

# 사용자 친화적인 네비게이션 지도 디자인에 관한 연구

오충원(남서울대학교 지리정보공학과)

## I. 서론

지도는 인간이 필요로 하는 정보를 저장하는 매개체로 우리가 살고 있는 환경의 형태, 관계, 복잡성 등의 이미지를 시각적으로 표현한다. 이를 만들고 연구하는 지도학(Cartography)은 최근의 정보 통신 기술의 발달에 따라 컴퓨터 지도학(computer cartography)으로 발전하고 있다. 컴퓨터 지도학을 기반으로 만들어진 수치 지도(digital map)는 지리정보시스템(GIS; Geographic Information System)의 중요한 입력 형태인 동시에 분석 결과를 표현하는 수단으로 활용되고 있다. 지도를 구성하는 다양한 디지털 정보들은 다양한 조작과 분석과정을 거쳐 또 다른 형태의 수치 지도 혹은 아날로그 지도로 출력되어 다양한 방식으로 활용되고 있다. 특히 개인 휴대 단말기(PDA; Personal Digital Assistant) 등을 비롯한 무선 인터넷 장치를 이용하여 장소에 구애받지 않고 실시간 양방향 통신이 가능한 모바일 지리정보시스템(Mobile GIS), 사용자에게 다양한 위치 기반 정보를 제공하는 위치기반서비스(LBS; Locational Based Service), 자동차를 기반으로 지리정보서비스를 제공하는 텔레매틱스(Telematics) 등의 영역에서 지도는 모바일 기기의 작은 화면에 주요 정보를 중심으로 새로운 형식으로 표현되어 지고 있다. 기존의 대형 모니터를 통해 다양한 정보를 제공하는 기존 수치 지도와 달리 모바일 기기의 작은 화면에서 사용자에게 필요 정보를 효과적으로 전달해야 하는 모바일 지도는 그 개념 및 디자인 속성이 기존 수치 지도와 구분되어져야 한다.

이와 같은 배경에서 본 연구서는 기존의 수치 지도와 구별되는 네비게이션용 수치 지도에 대한 사용자 친화적인 디자인 속성에 대해 연구하고자 한다. 문헌 연구를 통해 네비게이션용 수치 지도의 개념, 특징 및 용도를 살펴본다. 그리고, 국내의 상용 네비게이션 지도를 분석하여 사용자 친화적인 디자인 속성 방안을 모색하여 향후 네비게이션용 수치지도의 구축 및 유지관리를 보다 효과적으로 수행하기 위한 방안을 제시하고자 한다.

## II. 네비게이션 지도

네비게이션 지도는 자동차와 같은 이동 객체가 항법을 원활히 수행하기 위해 제공되는 기본 자료로서 도로의 기하학적 선형과 주요 지형 지물의 위치 및 속성 정보를 데이터베이스로 구축하여 제작, 관리하는 것을 의미한다. 네비게이션용 수치 지도는 차량 항법 시스템(Car Navigation System)을 비롯한 위치 기반 서비스(LBS : Location Based Service), 첨단도로교통체계(ITS : Intelligent Transportation

Systems)를 형성하는 핵심 구성 요소이다.

1970년대 군사적인 목적에서 시작된 인공위성을 이용한 위치추적 및 위치정보 획득이 최근 민간 부문에서 차량 네비게이션 시스템(Car Navigaton System) 등으로 확장 보급되면서 네비게이션 지도가 본격적으로 사용되어지고 있다. 네비게이션용 수치지도는 위치에 기반한 각종의 정보와 서비스를 전달하고 제공받기 위해서 중심이 되는 중간 매체로서 선진국을 비롯한 여러 나라에서 이에 대한 다양한 연구와 기본 지도(Base-map)의 구축 및 유지 관리에 많은 비용과 시간을 투자해 오고 있다. 우리나라의 경우 1994년부터 자동차부품연구원을 중심으로 차량 항법용 기본 수치 지도 구축이 추진되었으며 최근 휴대용 GPS의 보급과 더불어 다양한 형태의 상용 네비게이션 지도가 출시되었다.

### III. 네비게이션 지도 디자인 속성

네비게이션 지도는 '수치 지도' 라는 범주에 속하지만 네비게이션이라는 목적을 우선적으로 고려해야 한다. 네비게이션(항법)은 참조될 수 있는 지형지물이 없는 곳에서 움직이는 물체의 위치와 속도를 위치 측정 도구를 이용해 알아내는 방법을 의미한다. 이 때문에 네비게이션 지도는 기존의 수치 지도와는 데이터베이스의 구성 방법이나, 필요한 정보의 형태 및 표현 방식에 있어서 많은 차이가 있다. 사용자 친화적인 네비게이션 지도는 사용자에게 지리정보에 대한 효과적인 의사 전달을 수행할수 있도록 디자인 되어야 한다. 기존의 종이 지도 혹은 컴퓨터 지도와 달리 작은 화면으로 표현되어지는 네비게이션 지도는 다음과 같은 디자인 속성(design requirement)을 우선적으로 고려해야 한다.

첫째, 네비게이션 시스템에서 지도 구조의 조화를 고려해야한다. 지도에서 가장 중요한 정보는 왼쪽 위에 위치하며, 적절한 정보와 양, 형태 등을 복잡하지 않고 중복되지 않게 배치해야 한다.

둘째, 네비게이션 지도는 위계적인 메뉴 구조로 조직되어야 한다. 운전자는 필요로 하는 정보를 얻기 위해 한 번 이상 의 메뉴 항목들을 선택해야만 하는 만큼 운전 중에 많은 주의를 항법 시스템에 빼앗길 수밖에 없다.

셋째, 모바일 기기의 작은 화면에서 사용자가 필요로 하는 정보를 얻을 수 있도록 3차원(dimension) 정보 제공, 선명한 색상(color), 주요 지형 지물(landmark), 선택적 확대기능(zoom feature), 적절한 축척(scale) 등의 지도 구성 요소를 반영해야 한다.

### IV. 결론

네비게이션 지도를 사용은 차량 운전자에게 필요한 지도 정보나 시설물 정보, 최적 경로 정보 등을 제공함으로써 효율적인 운전을 할 수 있도록 하고 있다. 반면 다양한 정보의 제공으로 인해 운전자의 주의

를 운전이 주의를 운전이 아닌 다른 부가적인 장치에 기울이게 함으로써 안전 운전에 위협을 줄 수도 있다. 본 연구를 통해 제안된 지도 디자인 방안을 통해 사용자 중심의 안전하고 효율적인 자동차 네비게이션 시스템을 구축할 수 있을 것이다.