

CAD를 이용한 街路樹 管理 電算化

Computerization of Street Tree Management Using CAD

허상현 · 심경구

성균관대학교 대학원 조경학과

Hur, Sang-Hyun · Shim, Kyung-Ku

Dept. of Landscape Architecture, Graduate School of Sungkyunkwan Univ.

I. 서론

갈수록 심각해지는 교통문제와 환경문제로부터 가로수는 도시환경의 완화와 해결에 많은 기여를 하고 있다. 또한 도시의 활력을 높이고 삶의 매력을 증진시키기 위해서도 가로수의 중요성은 더할 나위 없이 큰 것이다.

이러한 가로수의 기능을 제대로 발휘하기 위해서는 가로수 관리자가 시기 적절한 관리대책을 세워야 한다고 본다. 이와 같은 조경관리는 최소의 경비와 인원으로 효율적으로 행하는 것이 이상적이며, 사전에 대상 수목에 대한 정확한 자료를 바탕으로 내용을 충분히 인식하여야 한다. 그러나 기존의 관리방법은 자료보존의 미흡, 적절한 시기의 정보갱신능력의 결핍, 관리자 교체시 지식전달의 어려움 등 효과적인 가로수 관리에 대한 여러 가지 문제점을 가지고 있다.

이와 같은 관리상의 문제점을 해결하기 위해서는 보다 체계화된 업무분석과 관리 Data Base 구축을 통하여 합리적인 관리의 전환이 요구된다고 하겠다. 이러한 관점에서 본 연구에서는 CAD System을 이용한 기존설계도면의 속성정보 입력 및 설계도면 작성에서부터 유지관리를 위한 각 단계의 분석을 통해 속성정보의 선정 및 입력의 과정을 거쳐 설계도면의 전체 수목관리 DB(Data Base)로 구축하여 설계의 후 공정인 유지, 관리의 과정에서도 전공정인 설계단계에서 구축되어진 기본 데이터가 이용됨으로써 관리가 일관성 있게 진행될 수 있도록 전산화하는데 그 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 프로그램 개발을 위한 기초자료조사

전산화를 위해 필요한 보유장비현황과 프로그램 개발시 필요한 관리항목의 설정을 위해 전국의 관청에서 직접 가로수 관리 업무를 맡고 있는 담당공무원들을 대상으로 우편설문조사를 실시하였다.

2. 시스템 구축

기초자료조사를 통하여 얻어진 결과를 기초로 하여 AutoCAD 14와 Visual Basic 5.0을 이용하여 가로수 관리프로그램을 만들었다. 이 프로그램의 구성은 크게 유지관리를 위한 참고자료부분과 운영관리를 위한 자료조회 및 관리비 산출로 나누어졌으며, 참고자료는 수목별 특징, 병충해별 피해 및 방제, 농약사용법으로 구성되어있고, 자료조회 부분은 수목 고유명에 의한 개별검색, 22개 속성항목별 단일검색, 도로명과 다른 속성항목 및 수목명과 다른 속성항목의 다중검색기능으로 구성되어있으며, 관리비산출 부분은 인건비, 비료비, 농약비의 자료입력부분과 병충해방제, 전정, 시비의 관리비 산출로 구성되어 있다.

3. 대상지 적용

사례대상지는 경주시의 구 시가지를 중심으로 하는 9개 도로 서성로, 동대로, 원화로, 화랑로, 태종로, 첨성로, 월성로, 금성로, 서천강변로로 정하고 개발한 가로수 관리프로그램을 이용해 적용하여 프로그램의 제반적인 효율성 및 편리성을 검토해 보았다.

III. 결과 및 고찰

현행 가로수 관리가 가로 도면과 관리대장을 기준으로 관리한다는데 착안하여 도면과 관리대장을 동시에 관리할 수 있는 CAD를 이용한 가로수관리용 소프트웨어를 개발하였다. 소프트웨어 개발을 위해 먼저 업무과약을 위한 기초 자료조사를 하였고 이를 기초로 하여 가로수 관리 프로그램을 만들었고, 개발된 소프트웨어의 활용성을 검토하기 위하여 경주시 9개 가로에 시험 적용하여 그 효용성을 검토하였다.

대상지에 적용하여 본 결과 프로그램의 문제점이나 운영상의 어려운점이 발견되지 않아 현장에서 직접 운영하여도 좋으리라 생각된다. 특히 관리자가 필요로 하는 자료를 검색을 통하여 얻을 수 있으며 이를 유지관리 및 예산 편성시 관리자의 의사결정에 많은 도움을 줄 수 있을 것이다. 특히 다중검색을 통한 관리비 산출부분은 업무 능률향상에 효과가 컸다.

본 연구의 수행결과 얻어진 결론은 다음과 같다.

1) 가로수의 식재, 수정, 제거 등 수목의 변화가 발생했을 때 CAD도면에 이를 즉시 갱신시켜 변화하는 상황에 신속히 대처하여 최근의 도면정보를 가지게 되므로 가로수에 대한 유지관리시 관리자의 의사결정에 도움을 줄 수 있고 도면과 관리대장의 일치를 줄 수 있었다.

2) 도면의 위치정보에서 좌표대신 고유명(도로명+번호)을 사용하고, 가로수목에는 인식표를 달아 농음으로서 도면에서나 현장에서 수목 인식이 굉장히 쉽고 DB관리 차원에서 개개의 수목에 대한 관리가 용이하였다.

3) 관리프로그램 속에 참고자료로 수목별 특징, 병충해 및 방제법, 농약사용방법 등 기본 관리사항이 참고자료로 있어 관리작업시 유용한 자료가 될 것이다.

4) 구축된 자료에 대해 단일 및 다중 검색이 가능함으로써 관리자가 요구하는 어떤 형태의 자료도 쉽게 검색이 가능하며 검색된 결과를 여러 관리용도에 사용할 수 있었다.

5) 다중검색 결과에 따라 전정, 약제살포, 관수, 시비 관리항목에 대해 관리비 산출 항목이 있어 예산산정에 많은 도움이 된다.

6) 가로수를 관리하는 담당관리자가 기존의 방법인 서류로 기록을 보관하거나 자신의 기억속에 기록을 보관하는 것보다 가로수의 정보체계를 구축하여 관리함으로써 관리자가 바뀌더라도 지속적이고 체계적인 관리계획 수립이 가능하다.

7) 기존에 도면 입출력을 위해 가장 많이 이용되고 있는 AutoCAD 소프트웨어와 기존의 PC를 이용하거나 약간의 RAM추가로 새로운 장비(Hardware, Software)의 구비 없이 기존의 자원을 최대한 이용할 수 있어 System 구축비용을 최저화 할 수 있다.

이러한 관리프로그램을 효과적으로 사용하기 위해서는 시가지에 대한 지형정보 뿐만 아니라 가로수에 대한 보다 정확한 자료구축이 선행해야 하며, 구축된 자료도 가로수의 상태 및 변화에 따른 변경된 사항에 대해서 즉시 자료갱신이 되어야 효과적인 관리가 가능하다. 그러기 위해서는 지속적인 관심과 노력이 필요할 것이다. 그리고 기술적인 면에서도 보다 향상되고 다른 용도의 수목에도 적용할 수 있는 활용방안이 연구되어야 할 것이다.