

조경분야에서 컴퓨터 이용의 실태분석*

허상현

동국대학교 조경학과

Survey Analysis on the Application of Computer Software in Landscape Architecture

Huh, Sang-Hyun

Dept. of Landscape Architecture, Dongguk University

ABSTRACT

The purpose of this research is to provide for some useful data for computer-related courses of the landscape science, assuming that computers are being and should be used more and more in landscape architecture and therefore, that landscape science students need to respond positively to such a trend. For this purpose, landscape architecture studios and their landscape architects were surveyed for their computer and its program uses as well as their satisfaction with the utility of computer for their landscape works.

The results of this research are as follows;

1) 10.7% of the landscape architects surveyed answered that they had learned about their necessary softwares at school, while 61.6% of the studios surveyed were less satisfied with their employees' poor computing ability. Such findings suggest a lack of computer-related courses in landscape science and therefore, that more computer-related courses should be introduced for landscape science students together with the necessary software education.

2) Too few landscape softwares are being used by the landscape architecture studios; such softwares as AutoCAD, Photoshop, 3D Max, Excel, PowerPoint and 한글 account for more than 90% of the landscape architecture softwares being used currently. Quite naturally, landscape students need to be trained on these softwares above all.

3) It was found that the area of work using the computer most was "design works" (84.5%), followed by "documentation" (83.8%), "image editing" (75.1%), "cost calculation" (68.2%), "presentation" (68.1%), "analysis" (37.8%) and "rendering" (35%). It was regrettable to discover that such areas requiring more computing work as "analysis" and "rendering" were still worked manually. So it is deemed necessary for landscape science courses to enhance their computer education for such areas first of all.

Key Words : Design Works, Documentation, Cost Calculation, Image Editing, Presentation

*: 이 논문은 2000년도 동국대학교 신입교원 연구비 지원으로 이루어졌음

I. 서론

최근에 들어서 조경과 관련되어 컴퓨터의 활용 비율은 더욱 높아지고 있으며 컴퓨터 그래픽의 응용분야도 높은 비중으로 인식도를 넓혀가고 있다. 이로 인해 모든 도면을 컴퓨터를 이용한 설계(Computer Aided Design : CAD)로 처리하게 되었고, 이에 만족하지 않고 3차원(3 Dimension : 3D) 프로그램으로 투시도를 제작하면서 설계의 영역을 더욱 넓혀가고 있다. 특히 컴퓨터를 이용해서 투시도를 만들어내는 작업은 프리젠테이션(Presentation)의 중요성이 강조되면서 최근에 관심의 대상이 된 분야이다. 이러한 추세 속에 컴퓨터는 정확한 환경정보 및 자료의 분석·종합, 시공 및 견적 등에 활용되고 있으며, 설계 및 모델링(Modelling), 시뮬레이션(Simulation), 경관자료관리, 각종 시설물 및 수목 관리 등 조경의 모든 분야에 있어서 여러 측면으로 컴퓨터 및 컴퓨터 그래픽의 적용 필요성이 증대되고 있다.

조경업무를 컴퓨터화 시키고자 할 때 세가지 중요한 고려사항이 있다. 즉, 하드웨어, 소프트웨어, 그리고 사람이다. 하드웨어의 눈부신 발전, 다양해진 소프트웨어에 비해 전문가 양성을 위한 학교 컴퓨터 교육의 양적·질적 변화는 학부제로 인한 제한된 교육시간과 정품사용으로 인한 재정적 문제 등으로 인하여 퇴보 내지는 담보상태에 있는 것이 최근의 현실이다.

따라서, 본 연구는 조경실무에서 컴퓨터의 사용이 증대됨에 따라서 이를 효율적으로 다룰 수 있는 인재의 필요성이 대두되고 있으며 대학에서도 이러한 사회적 요구사항에 대한 능동적인 대처가 필요하다고 생각된다. 따라서 현재 실무에서 사용하고 있는 컴퓨터 작업 및 관련 상용소프트웨어 사용 현황을 실무자를 통해 조사·분석하여 조경학과의 컴퓨터 관련 교과과정 수립에 기여하고자 한다.

II. 컴퓨터 이용에 관한 이론적 고찰

1. 컴퓨터 관련 기존연구

컴퓨터 관련 연구는 90년대 중반을 시작으로 많은 연구가 이루어 졌다. 크게 소프트웨어의 개발부분과 상

용화된 소프트웨어의 응용 부분으로 나누어 설명할 수 있다.

먼저 소프트웨어의 개발부분은 식재설계 지원 프로그램 개발(윤홍범, 1996), 조경공사 계산 자동화를 위한 소프트웨어 개발(이규석과 황국웅, 1992), 조경수목의 효율적 관리를 위한 프로그램 개발(조영환과 곽행구, 1997) 등이 있으나 소프트웨어 개발부분에 있어서는 그리 많지 않다.

