

‘ATLAS의 추억’

-ATLAS 프로젝트팀-

김진형

KIST전산실에는 오랫동안 ATLAS라는 이름의 프로젝트팀이 존재하고 있었다. 이 팀이 시작된 것은 아마도 1970년도쯤이 아닌가 생각한다.

필자가 이 팀에 합류한 것이 73년도 여름인데 이때 이미 상당량의 업적이 있었던 것으로 보인다. ‘동아제약 MIS’, ‘서울시청팀’ 등 다른 팀들의 명칭은 들으면 대략 무엇을 하는지 감을 잡을 수 있는데 반해서 ATLAS팀은 이름만으로는 도통 무엇을 하는지 알 수가 없다. 머리를 한껏 돌려서 ‘지도’하고 관련있는 것이 아닌가 하고 생각하지만 전혀 아니다. 나는 이 팀이 왜 ATLAS라는 이름을 갖고 있는지 정확히 모른다. 내가 합류하기 전부터 이 이름을 사용했기 때문이다. 그 이유를 몇 번 들은 것 같은데 어렵פות이 커다란 프로그램의 명칭이었던 것으로 알고 있다. 이 프로그램이 무엇을 하는 프로그램인가를 밝히면 자연히 이 팀의 성격이 밝혀질 것이다.

ATLAS라는 프로그램은 대형 ‘War Game Simulation’ 프로그램이다. 이 분야에 익숙치 않은 독자를 위하여 간단히 ‘War Game Simulation’이 무엇인가를 소개하겠다. 우선 “Simulation”이라는 것을 소개하자면 한국말로 모의실험(模擬實驗)으로 번역되는데 대상으로 하는 시스템의 상황을 컴퓨터에 모사해 놓고서 조절할 수 있는 여러 변수들의 효과가 어떻게 나타나는가를 분석하는 도구이다. 컴퓨터에 모사하여 놓은 시스템의 상황을 모델이라 하고 이러한 작업을 모델링, 즉 모형화라고 한다. 컴퓨터가 널리 쓰이기 전에 시뮬레이션은 실제와

같은 성질을 갖는 작은 모형을 만들어서 이 모형상에서 실험하여 실제 시스템에서 일어날 현상을 예측하곤 하였다. 즉 소형으로 건물을 만들어서 하중을 걸어서 파괴되는 현상을 분석하고 실제 건물설계에 참고하는 등 공학설계에서 오랫동안 쓰이던 기법이다.

컴퓨터 기법이 시뮬레이션에 도입된 후로는 작은 모형을 만드는 것이 아니라 분석하고자 하는 측면을 충실하게 나타내는 수학적 모형을 프로그램으로 작성한다. 즉 시뮬레이션프로그램을 작성하는 것이다. 이러한 시뮬레이션프로그램은 대상으로 하는 시스템의 복잡도와 크기가 천차만별이다. 어느 높이에서 자유낙하하는 공의 운동을 알아보기 위하여는 뉴턴이 발견한 한 개의 수식이면 현재의 공의 위치와 방향, 속도 등을 알 수 있고 이를 적절히 사용하여 지면에 부딪치는 시간, 다시 튀어 오르는 높이 등을 알 수 있다. 그러나 시스템이 복잡해져서 항공기의 이착륙시의 날개의 위치와 부력이라든지 은행 사무원을 증가 배치했을 때의 고객의 대기시간이 어떻게 될 것인가 등의 문제는 복잡도가 만만치 않다.

이쯤되면 대강 짐작은 하겠지만 ‘War Game Simulation’이란 전쟁의 상황을 적절히 컴퓨터에 묘사해 놓고 지휘관의 의사결정에 따른 상황의 변화를 미리 분석해 보고 이에 따라 가장 적절한 대응방편의 선택을 도와주는 방법론이다. 그러나 전쟁의 상황이란 이루 말할 수 없이 복잡하고 그 상황을 구성하는 객체들이 무수히 많아서 모든 것을 컴퓨터에 묘사할 수는 없게 된다. 따라서 분석하고자 하는 측면만을, 즉 의사결정에 중요한 결정을 끼치는 인자들의 상호관계만을 표현하게 된다. 많이 단순화하더라도 전쟁의 규모가 커지고 많은 무기체계와 다수의 병력이 동원되면 시뮬레이션프로그램이 매우 커져서 이를 이용한 의사결정에 컴퓨터 기술상, 또는 운용경비면에 있어서 여러 가지 문제점을 야기한다.

