

전문가인 건축구조기술사와 도구로서의 프로그램

최근에 구조기술사 시험 출제의 기회가 있어 응시생들에게 묻고 싶은 몇 가지 사항이 있었습니다. 그중 컴퓨터해석 결과에 대한 이해도가 가장 궁금했는데 이들이 자신의 역학 지식이나 설계 능력으로 프로그램을 도구로 사용하는지 혹은 프로그램 결과로만 설계하는지가 궁금하여 다음 2가지 문제를 출제하였습니다.

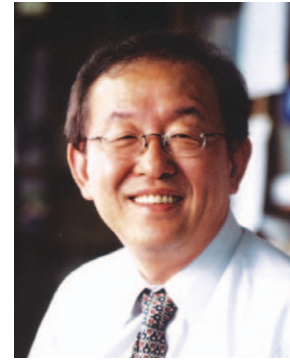
첫째, 보의 양단부의 재단 모멘트 해석결과 값과 그 보에 작용하고 있는 하중조건을 주고 힘모멘트도와 전단력도를 그리는 것.

둘째, 등분포 하중을 받는 등간격 연속보의 컴퓨터 해석결과 값과 약산식의 해석결과 값을 비교하고 그 차이점에 대한 이유를 설명하는 것.

이와같이 다소 원론적인 질문을 하였습니다. 후에 채점까지 할 기회가 주어져서 응시생들의 답안을 살펴보았는데 예상했던대로 상당히 실망스러웠습니다. 이러한 문제가 우리가 처한 실상이며 우리 기성세대가 무엇을 하여야 하는지를 다시한번 일깨워 준 사례라고 생각합니다.

우리는 지금 컴퓨터의 도움없이 아무것도 할 수 없는 시대에 살고 있으며, 더 나아가 점점 컴퓨터의 노예가 되어가고 있다고 해도 과언이 아니라고 봅니다. 최근 설계분야는 컴퓨터를 통하여 설계대상을 더욱 복잡하게 하고 있고 우리의 상상력과 이해력을 증대시키는 방향으로 계속 변화하고 있습니다. 바꾸어 말하면 컴퓨터를 활용하여 혁신적 설계를 실현하려는 움직임이 확장되고 있는 것입니다. 우리가 잘 알고 있는 외국의 Arup 사는 이미 CDO(computational Design + Optimization)을 통하여 성능 최적설계를 여러 프로젝트에 도입하고 있음은 주지의 사실입니다.

따라서 우리는 지금 두 마리의 토끼를 동시에 잡을 수 있는 능력 배양이 절대적으로 필요한 시점에 있다고 생각합니다. 모든 엔지니어가 프로그래머가 될 필요는 없지만 구조를 잘 이해하고 협조적인 컴퓨터 프로그래머의 양성과 육성이 필요할 것이며, 그 프로그램을 활용하는 엔지니어는 그 내용을 충분히 이해하고 쫓아갈 수 있도록 하여야 한다는 점입니다. 특히 설계 모듈(module)에 있어서는 엔지니어의 주도가 필수적이어야 함은 너무나 당연한 얘기일 수 있습니다. 그간 우리 기성 구조엔지니어는 설계프로그램을 스스로 만들어 사용하는 환경에서 전문프로그래머가 만들어서 제공하는 바뀐 환경 속에서 일하다보니 우리 스스로의 설계 모듈을 남에게 맡긴 상태로 지내왔고 결과적으로 우리도 모르는 사이에 우리 후배들은 내용도 모른채 따라만 가는 구조설계자가 아닌 프로



김 중 호 우리회 회장
(주)장·민우 구조건설트 대표

그램 운용자로 만든 것이 아닌가 자책하여 봅니다. 물론 다 그렇다는 것은 아닙니다. 그중에서도 능동적인 구조설계자로 남아있기를 원하는 분들도 존재하기에 희망은 있다고 봅니다. 제가 출강하고 있는 K 대학의 H 교수님은 수업시간에 건물에 작용하는 수평 하중과 그의 힘모멘트도를 학생들에게 그리게 하고 그 값으로 건물의 최대 수평변위를 수계산하게 한 후 컴퓨터 해석결과 값과 비교시키는 것을 보았습니다. 이렇듯이 프로그램을 도구로 사용하는 설계작업이 학교와 직장에서 이루어진다면 지금 이순간이 늦은 순간은 아닐성 싶습니다.

최근 우리회는 프로그램 특별 위원회를 통하여 이러한 문제점을 상당히 오래전부터 인지하고 그 첫번째 과업으로 설계모듈의 개발을 위해 노력하여 왔습니다. 설계기준이 바뀔때마다 전문프로그래머에게 맡겼던 것을 우리 기술사회 스스로에 의해 변경하고 보완할 수 있도록 하여 회원들께 직접 공급하는 체계를 만든 것입니다. 물론 프로그램 작성 플로어차트는 시간이 되는데로 정리하여 전 엔지니어들에 공개토록 할 예정입니다. 현 설계 모듈은 구조도면 작성으로까지 직접 연계시킬 수 있어 소규모 건물의 경우는 우리가 직접 구조도면을 작성하여 납품할 수 있는 수준까지 되어있습니다. 두번째 과업은 프로그램 사용체계의 효율성을 높이기 위해 프리프로세서인 Modeler를 별도로 개발하여 입력데이터 작성 중에는 기존 프로그램을 사용하지 않도록 할 수 있게 한 점입니다. 여기에 부가시켜 여러 종류의 해석프로그램과 접속이 가능하게 함으로써 여러 회사 프로그램의 장점을 선택 사용하여 설계할 수 있도록 하였습니다. 이러한 우리회의 움직임이 다소 늦은 감은 있지만 그래도 전문가인 구조기술사로서의 제자리를 찾아가려고 노력하는 조그마한 결실이라고 생각합니다. 현재까지 개발된 우리회 프로그램은 여러회원들께 교육과 함께 공개중이며 2008년 1월부터는 공급체계를 확정시킬 예정입니다. 또한 기술의 지속적 발전을 위해 필요한 개발소요자금은 현대제철과 덕신하우징 등 유수업체의 조력을 받아 여러회원들의 부담을 최소화할 방침입니다.

앞에서도 언급하였지만 세계적인 엔지니어링이 되기 위해서는 CDO에 대한 이해와 적용이 필수적일 수 밖에 없기 때문에 우리회의 세번째 과제는 비정형 구조물의 Modeler 개발에 두고 있음을 이 자리를 통해 밝힙니다. 우리회의 지속적인 자체 프로그램 개발과 관련하여 모든 일들이 순조로이 이루어질 수 있도록 여러 회원들의 굳건한 믿음과 성원을 기대합니다. 이것이야말로 지금 우리가 할 수 있는 최선의 선택이요 의무라고 여겨지기 때문입니다. 정해년 마지막 달에