상용화된 소프트웨어를 응용한 연구는 CAD를 이용한 시설물 및 수목 관리에 관한 연구(변종봉, 1995; 허상현, 1998), 컴퓨터 그래픽스를 이용한 경관관리 및 평가에 관한 연구(김충식, 1999)와 최근 가장 활발히 연구되어지고 있는 지리정보체계(Geographic Information System : GIS)부분으로서 GIS를 이용한 경관평가법에 관한 연구(서주환과 김상범, 1998), GIS를 활용한 영산호 수계오염원 데이터베이스 구축과 오염원관리 사용자 인터페이스(양홍모, 2001), 지리정보시스템을 이용한 경산시의 토지잠재력 분석(오정학과 정성관, 1998), GIS를 이용한 USLE 지형인자(LS) 자동계산 방법에 관한 연구(우창호와 황국웅, 1998), GIS를 이용한 가시권정보 분석기법에 관한 연구(최기만 등, 1997) 등 다방면에 걸쳐 매우 광범위하게 이루어졌다. 이렇게 새로운 소프트웨어의 개발에 관한 연구 보다는 기존의 소프트웨어를 응용한 연구가 대부분이다.

2. 컴퓨터 이용의 교육적 의미

교육을 통해 컴퓨터를 이용함으로써 도면 편집의 편리성, 작업의 효율성, 설계요소의 규격화로 인한 능률을 향상시킬 수 있고, 축소, 확대 및 수작업의 한계에 의해 발생하는 오차를 없애는 등의 도면의 정확성을 가져오며, 컴퓨터 그래픽스를 이용한 시뮬레이션, 애니메이션을 이용하여 수작업으로 불가능했던 표현기법의 향상을 가져올 수 있을 것이다.

3. 컴퓨터 교육의 적용 분야

설계 분야에서 가장 중요한 컴퓨터의 활용 중의 하나는 설계 및 제도에서의 응용이고, 설계에서의 컴퓨터 응용을 흔히 CAD라고 한다. GIS는 컴퓨터에 땅에 대

한 여러 가지의 정보(자연, 인문, 사회, 경제적 정보)를 입력하여 체계 있게 기록, 보관하며 이들을 검색, 분석 및 종합하여 여러 가지 형태로 출력할 수 있는 시스템으로 계획 및 분석 단계에서 주로 활용되어 진다.

공학에서의 컴퓨터의 활용은 측량, 토공, 우수 및 배수처리, 도로설계 등에 많이 활용되고 있는데 이들 응용은 측량자료를 처리하거나 크기나 양을 계산하는 기능으로 크게 나눌 수 있으며, 적산은 비교적 복잡하고 지루하며 시간이 많이 소요되는데 컴퓨터의 활용에 의해 효율적으로 수행할 수 있게 되었다. 설계 적산을 위한 대표적인 프로그램은 스프레드시트(spread sheet)이다.

컴퓨터 그래픽스를 이용한 투시도 및 이미지 프로세싱작업과 워드프로세스 및 데스크탑 퍼블리싱을 이용한 보고서 및 명세서 작업 및 데이터베이스를 이용한 환경정보관리 등이 조경교육의 적용분야라고 할 수 있다.

4. 컴퓨터 교육의 요건

조경업무를 컴퓨터화 시키고자 할 때 세가지 중요한 고려사항이 있다. 즉, 하드웨어, 소프트웨어, 그리고 사람이다. 하드웨어는 최근 컴퓨터 기술의 엄청난 발전으로 컴퓨터의 고성능화와 저가격으로 하드웨어의 선택의 폭은 넓어진 것 같다. 반면, 소프트웨어에 있어서는 업무와 관련된 많은 소프트웨어들이 개발되고 있기는 하나 정품사용으로 인한 가격의 부담을 느끼고 있어 업무에 적합한 소프트웨어의 선택이 필요한 실정이다.

하드웨어와 소프트웨어에서는 우선 업무에 적합한 소프트웨어를 고르고 이에 맞는 하드웨어를 고르는 것이 바람직하다는 것은 여러분야에 걸쳐 구체적으로 나타나고 있다. 그러나 흔히 컴퓨터를 활용할 인력문제는 그리 중요하게 생각하지 않아 왔다. 그러나 컴퓨터가 제 기능을 발휘하기 위해서는 업무와 컴퓨터를 적절하게 교육시킬 인력이 가장 중요할지도 모른다.

5. 연구기설

학교에서의 컴퓨터교육이 어떻게 이루어 져야 할까?에 대한 연구의문에 해답을 제공하기 위해서는 조경분야의 이용 실태조사를 통해 보유하고 있는 하드웨어와

사용중인 소프트웨어, 컴퓨터 교육의 전반적인 실태 조사를 통해 조경분야에서 컴퓨터 관련 교육의 방향과 교육과정의 개선에 필요한 지식을 제공하려고 한다.

III. 연구방법론

1. 조사대상의 선정

본 연구에서는 조경계획 및 설계 실무에서 업무를 맡고 있는 실무담당자를 조사 대상으로 선정하였다. 따라서 설문대상자는 한국엔지니어링진흥협회 건설부문 조경신고업체 및 환경과 조경 2000년 4월호(제144호) 별책부록 조경 및 관련 분야 명부의 엔지니어링업체 125개 업체의 컴퓨터 관련 업무를 주로 하는 담당자를 모집단으로 하였으며 1업체에 1개의 설문지를 원칙으로 했다.

