

# 3D GIS의 기술 동향

이지영

서울시립대학교

문명 발전에 의해 생활공간이 더욱더 복잡해짐에 따라 현실 세계의 3차원 공간으로서의 이해가 필요해졌고, 3차원 공간을 효율적으로 관리 및 분석하기 위하여 3차원 GIS에 대한 중요성이 대두되기 시작하였다. 현재까지의 3차원 GIS는 1990년대에 들어서 3차원 가상도시의 등장으로 도시 모델의 3차원 가시화에 대해 많은 연구가 진행되어 왔다. 이러한 3차원 가상도시는 도시 관리 차원에서 도시공간의 표현, 분석, 모델링, 시뮬레이션 등을 통하여 도시정보의 체계적이고 효율적인 관리를 가능하게 한다.

3D GIS 기술의 활용 사례로는 3차원 도시 경관 분석 및 도시 계획, 3차원 시뮬레이션, 3차원 위치기반 서비스, 도시 행정 관리 등이 있다. 3차원 도시 경관 분석 및 도시 계획 활용 분야에서는 3차원 GIS를 활용하여 새롭게 건설되는 건물들이나 토지 이용 변경에 따른 경관 분석을 가상공간에서 시뮬레이션 분석함으로써 경관 변화 예측 및 적합한 경관 설계에 대한 분석을 한다. 3차원 시뮬레이션의 경우 환경오염도 분석, 최적의 입지선정, 개발 전후의 경관 차이, 각종 재난에 따른 위험도 분석, 경관과 일조량 분석 등을 미리 가상도시에 시뮬레이션 함으로서 불필요한 업무를 줄일 수 있고 발생할 수 있는 결과 값을 예상할 수 있다. 3차원 위치기반 서비스의 경우 자신의 위치를 비교적 정확히 측정함으로써 생소한 도시를 방문하거나 위치를 찾아갈 경우 최단 경로 및 최적 경로를 탐색할 수 있다.

앞으로의 3차원 GIS 기술 동향으로 유비쿼터스 환경에서의 시공간분석(Temporal GIS)과 3차원 실내공간인지 기술 개발 등

으로 볼수있다. 시공간분석은 시공간 질의를 통한 공간정보의 시간에 따른 변화 계산 또는 예측된 결과를 분석할 수 있고, 시공간 분석에 사용되는 공간적, 시간적 정보의 조합은 적어도 3차원 이상의 정보를 나타내기 때문에 필요에 따라 다양한 결과를 산출 할 수 있다. 종합적으로 시공간분석은 GIS의 분석 범위를 넓혀 주며 실시간 GIS 응용시스템 개발을 위한 주요 과업이다.

3차원 실내공간정보 표현기법과 공간분석 및 공간인지 기법을 이용한 통한 유비쿼터스 환경에서의 3차원 실내공간인지 기술 개발을 통해 최근 공간정보를 기반으로 한 위치기반서비스나 u-서비스 즉, 인간 행태의 분석, 관리 및 응용을 지원하도록 한다. 이는 위치기반서비스 사용자의 주변상황에 대한 인지능력을 향상시켜주고 최근 사회적 이슈가 되고 있는 u-City의 성공여부에 직접적인 영향을 미칠것이다. 이를 위해 다음과 같은 기술개발이 수행되어야 할것이다. 첫째로, 공간인지 기술을 위한 3차원 실내공간표현 방법 개발, 둘째로, 3차원 실내공간정보를 이용한 공간분석 및 공간인지 기법 개발, 마지막으로 유비쿼터스 환경에서 3차원 실내공간인지를 위한 미들웨어 개발을 통해서 공간정보의 활용을 macro-scale 공간에서 micro-scale로 확산될 것이다. 그러므로, 본 세미나를 통해서, 3차원 GIS의 활용의 보편화와 대중화를 위해서는 3차원 데이터 획득 및 처리 방법, 3차원 공간데이터베이스, 공간 분석 및 가시화에 대한 기술적 이슈들을 논하고자 한다.