KIST의 전산실 ATLAS팀은 미8군에서 사용하는 ‘War Game Simulation’ 프로그램을 우리의 컴퓨터에서 운용해 주는 용역 사업을 수행하면서 구성되었다고 전해진다. 초창기의 팀원으로 최덕규 씨, 최규대 씨, 백인섭 씨, 변희성 씨, 권순덕 씨, 박동순 씨, 허닐 씨 등의 쟁쟁한 인사들이 포진하고 있었다고 들었다.

남이 개발한 프로그램을 운용해 준다고 하니깐 ‘단순용역이었구나’ 하고 생각하실 분이 계실텐데 천만의 말씀이다. 몇줄 더 읽으시면 곧 발견하겠지만 ATLAS팀이야말로 KIST전산실에서 가장 컴퓨터 시스템을 깊이 알고 선진 프로그래밍 기법을 구사할 수 있었던 집단이었다.

이 팀에 근무하였던 대부분의 연구원들이 그후 더 많이 공부하여 전산학 박사학위를 취득하게 된 것도 이러한 업무성격과 깊은 관계가 있다고 믿고 있다.

1973년 내가 이 팀에 합류하였을 때 권순덕 씨(현 한맥소프트웨어 사장)의 조수로 CASCADE라는 모델의 Conversion 업무를 도와주게 되었다. 권순덕 씨는 그 당시 누구에게나 존경받던 프로그램의 귀재였다. 연구소의 많은 사람들이 그에게 문제점을 갖고 와서 상의 하곤 하였으며 그가 정리하여 가르쳐 준 시스템 프로그래밍 개론은 20년이 지난 지금도 피와 살이 되어 남아 있다. 그후 권순덕 씨는 컨트롤 데이터 코리아 시스템 엔지니어로 전직하여 그의 실력을 다시한번 떨치게 된다.

초기에 우리 팀에서 운용하였던 프로그램은 Fortran으로 쓰여진 원시코드가 라인 프린터로 찍어내면 한 박스를 넘는 초대형 프로그램이었다. 원시 코드의 크기만 큰 것이 아니라 소요되는 기억용량도 무척 커서 그 당시 KIST에서 소요하고 있던 국내 최대의 용량(기억으로는 10K 정도)으로는 턱도 없이 모자랐다. 가장 큰 문제점은 원시 코드가 대부분 IBM기종에서 개발된 것인데 당시 KIST가 소유하고 있던 기종은 CDC기계였다는 점이다. IBM만이 갖고 있는 독특한 시스템 내부의 기능을 사용한 고도의 프로그램 기법을 이해하고 CDC기계로 옮기는 작업이 보통 일이 아니었다. 우리들은 이 일을 보통 Conversion 작업이라고 불렀다. 기억용량을 줄이기 위해서 사용하는 변수, 특히 Array의 의미를 정확히 파악해야 했고 또 Overlay라는 기법을 사용하여 기억용량을 동적으로 사용하도록 하는 시도를 무수히 하였다. 말이 Conversion이지 일년 이상 작업한 프로그램은 새로 작성한 프로그램과 다름없을 정도로 원형과는 다른 형태를 갖고 있었다.