2. 설문지 작성

실무에서의 사용 하드웨어 및 각 작업별 소프트웨어 사용 실태파악을 위하여 실무자와의 인터뷰 및 관련 문헌조사(김성균, 1994; 조경컴퓨터응용연구회, 1997)를 통해 설문지를 작성했으며 그 내용은 크게 개인별 특성, 보유 하드웨어조사, 사용 소프트웨어 조사, 컴퓨터 관련 교육상태로 나누고, 보유하드웨어는 장비 및 컴퓨터의 성능별로 구분 작성했으며 사용소프트웨어는 각 작업별로 설계, 분석, 이미지 편집, 렌더링, 견적업무, 프리젠테이션, 보고서 작업으로 각각 나누어 작성하였다.

3. 자료수집 및 분석

자료수집을 위한 설문지는 2001년 2월 몇 개의 조경업체를 대상으로 예비조사를 거쳐 완성하였다. 본 조사는 2001년 3월10일부터 3월 31일까지 우편설문조사를 실시하였다. 125부의 우편설문조사에서 회수용 봉투에 의한 회수 70부 FAX에 의한 회수2부 이메일에 의한 회수3부 총 75부가 회수되어 전체 60%의 회수율을 보였다. 회수된 내용중에 미응답 부분은 제외시키고 응답 부분만 통계에 적용하였으며 통계처리는 SPSS Ver.

7.5(SPSS Inc., 1997) 프로그램을 이용하여 빈도분석 및 기술통계분석을 적용하였다.

IV. 조경분야에서 컴퓨터 이용의 실태분석

1. 응답자의 인구학적 특성

1) 성별

응답자에 대한 인구학적 특성은 성별은 남자가 81.3%(61), 여자 18.7%(14)로 남자가 월등히 많은 것으로 나타났다.

2) 연령

연령별로는 26-30세가 42.7%(32)로 가장 많고 다음은 31-35세가 33.3%(25), 36-40세가 9.3%(7), 25세 이하와 41-45세가 각 6.7%(5), 46세 이상이 1.3%(1)의 순으로 나타났으며 26-35세가 전체 응답자의 76%로 대부분을 차지하고 있는 것으로 나타났다.

3) 직책

직책은 직원이 46.7%(35)로 가장 많고 대리 24.0%(18), 실장이상 13.3%(10), 과장 12.0%(9), 차장 4.0%(3)순으로 나타나 응답자의 대부분이 대리 이하(71.1%)로 나타났다.

4) 근무년수

근무년수는 2년 미만이 30.7%(23)로 가장 많았고 다음은 4-5년 22.7%(17), 6-10년 21.3%(16), 10년 이상 16.0%(12), 2-3년 9.3%(7) 순으로 나타났다. 컴퓨터 실무경력은 2년 미만이 29.7%(22)로 가장 많았고 다음은 6-10년이 28.4%(16), 4-5년이 27.0%(20), 2-3년이 10.8%(8), 10년 이상이 4.1%(3) 순으로 나타났다.

5) 근무환경 만족도

응답자들의 근무환경에 대한 5점 리커트 척도에 의한 만족도 조사에서는 보통정도의 만족도 3.17로 나타나 대체적으로 그저 그렇게 생각하는 것으로 나타났다.

2. 사용중인 하드웨어의 조사

1) 보유 하드웨어

하드웨어는 표 1에서와 같이 칼라프린트가 91.8%로 가장 많이 보유하고 있는 것으로 나타났고, 칼라플로터 90.4%, A4사이즈 스캐너가 89%, 디지털 카메라 50.7%, 흑백 플로터가 26%, A0사이즈의 대형스캐너 21.9%, A0 사이즈의 대형 디지털타이저가 15.1% 순으로 나타났다. 칼라 플로터 및 칼라프린터의 보급률이 90%를 넘는 높은 보급률을 보인 반면, 대형 스캐너 및 디지털타이저의 보급률이 낮은 것으로 나타났다.

표 1. 회사에서 보유하고 있는 하드웨어

구분		빈도 (%)
프린터	흑백	75(100)
	칼라	67(91.8)
플로터	흑백	19(26.0)
	칼라	66(90.4)
스캐너	A4 사이즈	65(89.0)
	A0 사이즈	16(21.9)
디지털 카메라		37(50.7)
디지털타이저(A0 사이즈)		11(15.1)

2) 컴퓨터의 성능

(1) 컴퓨터 본체

컴퓨터 본체에 관한 조사에서는 조립품PC가 57.3%(43), 메이커PC가 38.7%(29), 노트북이 2.7%(2), 워크스테이션이 1.3%(1) 순으로 나타나 회사에서도 아직 가격이 저렴하고 구성하고 있는 하드웨어의 선택의 폭이 넓은 조립PC가 많이 사용되고 있는 것으로 나타났고, 고용량의 자료처리용으로 사용되는 워크스테이션 컴퓨터를 사용하고 있는 회사는 응답 중에 1곳인 것으로 나타났다. 최근 PC의 성능향상에 따라 대부분 회사에서 PC(96%)를 많이 사용하는 것으로 나타났다.

