를 구현하기 위해서 사이버공간상에 3차원 그래픽 환경을 만드는 것이, 현실공간과 사이버공간이 융합된 형태의 유비쿼터스를 형성하는데 필수적인가에 대한 확신을 가질 수 없게 한다.

##### 2. 사이버공간의 자기조직화경향과 인위적 계획의 한계

인터넷은 기본적으로 그물 모양의 분산 네트워크를 그 태생의 근거로 삼고 있다. 전체 사이버공간은 수많은 사용자들과 각 사이트의 관리자들이 각각의 개별행동을 하며 이들 모두에 의해 영향을 받는다[24]. 따라서, 전체 공간을 계획하거나, 이것에 결정적인 영향을 미치는 조직이나 사람이 있다고 보기 어렵다.

그러나, 공간계획에 기반을 둔 일부 학자들은 사이버공간이 계획되고 관리되어야 한다고 주장하여 왔다. 이러한 주장을 위해서는 사이버공간이 과연 계획되고 관리될 수 있는가에 대한 명확한 근거가 있어야 한다.

전체 사이버공간내에서 개인이나 기업이 통제할 수 있는 부분은 인터넷 전체로 볼 때 전적으로 무시해도 좋을 만큼 극히 미미한 정도에 불과하다. Barabasi[25]는 자기조직화(self-organization) 성향을 갖는 사이버공간은 진화하는 유기체와 같아서 설계를 담당하는 중앙기관이라는 것 자체가 존재하지 않는다는 것을 확인하였다. 특히, 하나의 인터넷 사이트가 아닌 전체 사이버공간에서 이러한 특징은 더욱 두드러진다.

3차원 그래픽 환경으로 구축된 사이버공간에서는 개별 참여자들의 활동이 제약될 가능성이 높아진다. 그 태생의 특성상 분산 구조의 성격을 가지는 전체 사이버공간에 인위적 계획을 가미하는 것이 긍정적인 것인가에 대한 논의가 명확하지 않은 상태이다. 또한, 긍정적이라고

할 때에도 그 범위에 대한 사회적 합의가 필수적이다.

### 3. 사이버공간에서의 비선형적 인간행태

인간의 행태는 단선적이라기보다는 비선형적 행태라고 할 수 있다. 인간의 행태는 구체적인 정보를 찾거나 검색을 수행할 때조차도 비선형적인 특성을 보여준다. 박창호[26]에 의하면 인터넷에서의 “정보검색은 어떤 고정된 규칙으로 정의되는 것이 아니라 정보검색의 목표에 따라 제각기 따로 설정”되는 것이다.

3차원으로 구성된 사이버공간은 그래픽적인 제약에 의해 주제별 검색 구조와 흡사하게 되고 ‘단선적 관계’라는 폐쇄적 네트워크가 될 가능성이 높다. 이러한 폐쇄적 네트워크는 현실적으로 관련된 모든 요소들을 보여 주지는 못한다는 한계를 갖는다. 흡사 그물눈이 큰 그물처럼 많은 관련 정보가 새어나갈 수 있다는 것이다. 사이버공간의 사용자들은 이미 이 새로운 공간에 대하여 적응이 되어 있으며 이를 발전시키고 있다. 3차원적인 그래픽 환경을 통하여 현실공간의 공간적 제약을 다시 부활시키는 것은 그 의미가 불투명한 것이다.

또한, ‘의식의 흐름(stream of consciousness)’에 기초한 서술이 보여주는 것처럼 동일시점에서 관심과 주의가 여러 방향으로 분산되는 것이 인간의 자연스러운 행태라 판단될 수 있다. 이러한 인간행태는 구체적인 정보를 찾아갈 때에도 발생되며, 사이버공간의 서핑에서도 적용되는 측면이 있다. 사이버공간을 3차원 그래픽 환경을 기반으로 한 선형적으로 구성하는 것은 인간행태에 반하는 것으로 판단된다.

현실의 공간성을 수용하는 방법을 통해 그 이점을 극대화시키기 위해서는 현실공간의 그래픽적인 묘사에 치중하는 것은 근본적인 한계를 가진다. 그 보다는 현실공간 내에서 이루어지는 기능과 활동들이 어떠한 관계와 체계를 가지는지를 주목하여 다양한 상황을 수반할 수 있도록 하여야 한다. 현재까지는 이러한 기능을 할 수 있는 것은 3차원 그래픽 환경보다는 현존하는 다양한 유형의 인터넷사이트들로 결합된 사이버공간이라고 판단된다.