대용량의 프로그램에서 일어나는 현실적인 문제점은 프로그래머인 우리들을 처절하게 만들었다. 프로그램을 디버깅할 때는 한심하기 그지없다. 원래의 원시코드와 Sample Input과 Output, 그리고 사용자 메뉴얼이 주어진 모든 정보였기 때문에 자연히 검사할 수 있는 단위 모듈이 대형일 수밖에 없었다. 낮 시간에는 작고 짧은 프로그램을 우선적으로 돌려 주어야 하기 때문에 우리들의 프로그램은 항상 뒷줄이다. 따라서 우리 팀은 밤일이 정상이었다. 밤에 일을 안하면 하루에 한번밖에 그 결과를 볼 수가 없다. 그렇게 기다렸던 프로그램이 어처구니 없는 간단한 실수로 제대로 돌아가지 않았을 때의 괴면스러움. 간단한 실수로 수백만원에 해

당하는 컴퓨터 시간과 많은 종이를 헛되이 버린 것을 발견할 때의 자신에 대한 실망. 프로그램을 업로드 해 보시지 않은 분들은 모르시는 그런 기분을 우리는 매일 매일 느꼈다. Conversion작업이 최종 마무리 단계에 이르면 처절한 상황은 극치에 다다른다. 검사하기 위하여 어제밤에 맡긴 프로그램이 하룻밤을 꼬박 돌아도 끝이 안난다고 컴퓨터 운영팀에서 연락이 온다. 혹시 실수로 무한 루프를 돌고 있는 것이 아닌가? 불안하다. 그렇다는 확신이 서면 일을 죽여달라고 할텐데. 누구한테 물어볼 수도 없고 고독한 의사결정의 괴로움. 이 고통을 우리 팀원이 아니면 누가 알아줄 수 있겠는가?

비슷한 성격 및 크기의 여러 가지 과제가 있었다. 특히 공군 전투모형인 CASCADE, 육군 군수지원 모형인 SIGMALOG 등이 생각한다. 이러한 작업수행을 위하여 적지 않은 현역 군장교들과 사귀게 되었다. 미8군 소속 미군장교들과 미8군에 파견된 한국군 장교들이 그들이었다. 75년 이후에는 한국군에서도 전투지원모형을 직접 운영하게 됨으로써 육, 해, 공군본부의 여러 장교들과도 사귄 기회가 있었다. 또 이들과 같이 Military Operations Research Society-Korea라는 영어 이름을 갖는 군사운영학회를 조직하여 학술 활동에도 적극 참여했다.

외국에서 개발완료된 프로그램의 Conversion 용역을 몇년간 하면서 익힌 기술을 바탕으로 우리의 'War Game Model'의 개발에 참여할 수 있는 기회가 드디어 나타났다. 미8군에서 한반도 대 간첩 작전 모형을 만드는 데 우리 팀이 처음부터 참여했다. 개략적인 모델을 미국의 MITRE라는 연구소에서 만들어 갖고 와서 현장에서 실험을 하면서 파라미터를 조정하는 작업에 허문열(현 성균관대학교 교수), 최문창(캐나다 거주)과 같이 참여했다. 공군 및 방공포 레이더, 그리고 해경의 초소 등에서의 침투하는 간첩 비행기 및 간첩선의 발견확률 등을 결정하기 위하여 모의 간첩선을 띄우고 우리 경비 병력의 능력을 관찰하는 업무에 MITRE 연구원들과 같이 참여하였다. 짧은 영어로 통역을 해가며 그들과 같이 목포 근처의 여러 시설을 헬리콥터를 타고 날아다녔다. 군에서 복무를 방공포 장교로 했던 것이 큰 도움이 되었다. 그때 나는 입소한 지 얼마 안되어서 시뮬레이션모델에 대해서 깊은 지식이 없었고 따라서 단순한 일만하고 있었는데 반해서 팀장이었던 허문열 씨는 그 당시 이미 대단한 전문가였다. 미국 연구원들과 수학적 모델에 대하여 논쟁을 해가면서까지 깊이 있게 시스템 개발에 관여했었다.

