

(주)정림건축의 전산조직과 운영

손 병 덕*

1. 서언

산업전반에서 전산화와 자동화의 추세가 점차로 가속화 되고 있는 이 시점에서 건축설계를 전문으로하는 업체에서의 COMPUTER의 응용과 실무에의 적용은 이제는 전혀 새롭다거나 놀랄만한 일로 보여지지 않는 시기가 도래하였다고 보여지며, 현재는 누가 얼마나 현실적인 사용에 바탕을 둔 응용 및 개발전략으로 생산성의 향상과 업무의 효율화를 꾀하고 있는가 하는 것이 중요한 문제로 부각되어지고 있다.

주지하는 바와 같이 건축설계를 전문으로 하는 업체에서의 전산조직은 CAD와 구조계산, 견적을 그 주축으로 하고 있으며, 가장 많은 투자와 개발이 이루어지고 있는 분야이기도 하다.

따라서 본 회사의 전산조직과 그 운용에 관한 논의는 위의 각분야별로 사용장비 및 인원구성, 현재의 이용현황, 향후 투자 및 개발계획 등을 간략하게 소개하는 것으로 대신하겠다.

2. 전산조직과 운영

2-1. CAD

정림건축의 CAD의 이용은 1985년 미국의 SIGMA III라는 CAD장비를 도입하면서 현재의 SYSTEM으로 발전하게 되었다.

당시 SIGMA III의 도입배경은 중대형 위주의 CAD SYSTEM이 선호되던 시기에 시기적절하게 EWS(engineering workstation)급에서 사용할 수 있는 CAD의 출현에 일말의 희망을 걸었다고 보는것이 적절할 것이다.

당시의 각고의 세월(A/S 및 교육, 한글 등이 전혀 지원되지 않았음)이 지나고 난 지금에야 당시의 결정이 그런데로 긍정적으로 평가되고 있지만 당시로서는 정림과 같은 규모의 설계사무실에서 20만불정도의 투자는 경영자 및 관리자의 용단과 사용자의 적극적인 개발의지가 없었다면, 지금 한국에서는 ARRIS라는 CAD SYSTEM이 전혀 보급되지 않을 상황도 가정해 보기가 그리 어렵지 않다고 하겠다.

도입초기에 개발된 한글은 현재 국내의 모든 ARRIS CAD SYSTEM에 이용되고 있으며, 그의 개발된 다수의 PROGRAM들이 상업화 되어 공급하고 있다. 그리고 CAD SYSTEM도 계속 증설되어 현재 사용자 3인당 1대의 SYSTEM으로 운용되고 있으며, 향후 계속적인 증설과 H/W 및 S/W의 UPGRADE도 계속 추진될 방침이다.

2-1-1. 사용장비 및 조직구성

1) HARD WARE

[주장비]

-SUN 3/60c	:9대
-SUN 4/40 IPC	:8대
-PC(i80386-33MHz)	:4대

* 정림건축, CAD실

[주변장비]

- Terminal : 4대
- NFS(PC -DOS server) : 1대
- PLOTTER : 2대
- PRINTER : 3대
- TABLET : 1대

2) SOFT WARE

OPERATING SYSTEM : UNIX(BSD), XENIX (SYSV)

- ARRIS-BD & D : 2D 작도용 CORE MODULE
- AD & D : 건축도면 작도용 MODULE
- M & R : 3D Modeling 및 Rendering MODULE
- SIGMAC : PROGRAMMING TOOL KIT
- 외 다수의 부속 MODULE 및 자체개발된 S/W 사용

3) 조직구성

현재 정립의 CAD조직의 운영은 설계실무자 중심의 분산개방형으로 운영되고 있으며, 5개 설계실과 전기설계부, 설비설계부에 각 2대씩의 장비를 분산설치 하여 활용하고 있으며, 그외의 장비 및 operator를 전산실에 집중 배치하여 특수 PROJECT 또는 특정 설계부서에 업무편중 현상 시 장비 및 인원을 지원하고 있다.

정립의 전산실의 운영은 CAD를 효율적으로 이용하여 PROJECT를 수행하는 설계조직과 회사 전반의 CAD장비의 관리 및 교육, S/W의 개발을 담당하는 개발조직의 양조직이 통합되어 구성되어 있으며, 구성인원은 다음과 같다.

- Project 개발 : 5인
- S/W 개발 : 5인

2-1-2. 사용현황

CAD를 사용함으로써 얻을 수 있는 가장 기본적인 효과는 단순하고 중복된 도면작업을 상당량 감소시킴으로 생산성의 향상과 함께 이로 인해 절감된 시간과 인원을 보다 생산적인 업무에 투입함으로써 종국적으로 DESIGN의 질적 향상과

완성도가 높은 PROJECT의 수행을 가능케 한다고 본다.

따라서 정립건축에서는 다음 몇가지의 단순 중복된 도면작업에 대하여는 자동작도가 가능한 S/W와 DATABASE를 자체개발하여 실무에 적용하고 있다.

