

A Study on the Application of GIS and Interpolation Method to Atmospheric Environment

윤성원 · 김윤신¹⁾

한양대학교 환경대학원 대기공학과

1) 한양대학교 의과대학 계량의학교실

제 1장 서론

환경정보를 체계적으로 구축 및 활용하는 데 있어 정보 검색시스템을 이용하는 방법 이외에 최근 컴퓨터 기술의 발달에 의해 지역의 지형적 특성 등 도면과 오염지 등의 속성 정보 분석이 가능한 지리정보 시스템의 활용이 부각되고 있다.

환경정보 System구축을 위해서는 DataBase, Simulation, Graphic 등의 다양한 기능이 필요하며 독립된 많은 환경정보들은 GIS를 이용한 환경정보 System의 구축을 통하여 목적에 알맞는 다양한 형태로 표현되어지는 종합된 정보를 제공받을 수 있다.

현재, 서울시에는 20개소의 대기오염 자동측정망이 설치, 운영되고 있는데, 환경처와 서울시에서 각각 10개소씩 관리하고 있다. 그러나, 서울시의 대기오염측정망은 최초 설치후 20년 이상이 경과하였으며, 그동안 서울시의 토지이용현황이 많이 변화했을 뿐만 아니라, 전공학자 및 민간환경단체들로부터 설치 위치, 주변 환경, 지역 대표성의 확보여부, 운영 및 관리 등과 관련하여 논란이 제기된바 있으므로 측정망에 대한 보다 객관적인 평가와 관리를 위한 데이터베이스 구축이 필요한 시점이다.

이와 같은 상황에서 본 연구는 서울시를 대상으로 대기질을 보다 효율적으로 관리할 수 있도록 GIS를 활용하여 대기오염 자동측정망을 데이터베이스로 구축하여 서울시 대기오염도의 시,공간적 변화 추세를 분석하였다. 그리고 측정망의 오염도 자료를 공간추정기법을 이용하여 수치지도의 형태로 변환시킨후 GIS에서 공간분석을 수행하였다.

제2장 연구 방법

어느 분야든 GIS를 적용시 기본이 되는 것은 대상지의 수치지도와 관련자료의 수집 및 입력 그리고 조작이다. 본 연구에서 이용한 자료는 25000대1 지형도로 이를 이용하여 5가지 레이어, 즉 대기측정소, 구별행정구역, 강, 등고, 그리고 후에 공간분석을 통해 창출된 오염도지도로써 Spatial Database를 구성하였다. 그리고 이와 연계하여 대기측정소별 오염도자료, 구별인구 등의 속성자료를 구축하였다.

우선 본 연구는 이론적 방법으로 GIS와 오염도지도제작을 위한 이론적 배경과 적용방안을 모색하였으며, 다음으로 GIS를 활용한 사례로 서울시 대기측정망의 데이터베이스 구축과 여기서 나온 자료로 오염도를 지도제작하여 Spatial database로 구축하고, 분석하였다.

GIS D/B를 구축하는 과정은 우선적으로 일반지도를 수치지도로 변환하기위해 Digitizer와 Autocad r13을 이용하여 디지털타입하였으며, 여기서 나온 DXF file을 지리정보시스템용 소프트웨어인 PC ARC/INFO 3.4.2를 이용하여 Layer 별로 ARC/INFO Coverage로 변환하고 Topologic한 구조로 바꾸었다. 그리고 인구자료나 오염도자료와 같은 속성자료는 ARC/INFO내 TABLES와 MS社의 Excell을 이용하여 구축한후 필요에 따라 join 또는 link 한다. 최종적으로 ARC/VIEW r 3.0에서 각 Database를 구성하고 오염지도제작과 기타 분석을 위해 Spatial analyst를 이용하여 수행한후 결과를 출력하였다.