(2) 중앙처리장치

사용하고 있는 중앙처리장치(CPU)는 펜티엄Ⅱ333-펜티엄Ⅲ800 사용자가 74.7%(56)로 대부분을 차지하는 것으로 나타났고, 펜티엄Ⅱ300이하 16%(12), 펜티엄Ⅲ866 이상이 5.3(4), 셀러론이 4.0%(3) 순으로 나타났다.

(3) 메모리

메모리(RAM)는 128M 사용자가 58.7%(44)로 가장 많았고 64M 이하가 20%(15), 256M가 18.7%(14), 512M이상 2.7%(2) 순으로 나타났다.

(4) 모니터

모니터는 아직 대부분의 회사에서 일반 모니터가 74.7%(56)를 사용하고있는 것으로 나타났고, 완전평면모니터 사용자가 18.7%(14), 액정 모니터 사용자는 6.7%(5)에 불과 한 것으로 나타났고, 크기에 있어서는 17인치가 84.5%(60)로 가장 높게 나타났고, 15인치와 19인치는 각각 5.6%(4), 21인치 이상은 4.2%(3)로 나타났다.

(5) 업그레이드 희망 하드웨어

업그레이드를 희망하는 하드웨어는 CPU가 31%(22)로 가장 높게 나타났으며 RAM이 26.8%(19)로 그 다음 높게 나타났고 플로터 12.7%(9), 모니터 9.9%(7), 그래픽 카드와 하드디스크가 각 8.5%(6) 순으로 나타나 CPU와 RAM을 가장 많이 업데이트 하기를 원하는 것으로 나타났다.

(6) 하드웨어에 대한 만족도

지금 사용하고 있는 하드웨어에 대한 5점 리커트 척도에 의한 만족도 조사에서는 3.08로 나타나 대부분이 그저 그렇게 생각하는 것으로 나타났다.

이상을 종합하면 PC의 발달로 인해 대부분의 회사에서 개인용 컴퓨터를 이용하여 작업을 하고 있는 것으로 나타났고 CPU와 RAM도 일반 보편화된 사양을 사용하고 있는 것으로 나타났고, 모니터도 17인치의 일반 모니터가 주종을 이루고 있는 것으로 나타나 설계사무실이라 특별히 기능이 우수한 사양을 사용하고있지는 않는 것으로 나타났다. 업그레이드를 원하는 것은 CPU와 RAM이 가장 높게 나타나 전체적으로 컴퓨터의 성능을 향상하기를 원하는 것으로 나타났다.

3. 사용중인 소프트웨어의 조사

1) 운영시스템

사용하고 있는 소프트웨어에 관한 조사에서 먼저 운영시스템조사에서는 윈도우 9.x가 55.4%(41)로 가장 높게 나타났고, 윈도우2000이 33.8%(25), 윈도우 NT가 4.1%(3)로 대부분이 MS사의 윈도우 운영체제를 사용하고 있는 것으로 나타났고 가격이 저렴하여 최근

에 인기를 얻고 있는 리눅스를 사용하는 곳이 한 곳도 없는 것으로 나타났다.

2) 사용중인 소프트웨어

사용하고 있는 소프트웨어 조사에서는 AutoCAD(Autodesk, Inc.)가 92%(69)로 가장 많이 사용하는 것으로 나타났고, 그 다음은 한글(Haansoft Inc.)이 84%(63)로 많이 나타났고, 다음은 Photoshop(Adobe Systems Inc.)이 81.3%(61)로 많이 나타났고, 다음이 Excel(Microsoft Corp.) 73%(55), PowerPoint(Microsoft Corp.) 56%(42), 3D Max(Autodesk, Inc.) 10.7%(8), Illustrator(Adobe Systems Inc.) 9.3%(7), GIS 5.3%(4), Corel Draw(Corel Corp.) 1.3%(1) 순으로 나타났다. GIS와 조감도 및 투시도 작업을 위한 3D Max의 사용이 저조한 것으로 나타났다.

3) 소프트웨어 선정시 고려사항

소프트웨어 선정시 고려사항으로는 기능상의 우수성이 31.4%(64)로 가장 높게 나타났고, 다음은 타 소프트웨어와의 호환성이 20.1%(41), 가격이 17.6%(36), 편리성이 17.2%(35), 기술지원이 6.4%(13), 회사의 결정이 5.4%(11), 발주업체의 환경이 2%(4) 순으로 나타나 기능상의 우수성 및 타 소프트웨어와의 호환성을 우선으로 고려하는 것으로 나타났다.

4) 소프트웨어 이용실태

(1) 작업별 사용 소프트웨어

작업별 사용 소프트웨어는 Table 2에서와 같이 나타났고 이중에 각 작업별 대표되는 소프트웨어(AutoCAD, Photoshop, 3D Max, Excel, PowerPoint, 한글)의 사용이 90%이상인 것으로 조사되었다.