### 4. 3차원 그래픽 공간 구현 시도 실패 사례 (다다월드; www.dadaworlds.com)

컴퓨터 그래픽을 이용하여 사이버공간 상에 3차원 도시를 상업적으로 건설하고자 했던 기존의 시도들은 대부분 실패하였다. 이들은 1990년대 중반 이후 2000년대 초까지 가상현실(virtual reality, 이후 VR)을 이용하여 인터넷상에 ‘가상도시(cyber city)’를 구축하고 다수의 업체들을 입주시키므로써 일정 부분의 호황을 경험한 바 있으며 일부 공간계획가들의 호응[27]을 얻은 바 있다. 그러나 이러한 시도의 대부분은 실패로 돌아갔으며, 대부분의 회사가 현재 그 사업을 중단하고 있는 실정이다.

대표적인 업체로는 다다월드(www.dadaworlds.com)가 있는데, 2002년 이후 입주업체의 유치가 중단된 실정이다. 이 업체는 한 대학의 건축관련 연구소를 기반으로 사이버공간상에 가상도시를 건설하고 입주업체의 입주 및 관리를 받아 수익화를 시도하였다. 또한 전 국토를 대상으로 한 사이버공간상의 모델링을 시도한 리얼 사이버코리아(www.street.co.kr)는 2005년 12월 현재 운영이 되지 않고 있다.

이들 접근의 공통점은 사이버공간상에 3차원 공간이 활성화될 것이라는 생각을 기반으로 이를 구축하여 수익화를 시도한 것이다. 즉, 사이버공간의 작용력을 이해하고 이를 이용하기 보다는 현실공간을 사이버공간에 이식하려한 시도들이었다.



그림 1. 다다월드의 화면 예 (자료 [27])

## V. 결론

유비쿼터스 구현에 대한 다양한 연구와 시도들이 진행되고 있다. 현실공간에 익숙한 일부 공간계획가들과 GIS 전문가들은 유비쿼터스의 구현을 위해서는 사이버공간에 3차원 그래픽 공간을 구현하여야 한다고 주장하고 있다. 이러한 주장의 근간에는 유비쿼터스 환경에서 현실공간과 사이버공간이 어떤 식으로든 결합되는 융합될 것이라는 가정을 가지고 있다. 따라서 이러한 주장을 하기 위해서는 사이버공간에 대한 정확한 이해가 필수적이다. 이러한 배경을 바탕으로, 본 연구는 다양한 문헌연구를 바탕으로 사이버공간내 3차원 그래픽 공간 구축 논의에 대한 비판적인 고찰을 시도하였다.

본 연구는 기존에 사이버공간 상의 3차원 그래픽 공간 구축 관련 연구들의 주장을 정리하였으며, 이와 함께 사이버국토 건설 주장을 위해서 해결하여야할 근원적인 문제들을 이끌었다. 이러한 문제 의식을 바탕으로 위 주장이 기술 및 공급자 중심적인 접근으로 치우칠 수 있음을 확인하였다. 이어서, 기존 인터넷 사이트들의 성공요인, 사이버공간의 특성, 그리고 이 공간내 인간의 행태적 특성을 파악하여, 위의 주장에 대한 비판적 고찰을 시도하였다.

이러한 과정을 통해 본 연구는 다음과 같은 세가지 결과를 도출하였다. 첫째 사이버국토 건설 주장은 유비쿼터스 구현을 위해 필수적인 것은 아니다. 두 번째, 새로운 공간으로서 유비쿼터스에 접근하는 논리에 대한 재고찰이 필요함을 확인하였다. 마지막으로, 사이버공간의 자기조직화경향과 비선형적 인간행태에 대하여 살펴봄으로써, 3차원 그래픽 환경이 가져올 단선적 공간에 대한 한계를 명확히 하였다.

이러한 결과들에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 한계를 가지고 있다. 첫째, 기존의 주장에 대한 비판적인 해석에는 성공하였으나, 구체적인 대안을 제시하지 못하였다. 둘째, 현실적인 사례연구들 통해 실제 사이버공간에서의 행태에 대한 심도있는 분석을 시도하지는 못하였다. 셋째, 사이버공간의 일부분으로서 3차원 그래픽환경이 가질 수 있는 의미에 대한 해석이 부족하였다.

앞으로 유비쿼터스 환경이 어떠한 형태를 띠게 될 것이

가에 대한 과제는 지속적인 논의의 대상이 되어야 할 것이다. 과거의 관성에 기대어 3차원 공간감이 부재한 사이버공간에 현실공간이 가지는 제약을 다시 불러오는 것이 왜 필요한 것인가에 대한 본질적인 재정의가 필요하다. 이는 유비쿼터스에 대한 근본적인 콘텐츠 구축 전략을 세우기 위한 기반이 되기 때문이다. 그렇지 않다면, 잘못된 투자결정으로 막대한 손실을 불러올 가능성이 높다.