그후 국내 타기관에서도 시뮬레이션 기술에 많은 관심을 갖게 되어 우리의 연구비에 의한 연구 지원이 자주 있었다. 과학기술처의 지원으로 수행하였던 ‘한반도에서 전쟁발발시의 철강 수요 예측’이라는 과제와 공군의 지원으로 수행한 ‘항공기 선정을 위한 War Game 시뮬레이션 연구’ 등이 우리군과 관련된 대표적인 것이었다. 같은 방을 사용하던 토목, 건축팀에서는 건설부의 지원으로 ‘최적 항만 시설규모 결정을 위한 시뮬레이션’ 등의 연구를 수행하였다. 실로 우리나라 시스템 공학 연구의 개화기였다고 할 수 있다.

철강 수요 예측과제는 여러 가지 이야기거리가 많다. 이 과제는 과학기술처에서 지급하는 최초의 연구비였던 것으로 알고 있다. 기간은 75년 하반기 6개월간, 연구비는 1000만원. 아 이러니하게도 이 연구의 책임자는 KIST 철강재료 연구실의 천 모 박사님이었고 이 과제가 우리에게 넘어온 것은 연구기간이 상당기간 지난 10월 초쯤이었던 것으로 기억된다. 그 당시 나는 항공기 선정을 위한 우리의 공중전 모델을 만든다고 기초 연구에 노심초사하고 있었을 때였다. 성기수 박사님 방에서 팀장이었던 박동순 씨(현 표준연구원 전산부장)와 같이 철강재료 연구실의 이 모 연구원을 만났다. 들어보니 문제는 심각했다. 철강재료 연구실이란 철강재료의 금속, 재료공학적 성질을 연구하는 연구실로서 우리나라 철강 생산 능력의 자료는 갖고 있었으나 그들에게 수요예측은 감감한 이야기였고, 더구나 전쟁발발시의 철강수요는 상상할 수도 없는 문제였다. 이미 연구계약은 되어서 연구기간은 반을 소모한 후였다. 물론 연구비도 상당수 소진된 후였다. 박동순 씨와 나는 말을 수 없다고 거부의를 피력했으나 성기수 박사님께서는 할 수 있다고 과제를 맡아보라고 하셨다.

그 당시 성기수 박사님을 모시고 2년 정도 일한 후였기 때문에 성 박사님께서 어떤 식으로 일을 맡기고 어떻게 부하직원을 경영하는지 이미 잘 알고 있었지만, 도저히 해낼 수 없는 일이라고 생각했다.

여기에서 잠시 성기수 박사님과 같이 일해보지 않으셨던 독자를 위하여 성 박사님의 경영 스타일을 잠시 소개하자면 성 박사님은 부하에게 명령하는 스타일이 아니라 부하의 오기를 자극하는 스타일이다. 직접 말씀은 안하시지만 “이것도 못해? 누구는 할 것 같은데”라고 은근히 자극하시는데 성 박사님과 대화하고 나오면 독이 잔뜩 올라서 아무리 어려운 일이라도 겁없이 덤벼들게 된다. 이렇게 겁없이 덤벼든 많은 젊은이들이 많은 성취감을 맛보았고 그것이 지난

25년간 우리나라 전산분야 발전의 원동력이었다고 굳게 믿는다. 성 박사님께서는 그 당시 우리가 사용하던 SIGMALOG라는 군수지원 시뮬레이션 모델을 잘 이용하면 가능성이 있지 않겠냐고 하시면서 여러 가지 방법론을 제안하셨다. 오래전 일이라 구체적인 내용은 다 잊었으나 어쨌든 과제를 맡기로 하고 사무실을 나왔던 것을 기억한다.