(2) 업무별 컴퓨터화

사무실에서의 업무별 컴퓨터화 정도를 설문한 결과 Table 2와 같이 설계업무가 84.5%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 문서편집이 83.8%, 이미지 편집작업이 75.1%, 견적업무가 68.2%, 프리젠테이션업무가 68.1%, 분석업무 37.8%, 렌더링업무가 35% 순으로 나타났다. 대부분의 업무가 70%대 이상의 컴퓨터화가

이루어진 것에 비해 분석업무와 렌더링업무가 40%미만의 낮은 컴퓨터화가 이루어진 것으로 조사되었다.

(3) 컴퓨터로 가장 많이 하는 작업

응답자들이 컴퓨터로 가장 많이 하는 작업으로는 Table 2와 같이 설계업무가 56.8%(42)로 가장 높게 나타났고, 다음은 이미지 편집작업이 14.9%(11), 보고서 작업이 12.2%(9), 견적업무가 9.5%(7), 분석업무 1.4%(1)순으로 나타났고 렌더링 업무는 가장 많이 하는 작업에는 한명도 응답하지 않았다.

(4) 학교에서 교육했으면 하는 소프트웨어

학교에서 교육했으면 하는 소프트웨어를 3개를 선택하라는 것에 대해 Table 2와 같이 응답자들은 설계가 81.9%(56)로 가장 높게 나타났고 다음으로 이미지 편집이 59.7%(43), 프리젠테이션이 41.7%(30), 분석 34.7%(25), 견적 25%(18), 렌더링 22.2%(16), 문서편집 19.4%(14) 순으로 나타나 이러한 순으로의 컴퓨터 교육의 강화가 이루어져야 할 것으로 본다.

위 항목의 GIS 및 렌더링이 현재 사용도는 아주 낮으나 학교에서 교육했으면 하는 부분에서 어느 정도의 요구가 나온 것은 앞으로의 필요성을 나타낸 것이 아닌가 생각된다.

(5) 설계

가장 많이 사용하고 있고 학교에서 교육하기를 가장 높게 원하는 CAD 관련 소프트웨어 조사에서는 응답자의 거의 대부분이 Autodesk사의 AutoCAD 97.2%(70)를 사용하고 있는 것으로 나타났고, IntelliCAD와 AutoCAD Map 사용자가 각각 1.4%(1)로 나타났다. 전문 조경용 CAD 소프트웨어도 아니고, 다른 CAD용 소프트웨어에 비해 가격이 저

렴하지도 않음에도 불구하고 거의 모든 응답자가 사용하고 있는 것은 시사하는 바가 크다고 하겠다.

AutoCAD를 사용하고 있는 이유에 대해서는 '널리 사용되고 있어서'가 70.8%(51)로 가장 높게 나타났고 다음이 '사용하기 편하다.' 11.1%(8), '호환이 잘된다.' 8.3%(6), '마땅히 쓸게 없다.' 6.9%(5) '가격이 저렴하다'가 0%, 순으로 나타났다. '사용의 편리성'이나 '가격의 저렴'에 비해 '널리 사용되고 있다'가 가장 높게 나타났다.

AutoCAD사용자들에 대한 사용만족도 조사에서는 5점리커트 척도에서 3.49로 보통보다 조금 높은 만족도를 나타내는 것으로 나타나 대체적으로 사용하는데 불편함은 없는 것으로 나타났다.

설계작업시 수작업에 대비 CAD 소프트웨어 활용정도를 묻는 질문에 90%이상이 37.8%(28)로 가장 높게 나타났고, 다음이 80-90%가 36.5%(27), 50-80%가 17.6%(13), 50%이하가 8.1%(6)로 나타나 80%이상이 74.3%(55)로 대부분을 차지하는 것으로 나타났다. 이는 대부분의 설계작업에서는 CAD를 사용하는 것으로 나타났다.

AutoCAD소프트웨어의 전체기능 중 활용정도에 대해 응답자들의 50-80%가 27%(20)로 가장 높았고 다음은 30-50%가 21.6%(16), 80-90%가 17.6%(13), 90%이상과 20-30%가 14.9%(11), 20% 미만이 4.1%(4) 순으로 나타났다. 41%정도가 50%이하의 활용도를 보이는 것으로 나타났다.