## 참고 문헌

- [1] 김준환, 유비쿼터스정부의 쟁점과 전략, 행정논총, 제42권, 제4호, pp.53-75, 2004.
- [2] 김영표, 시공자제시대의 사이버국토 구축방향과 전략, 국토, 제274호, pp.41-53, 2004.
- [3] 이병혜, 유비쿼터스 혁명과 제3공간에 대한 문명론적 접근, 문명연지, 제6권, 제2호, pp.5-32, 2005.
- [4] 김정훈 외, 유비쿼터스와 도시계획, 도시정보, 2005(4).
- [5] 김선경, 유비쿼터스 서비스 어플리케이션과 기대효과, 도시문제, 2004(6).
- [6] 한국전산원, 한국형 u-City모델 제안. 2005.
- [7] 윤진수, 인터넷상의 3차원 가상공간, 한국통신학회지, 제13권, 제2호, pp.82-93, 1996.
- [8] 김재운, 사이버 도시 실현을 위한 3차원 공간 데이터베이스 구축과 활용, 한국 GIS학회지, 제9권, 제2호, pp.325-340, 2001.
- [9] 이경훈, 사이버공간의 특성과 가상건축의 의미에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 제17권, 제5호, pp.3-8, 2001.
- [10] 김성진, 가상 건축공간에서 공간 이동에 대한 몰입 체험을 위한 MRI & IIP 기술에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표논문집, 제23권, 제1호, pp.755-758, 2003.
- [11] 최원자 외, 사이버스페이스의 실제적 표현에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표논문집, 제23권, 제1호, pp.203-206, 2003.
- [12] 손태진, 가상현실건축에서 입체영상을 이용한 사이버공간 구현에 관한 연구, 대한건축학회논문집 구조

계, 제20권, 제4호, pp.117-124, 2004.

- [13] 조덕호, 임경수, A Study on the Collaborative Urban Planning Using Internet Technology and Virtual Reality, 국토계획, 제35권 제2호, pp.187-200, 2000.
- [14] 강현수, 사이버시대의 도시생활, 도시문제, 제35권, pp.9-19, 2000.
- [15] 한재일 등, 유비쿼터스 세상을 향한 국가GIS 세미나, 국토, 제284권, 2005.
- [16] 김영표, 한선희, 사이버국토 구축전략에 관한 연구, 한국 GIS학회지, 제10권, 제1호, pp.1-14, 2002.
- [17] <http://www.sdi.re.kr>
- [18] 김유정, 윤중수, 국내 이동통신사업자의 모바일 인터넷 서비스의 주요 성공요인에 관한 연구, 한국 인터넷 비즈니스 학회: 인터넷 비즈니스 연구, 제2권, 제2호, pp.135-162, 2001.
- [19] 김종기 외, 사례연구를 통한 사이버쇼핑몰의 성공요인 분석, 한국정보시스템학회, 2000년도 춘계학술대회 발표논문집, pp.99-106, 2000.
- [20] 김창호, 권영식, 인터넷 쇼핑몰의 성공요인에 관한 분석, 유통정보학회지, 제4권, 제2호, pp.55-71, 2001.
- [21] 김홍식 외, 무선 인터넷 서비스 성공 요인 도출, 한국경영정보학회 춘계학술대회 발표논문집, pp.528-536, 2004.
- [22] 신동한, 오재인, 인터넷 비즈니스 성공요인의 차이에 관한 연구, 한국경영학회 2000년도 하계 경영학 관련 통합학술대회 발표논문집, pp.333-341, 2000.
- [23] 정경애, 한재민, 성공적인 인터넷 포털사이트의 진화과정에 관한 연구, 한국경영정보학회 추계학술대회 논문집, pp.258-266, 2003,
- [24] 김홍순, 최창규, 관계망으로서의 가상도시 구축에 관한 시론적 고찰, 도시행정학보, 제15권, 제2호, pp.25-45, 2000.
- [25] Barabasi, A 저, 강병남·김기훈 역, 링크, 동아사이, 2002.
- [26] 박창호, 가상공간 탐색의 인지과정, 한국심리학회지: 실험, 제16권, 제4호, pp.403-420, 2004.
- [27] 김대중, 사이버도시 '다다월드', 국토, 제221권, pp.98-99. 2000.

저자 소개

최창규(Chang-Gyu Choi)

정회원



- 1992년 2월 : 한양대학교 도시공학과(공학석사)
- 1997년 8월 : 한양대학교 도시공학과(공학박사)
- 2004년 10월 : Columbia Univ. Real Estate Development

Program(MsRED)

- 2005년 3월~현재 : 수원대학교 도시부동산개발학과 교수
- <관심분야> : 사이버공간, 유비쿼터스, GIS, 부동산 정보