비상이 걸린 거다. 그 당시 같은 연구실에는 이금석 씨, 박병국 씨, 손혜숙 씨, 정규동 씨, 현재명 씨 등이 근무했었는데 박병국 씨와 정규동 씨가 나와 같이 이 프로젝트에 긴급히 할당되고 당시 과학원에 위탁교육을 받으러 군에서 파견되었던 신형강 씨, 권태영 씨, 김영욱 씨 등을 위촉 연구원으로 활용하여 기본 모형을 잡고 밤을 세워가며 프로그램을 해 나갔다. 위촉 연구원으로 모신 분들이 전산학 및 산업공학을 전공하시면서 군경험도 있으셔서 많은 도움이 되었다. 이 일을 시작할 때 이미 나는 결혼 날짜를 10월 20일로 잡아놓은 상태였다. 경황중에 신혼여행을 다녀와서 첫 출근을 한 후, 일주일을 계속 집에 들어가지 못했다. 프로그램 작성하랴, 디버깅하랴 온 밤을 꼬박 새우고는 아침에 코딩한 것을 편치 부탁하고 기숙사 남의 방에서 한두시간 눈부치고 점심시간에 다시 사무실로 나오곤 했다. 신혼초에 세계 당해서인지 집 사람은 그후 지금까지 20년간 밤을 새우며 일을 해도 그러려니 해서 편한 점도 있다. 같이 일하던 박병국 씨는 나의 결혼 일자보다 열흘 늦게 결혼날자를 잡았는데 신혼여행 안가면 안 되냐고 압력을 꽤나 받았다. 신혼여행지로 전화해서 프로그램에 대해서 물어보는 등의 해프닝도 있었다.

이러한 우여곡절 끝에 과제를 마무리해서 연구보고서를 제출했더니 과기처 장관실로부터 와서 발표하라는 연락이 왔다. 연구책임자인 천 모 박사님과 이 모 연구원, 전산실에서 성기수 박사님, 박동순 씨, 그리고 나 이렇게 5명이 장관실에 들어갔다. 준비해 가지고 간 브리핑 차트로 이 모연구원이 연구결과를 설명했다. 지금은 모두 Overhead Projector를 사용해서 발표를 하지만 그때는 전지예다 제도사를 시켜 그린 차트를 지시봉으로 넘겨가며 설명을 하였다. 그런데 설명 도중에 최형섭 장관의 불호령이 떨어졌다. 발표가 형편없다는 것이다. 내용이 나쁘다는 지적은 아니신데 발표 자세가 나쁘다는 책망이셨다. 信, 言, 書를 들먹이시면서 꾸중이 대단하셨다. 그도 그럴 것이 발표를 맡은 이 모 연구원이 모델구축과 프로그램 구성에 대해 깊이 있게 모르니 자신있게 발표할 수 있었겠는가. 자연히 작은 목소리로 할 수밖에. 성

기수 박사님께서 나더러 대신하라고 눈짓을 하신다. 할 수 없이 나가서 군에서 하던 식으로 똑바로 서서 큰 목소리로 절도있게(?) 몇 말씀 드렸더니 최형섭 장관께서 결론을 내리신다. '시스템공학은 매우 중요한 학문이다. 연구비는 비록 작지만 우리나라 시스템 공학을 위하여 사용된 최초의 씨앗이다. 연구결과보다는 연구 수행중에 길러진 시스템공학의 기반기술이 더욱 값진 것이다.' 이런 뜻의 말씀을 하셨는데 지금도 나의 귀에 생생하다. 그후 유학중에 전산실이 시스템공학센터, 시스템공학연구소 등으로 이름이 바뀌어 가는 것을 들으며 ATLAS팀의 노력이 결실을 맺어 국내 시스템공학의 활성화에 건인차 역할을 하고 있음을 기쁘게 생각했다.

비록 짧은 시간이었지만 성기수 박사님을 모시고 꽤기 높은 선배, 동료들과 같이 지낼 수 있었던 것이 나의 인생에 있어서의 커다란 자랑이요, 영광이다. 그때 같이 일하던 동료들이 지금 여기 저기 각자가 맡은 분야에서 큰 일을 이루며 우리나라 전산분야의 큰 기둥 역할을 하고 있다. 25년 전 이땅에 전산화의 씨를 뿌리시고 가꾸어 오신 성기수 박사님의 여러 업적 중에서도 가장 두드러진 것은 아마도 어려운 환경속에서도 굶힘없이 계속 도전하시는 삶의 자세를 우리들에게 보여주신 것이리라.