CAD작업시 3D의 비중에 관한 질문에 응답자들은 5% 미만 활용하고 있다는 응답이 전체응답자의 43.5%(32)로 과반수에 가깝게 나타났고, 다음은 5-

Table 2. Actuality of Software Using

Work	Using Software	Computerization Mean(S. D.)	the most done work by computer Frequency(%)	the work wanted to education Frequency(%)
Design	AutoCAD R14, AutoCAD 2000, AutoCAD 2000i, IntelliCAD	84.5(21.1)	42(56.8)	59(81.9)
Analys	ArcView, ArcInfo, IDRISI, AutoCAD Map, Landcadd	37.8(34.6)	1(1.4)	25(34.7)
Image Edit	Photoshop, Illustrator, Corel Draw	75.1(34.6)	11(14.9)	43(59.7)
Rendering	3D MAX, Accurender	35.0(36.1)	0(0)	16(22.2)
Cost Calculation	Excel, EBS, SGS, PST, EST, Oliver	68.2(40.3)	7(9.5)	18(25.0)
Presentation	PowerPoint	68.1(37.5)	4(5.4)	30(41.7)
Report	한글 97, 한글 Wordian, Ms Word	83.8(32.8)	9(12.2)	14(19.4)

10%가 31.5%(23), 10-20%가 13.7%(10), 20-30%가 8.2%(6), 30%이상인 2.8%(2)로 나타나 대부분의 사용자가 3차원작업은 20%미만(89%)으로 사용하고 있다고 응답해 대부분의 작업이 2차원 작업에 한정된 것으로 나타났다. 이는 2D 위주의 저렴한 소프트웨어의 선택이나 개발도 고려해 볼 만한 가치가 있다고 하겠다

응답자들은 CAD부분에서 가장 중요하게 생각하는 부분을 2D의 숙련도, 편집기능을 가장 많이 응답했고, 레이어작업, 스케일, Dxf파일과 연계하여 수작업량 줄이기, 조경과의 접목, 데이터의 지속적 활용 등으로 나타났다.

그래픽 작업중 CAD의 작업비중에 대한 응답에는 50-80%가 27.8%(20)로 가장 높게 나타났고 다음이 20-30%가 29.4%(19), 30-50%와 20% 미만인 각 16.7%(12), 80-90%가 9.7%(7), 90% 이상이 2.8%(2)순으로 나타났다. 그래픽 작업에서 CAD의 작업비중이 50%이하가 60%미만인 것으로 나타났다.

(6) 이미지 편집

이미지 편집작업에 가장 많이 사용되고 있는 소프트웨어를 묻는 응답에는 응답자의 거의 대부분인 97.2%(70)가 Photoshop을 사용하고 있는 것으로 나타났고, 벡터 방식인 Corel Draw 나 Illustrator는 각 1.4(1)%에 그치는 것으로 나타나 거의 모든 이미지 편집 작업을 Photoshop을 사용하는 것으로 나타났다.

(7) 지리정보체계

GIS 소프트웨어의 사용여부에 대해서는 사용하지 않는 곳이 82.4%(61)로 사용하는 곳 17.6%(13)에 비해 아직은 사용하지 않는 곳이 월등히 많은 것으로 나타났고, 사용하고 있는 소프트웨어로는 AutoCAD MAP, ArcView, ArcInfo, IDRISI가 사용되고 있는 것으로 조사되었다.

현재 사용하지 않는 곳의 향후 GIS 소프트웨어 사용 계획에 관한 설문에서도 응답자의 83.6%(51)가 사용 계획이 없다고 대답했고 16.4%(10)만이 향후 사용 계획이 있다고 응답해 아직은 조경분야에서 활용도가 높지 않은 것으로 나타났다.

5) 컴퓨터 교육실태

(1) 소프트웨어의 교육을 받은 곳

사용하고 있는 소프트웨어의 교육을 받은 곳으로는 직장이 41.3%(31)로 가장 높게 나타났고, 다음이 대학 30.7%(23), 학원이 16%(12), 학교가 10.7%(8) 순으로 나타났다. 응답자의 대부분이 최근의 졸업생인 5년 이하의 실무경력자이지만 학교가 가장 낮게 나타났다는 것은 컴퓨터 관련 교육의 확충이 시급하다고 하겠다.

(2) 학교에서 교육받은 소프트웨어

학교에서 교육받은 소프트웨어를 조사한 결과 CAD가 45.9%(34)로 가장 많이 응답했고 Word가 20.3%(15), Excel 14.9%(11), Photoshop 10.8%(8), GIS 9.5%(7), PowerPoint 8.1%(6), 3D Max 5.4%(4), Corel Draw 5.4%(4), Illustrator 2.7%(2) 순으로 나타나 CAD교육만 50% 정도 교육을 받은 것으로 나타나고 나머지는 낮은 응답을 나타냈다.

(3) 신입사원에 대한 컴퓨터실력 만족도

신입사원의 컴퓨터실력 만족도에 관한 5점 리커트 척도에 대한 결과는 2.97로 평균인 3.0에 조금 못미치는 약간 불만족스러운 것으로 나타났다. 이는 시공회사에 진출하는 학생보다 상대적으로 컴퓨터 실력이 우수한 학생이 설계회사로 진출하는 것에 비추어 보면 전반적인 학교 컴퓨터교육이 취약하다는 것을 나타내고 있다.

위 항목에 대한 불만족 이유로는 소프트웨어 실력부족이 61.9%(39)로 높게 나타났고, 다음은 조경 기본이론 부족이 27%(17), 하드웨어에 관한 지식부족이 3.2%(2), 기타 7.9%(5)로 나타나 현재 실무에서 사용하고 있는 소프트웨어의 숙달정도가 떨어지고 조경기본 이론도 약한 것으로 응답하고 있다.