- 표준상세 DATABASE : 800여가지의 표준상세를 DATABASE화 하여, TERMINAL에서 code를 입력하는 방식으로 상세도를 작성.
- BEAM, COLUMN, SLAB LIST 및 철골접합상세도 : 각 부재의 치수 및 특기사항을 입력함으로써 간편하게 LIST를 작도.
- 계단 평면 및 단면 자동작도 UTILITY
- DESIGN 관련 PROGRAM : 규모검토, 법규검토, SPACE PLANNING 등과 같이 인공지능을 이용한 EXPERT SYSTEM의 도입 또는 개발을 적극적으로 검토하고 있으며, CAD를 단순한 DRAFTING TOOL로 뿐만 아니라 DESIGN을 위한 TOOL로 활용.
- 구조해석 DATA FILE을 이용한 구조도면 작성
- 설계자료의 DATABASE화 : PROJECT의 진행과 함께 축적되는 설계와 관련된 도형 또는 비도형정보를 DATABASE화 하여 차후 검색의 용이성과 함께 이를 도면관리 SYSTEM 과도 연결하여 설계정보와 관련된 통합 DATABASE의 구성.
- COMPUTER GRAPHICS : 높은 수준의 MODELING과 RENDERING기법을 이용하여 고도의 현장감과 사실감을 부여하여 건축물의 환경영향 평가 및 PRESENTATION에 응용되는 SIMULATION, ANIMATION의 도입.
- FRAME : 보복도 및 중심도 작도 및 3D check UTILITY
- 외 100여 가지의 도면작도 관련 UTILITY

이상의 프로그램 외에도 CAD를 사용하는데 필요한 다양한 프로그램을 개발하여 실무에 사용하고 있으며, 그간 정립에서 개발된 몇가지 UTILITY 와 도면 표기용 한글 등은 과학기술처의 저작권 등록을 위하여 일반에 공개되었다.

이러한 개발작업의 성과는 정립건축 자체뿐만 아니라 국내 ARRIS 사용자에게 많은 도움을 주어 왔으며, 앞으로 더욱 좋은 사용환경을 조성할 수 있는 많은 3rd Party 프로그램들이 개발되어 질것으로 기대한다.

현재 정립에서 직접 CAD를 이용하는 DESIGNER의 정확한 수는 가늠하기 어렵지만 그간의 교육성과와 연관지위 볼때 대략 설계실무자 총인원의 약 절반정도가 CAD를 사용하며, 그중 절반 정도는 숙련자라고 생각된다. 또한 대부분의 PROJECT에서 그 정도의 차이는 있지만 계획초기단계의 대지분석에서 부터 CAD가 이용되며, MODELING 등을 통한 대건축주 PRESENTATION 등은 설계에 대한 공신력과 설득력 등 보이지 않는 효과도 거두고 있는 것으로 판단된다.

그간 정립에서 수행해온 CAD에 관련된 개발 및 PROJECT들은 대부분 사용자의 OPERATING 환경을 보다 편리하게 해주는 방향에서 진행되었다. 그 결과 CAD를 사용자에게 친숙한 도구로 이용할 수 있게 하였으며, 앞으로도 계속 그러한 자세에는 변함이 없을 것이다.

이러한 CAD에 대한 긍정적인 평가와 이용의 활성화는 CAD를 DESIGNER의 특수한 도구가 아니라 보편적인 도구가 되어야 한다는 경영자와 관리자의 합리적인 철학이 일치되었기 때문에 가능하게 되었다고 생각한다.

2-2. 구조계산

2-2-1. 사용장비

1) HARD WARE

ACER 1170(486 기종) 1대

TELEVIDEO(286 기종) 1대

PRINTER

2) SOFT WARE

SAP 4(UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY)

ETABS89()

KFRAME(건설기술연구원)

KISTRAS(KAIST)

등의 FEM을 이용한 2차, 3차원 골조해석 PROGRAM을 사용하고 있으며 각종 부재설계에는 GW BASIC을 이용하여 개발 사용하고 있다.

2-2-2. 사용현황

(1) 구조계산서를 가능한한 전산화, OA화 하는 것을 지양하고 있으나, 아파트, 공장 등의 단순한 구조물을 제외한 일반건축물에는 ENGINEER의 사고능력이 저하되고 오판할 수 있어 유의하고 있다.

(2) ETABS 89의 부재 설계부분은 단면산정 및 계산방법이 미국의 규준에 따르게 되어 있어 정립건축에서는 ETABS의 각종 OUTPUT FILE 을 이용하여 우리규준에 맞는 단면설계를 일괄적으로 할 수 있도록 PROGRAM을 개발하여 지진 해석, 기둥, 보, 벽체, 가새 등의 단면 설계에 이용하고 있다.

따라서 초고층 건물 설계시 ETABS의 사용이 적합하느냐에 대한 답변과 더불어 신속, 정확성을 함께 취하고 있다.