(4) 조경에 접목시키는데 있어서 시급하게 해결해야 할 컴퓨터를 조경에 접목시키는데 있어서 시급하게 해결해야 한다고 생각하는 것은 무엇인가 하는 질문에 실정에 맞는 소프트웨어 개발이 41.1%(29)로 가장 높게 나타났고, 다음이 소프트웨어 보급확대가 22.9%(16), 장비확충이 11.4%(8), 인재육성이 10%(7), 편리한 인터페이스 개발이 8.6%(6), 조감도 및 스케치의 컴퓨터화가 4.3%(4) 순으로 나타났다. 실정에 맞는 편리한 소프트웨어 개발 및 이러한 소프트웨어의 보급이 확대되어야 할 것으로 보인다.

(5) 컴퓨터화에 따른 문제점

조경설계 분야의 컴퓨터화 확대에 인한 문제점에 대해서 응답자들은 획일화에 의한 딱딱한 느낌을 많이 지적했고 소프트웨어 구입과 활용방안 곤란, 업무의 편중화로 설계 전반적인 내용습득이 어렵다, 장비지원이 지속적으로 이루어져야 한다, 컴퓨터와의 1:1 작업으로 인한 개인주의화 우려, 특정분야 편중에 따른 다양한 설계기초지식 등안시, 아이디어 구현의 완벽한 재생산이 어렵다, 컴퓨터를 관리 할 수 있는 기본지식 필요 등이 문제점으로 지적되었다.

V. 결론

1. 연구결과의 요약

결과를 종합하여 보면 하드웨어는 PC의 발달로 인해 대부분의 회사에서 개인용 컴퓨터를 이용하여 작업을 하고 있는 것으로 나타났고 CPU와 RAM도 일반 보편화된 사양을 사용하고 있는 것으로 조사되었으며, 모니터도 17인치의 일반 모니터가 주종을 이루고 있는 것으로 나타났다. 따라서 하드웨어부분은 개인이나 학교에서 교육용으로 사용하는 것과 회사에서 업무용으로 사용하는 것에 차이가 없는 것으로 나타났다.

소프트웨어에 관한 조사에서는 첫째, 사용하고 있는 소프트웨어에 대한 교육을 받은 곳으로 '학교'로 응답한 사람이 10.7%로 매우 낮게 나타났고, 신입사원에 대한 불만족 사유로 소프트웨어 실력부족이 61.6%로 가장 높게 나타났다. 이는 학교 컴퓨터관련 교육시간의 부족 및 소프트웨어의 부족에 기인 한 것으로 교육시간의 확대 및 다른 교과목과 연계된 프로그램 적용 훈련과 관련 소프트웨어의 확보가 시급히 이루어 져야 할 것으로 보인다.

둘째, 작업별 컴퓨터화 정도(60-80%)는 대체로 높았으며, 작업별 사용소프트웨어는 각 작업별 대표되는 소프트웨어 AutoCAD, Photoshop, 3D Max, Excel, PowerPoint, 한글의 사용률이 95%이상을 차지하는 것으로 조사되었고, 이러한 소프트웨어들의 활용도는 50-80%정도로 나타났다. 따라서 이러한 작업별 대표되는 소프트웨어의 활용도가 높은 기능위주의 수업이 우선순위로 이루어져 숙련화시켜야 할 것으로 보인다.

셋째, 다른 업무에 비해 조감도의 컴퓨터화(35%) 비율이 아직 낮은 것으로 나타났다. 작업량이 적은 것이 아니라 직접작업을 하지 않고 대부분 외주에 의존하는 것으로 조사되었다. 앞으로 시각적인 효과를 증대하기 위해서는 더욱더 많은 작업이 이루어질 것으로 예상되는 바 학교에서의 컴퓨터교육 교과과정에 포함시켜 전문가 양성에 기여하여야 할 것으로 보인다.

넷째, 다른 분야에 비해 아직 GIS의 활용(17.6%)이 저조한 것으로 나타났다. "국가 GIS구축 기본계획(1995-2000)"의 시행과 더불어 많은 GIS관련 회사들이 생기고 학계에서도 GIS에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있으며 각 지방자치단체에서도 GIS를 이용한 각종 업무시스템이 구축되기 시작하였으며 2001년부터 2단계 국가지리정보 구축계획에 착수하였다. 따라서 GIS관련 업무가 빠른 속도로 증가할 것으로 예측되며 업계도 이러한 분야로의 확대가 이루어 질 것으로 예상된다. 따라서 수요에 대비한 학교에서의 GIS교육이 이루어져야 할 것으로 보인다.

전산화에 시급히 해결해야 할 부분으로 적정한 소프트웨어 개발이 41.1%로 가장 높게 나타났고, 다음이 소프트웨어 보급확대가 22.9%로 높게 나타났는데 이는 거의 모든 사용자가 조경 전용프로그램이 아닌 범용프로그램인 AutoCAD를 사용하고 있어 조경 전문프로그램 및 인터페이스의 개발이 필요한 것으로 보이며, 또한 모든 설계자가 사용하고 있음에도 불구하고 AutoCAD에 대한 만족도(3.49)가 그리 높지 않고 사용 이유도 널리 사용되고 있기 때문에 70.8%로 가장 높게 나타났다. 초근에 AutoCAD와의 호환성이 높고 가격도 저렴한 프로그램들이 출시되고 있어 먼저 학교에서 선택해 교육할 필요가 있을 것으로 생각된다.

2. 연구결과의 시사점

이상에서 살펴보면 조경업계에서도 Table 2와 같이 많은 종류의 프로그램들을 사용하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 작업별 대표되는 소프트웨어(90%이상 사용)는 7개정도로 나타났다. 따라서 학교에서 이러한 종류의 소프트웨어들을 어떻게 선택하고 어떤 방법으로 교육 및 훈련을 시키느냐하는 것이 중요한 과제일 것이다.

따라서 반드시 교과과정에 포함되어야 할 프로그램으로는 AutoCAD, Photoshop, 3D Max, Excel, PowerPoint, 한글이고 이들 프로그램의 사용법 및 훈련은 빠르면 빠를수록 좋을 것으로 생각된다. 즉 3학년 이전 교과 과정에 포함시키는 것이 바람직할 것으로 생각한다. Excel, PowerPoint, 한글 등은 교양과정에서 익히도록 하고, CAD과목 1강좌, Photoshop 및 3D Max의 이미지 편집 과목 1강좌, GIS관련 1강좌 순으로 최소한 3강좌는 개설되어 소프트웨어들의 기능위주의 교육을 수행하고 3, 4학년의 고학년에서는 훈련된 기능을 실무에 적용할 수 있는 응용방향으로 교육되어야 할 것으로 보인다. 이를 위해서는 다른 교과과정과 연계된 교육이 이루어져야 할 것으로 보인다. 즉 분석도면은 GIS를, 설계과목에서는 CAD를, 마스터플랜에는 Photoshop 및 3D Max를, 적산에서는 Excel을 이용 할 수 있게 하는 등의 계속적인 적용훈련이 있어야 할 것이다.

3. 장차의 연구

이번 연구가 설계실의 실무 종사자를 대상으로 한 실태조사를 한 것으로 교육현장인 학과의 하드웨어 및 소프트웨어 보유상태와 교과과정 및 교육내용에 관한 현황조사가 이루어지지 못한 관계로 교육현장과 실무현장의 비교연구를 통한 제반적인 문제점 및 방안을 찾지 못한 것이 아쉬움으로 남는다. 따라서 향후 조경학과의 컴퓨터 관련 교육현황 및 시스템 조사를 통한 비교 연구가 필요할 것으로 보인다.

인용문헌

1. 김성균(1994) 조경분야에 있어서 COMPUTER의 응용. 한국조경학회지 22(2): 158-179.
2. 김충식(1999) 컴퓨터 애니메이션을 이용한 가로경관의 평가기법 연구. 한국조경학회지 26(4): 1-13.
3. 변종봉(1995) AutoCAD ASE를 이용한 시설물 관리 패키지 개발. 서울대학교 환경대학원 석사학위논문.
4. 서주환, 김상범(1998) GIS를 이용한 경관평가법에 관한 연구. 한국조경학회지 26(2): 62-72.
5. 양홍모(2001) GIS를 활용한 영산호 수계오염원 데이터베이스 구축과 오염원관리 사용자 인터페이스. 한국조경학회지 28(6): 114-126.
6. 오정학, 정성관(1998) 지리정보시스템을 이용한 경산시의 토지잠재력 분석. 한국조경학회지 26(3): 34-44.
7. 우창호, 황국웅(1998) GIS를 이용한 USLE 지형인자(LS) 자동계산 방법에 관한 연구. 한국조경학회지 26(3): 162-177.
8. 윤홍범(1996) 식재 설계 지원 CAD 프로그램 개발. 한국조경학회지 23(4): 20-27.
9. 이규석, 황국웅(1992) 조경공사 내역서 계산 자동화를 위한 소프트웨어 개발에 관한 연구. 20(2): 168-118.
10. 조경컴퓨터연구회(1997) 환경계획 설계를 위한 컴퓨터활용기법. 서울: 성안당.
11. 조영환, 곽행구(1997) 조경수목의 효율적 관리를 위한 프로그램 개발에 관한 연구. 한국조경학회지 24(4): 1-22.
12. 최기만 외2인 (1997) GIS를 이용한 가시권정보 분석기법에 관한 연구. 한국조경학회지 25(2): 31-42.
13. 허상현(1998) CAD를 이용한 가로수 관리 전산화. 성균관대학교 대학원 박사학위논문.
14. 환경과 조경(2000) 2000년도 조경 및 관련분야 명부. 환경과 조경 144. 별책부록.

원고접수: 2001년 6월 7일

최종원고 접수: 2001년 7월 25일

2인 익명 심사필