

전국 화학교사 현장체험 연수를 다녀와서

글 | 노기종(서울 신림고, nohsong@nate.com)



산업체 현장의 첨단 기술과 미래의 기술동향을 익히고, 화학교사의 전문성을 신장시키기 위하여 실시된 화학

교사 현장체험 연수를 다녀왔다. 대한화학회가 주체가 되어 전국 중고 화학교사 30여명이 7월 21일~22일에 걸쳐서 대전 및 전주지역 연구소와 산업체를 탐방하는 일정으로 이루어졌다. 이 현장체험 연수는 22년 동안 화학교사를 해 온 나에게 특별한 설레임을 주었다. 2년 전에 처음으로 RC(responsible care)협의회 주관으로 호남석유화학단지를 방문한 기억이 있었지만, 화학교사들이 화학관련 유관 기관을 직접 체험할 수 있는 기회가 거의 없었기 때문이다. 호남 석유화학단지의 탐방은 이론적으로 배우고 아이들에게 이론적으로 학습시키던 그 석유화학의 과정에서 만들어지는 다양한 플라스틱의 원료들이 자동화로 생산되는 과정과 주된 오염원으로 지적받던 화학공장이 놀랄 만큼 깨끗해서 동네 뒷동산에 산책 나온 것 같은 느낌을 받을 수 있었다.

화학은 우리가 아침에 눈을 뜨는 순간부터 언제나 우리와 함께하고 있다. 아침에 일어나면 비누, 치약의 계면활성제 원리로 세수하고 양치질도 하고, 천연가스의 연소를 이용하여 음식을 조리하고, 원유에서 얻은 다양한 종류의 합성 섬유로 된 옷을 입는다. 장판, 벽지, TV를 비롯한 각종 전자제품, 신발, 액자, 전화기, 유리, 자기 화분, 카페트... 집을 나서기 전에 잠시



집안을 둘러보아도 온통 화학의 산물이다. 그러면서도 실제로 많은 학생들과 많은 사람들이 화학의 소중함을 잘 깨닫지 못하고 있다. 마치 마음껏 숨 쉴 수 있는 공기 속에서 산소의 고마움을 채 깨닫지 못하는 것처럼 말이다.

화학교사 현장 체험 연수는 대전시의 토요코인이라는 숙소에서 등록을 하면서부터 시작되었다. 화학교육지 편집장이신 000교수님의 인사말씀을 시작으로 사업 소개 및 추진 계획 등의 간단한 소개가 이뤄졌다.

처음으로 방문한 곳은 한국과학기술정보연구원이었다. 편한 복장에 너스레를 떨며 설명으로 우리를 재미있게 해주신 가이드 분을 따라서 한국과학기술정보연구원에서 이뤄지는 각종 연구내용과 성과를 들



었다. 가장 중요한 역할은 국가과학기술연구망의 구축 및



운영이다. 이는 세계적 수준의 100기가급 국가 연구망을 구축하고 운영하는 것으로써, 국내외의 주요 연구시설간의 주요한 정보 소통망으로서의 역할

은 물론 전세계적인 연구시설들의 연구결과에 대한 접근성을 확대하고 국내외 핵심 정보의 총망라적 콘텐츠를 수집을 담당하고 있다. 이런 연구망의 중심에는 역시 슈퍼컴퓨터가 필요하다. 말로만 들었던 1세대 슈퍼 컴퓨터(물론 지금은 연구원에서 퇴역하여 부분적으로 대학이나 다른 연구소에 제공되었다고 한다)의 모형을 볼 수 있었으며, 새롭게 도입된 슈퍼컴퓨터는 깨끗한 방에서 정면에 걸린 커다란 태극기를 중심으로 가지런히 모여서 열심히 일을 하는 모습을 볼 수 있었다. 우리가 상상하는 것 보다 훨씬 많은 데이터를 순간 처리할 수 있는 놀라운 녀석들이다.



점심은 연구원을 나와 이동 중에 설렁탕으로 해결. 금강산도 식후경, 준비 팀의 꼼꼼한 답사의 결과로 선정된 코스, 식당이다 보니 가벼운 점심도 매우 만족스러웠다.

다음코스는 현대자동차 전주공장, 현대자동차 공장은 우리나라를 비롯한 전세계에 있지만 전주공장은 버스를 비롯한 주요 상용차를 생산하는 전용 라인을 갖추고 있었다. 현장에서 직접 생산이 이뤄지는 동선을 따라서 직접 체험을 하다 보니 생산과정에서의 땀과 노력을 그대로 느낄 수 있어서 좋았다. 뼈대만 덩그러니 올려진 상태로 출발해서 한 단계 한 단계를 거치면서 새롭게 자동차로 탄생하는 그 모습을 생생하게 볼 수 있었다. 생산라인의 곳곳에 표어가 붙어 있었는데 그중에 가장 마음에 와 닿는 표어가 하나 있었다.



“품질은 시장을 평화적으로 점령하는 가장 효율적인 무기이다.” 참으로 멋진 말이였다.

세 번째 코스는 하이트맥주 전주공장이었다. 체계적으로 잘 준비된 가이드와 탐방코스가 오히려 생생함을 떨어뜨리는 느낌도 있었으나, 공장에 대한 이해는 상대적으로 쉬웠다. 생산 규모가 엄청난데 우리나라 사람들이 소비하는 막대한 양의 술에 대해서도 놀랐다. 하이트 맥주 공장 탐방의 하이라이트, 생맥주 시음! 더운 날씨 속에서의 연속되는 체험연수 과정에서 두어잔의 시원한 생맥주는 정말 천상의 감로주를 마시는 느낌이었다.



1일차의 체험연수를 마치고 하루의 허기를 달래는 저녁시간 까지 아직 여유가 있어서 연수단은 덕진공원으로 산책길을 나섰다. 중앙의 넓은 호수에 연꽃이 만발하고 그 길을 가로지르

는 다리와 전망대가 있어 마음을 편하게 해주는 공원이었다. 더위의 끈적임이 산책길을 방해하긴 했지만, 넓은 호수와 함께 푸르름으로 가득한 연잎은 우리의 마음들도 저절로 넓게 펼쳐지도록 여유의 한자락을 주기에 충분했다. 저녁 메뉴는 전주 호남각에서의 떡갈비 정식. 저녁은 푸짐하면서도 하나하나에 손맛이 그대로 전해지는 전라도 음식의 맛을 충분히 음미할 수 있는 시간이었다. 저녁 식사를 마치고 다시 숙소로 돌아와 여러 선생님들과 가벼운 이야기 꽃으로 밤을 지새웠다.



2일차의 아침은 도쿄코인의 호텔식으로 시작했다. 가볍게 아침을 먹고 찾아가는 첫 번째 체험 연수 코스는 한국원자력 연구원이었다. 주요 연구시설이다 보니 입장에서부터 휴대폰 카메라의 렌즈 가리기 등 철저한 보안노력이 있었다. 한국원자력연구원의 주된 업무는 원자로의 핵연료주기 연구개발 및 원자력의 이용 신에너지기술 연구 개발이며, 방사선 응용 과학, 원자력 기초기반 기술연구 등 원자력을 안전하게 활용하기 위한 다양한 연구이다. 간단한 소개를 바탕으로 주요 연구실의 첨단 기기들을 2개조로 나누어서 탐방이 이루어졌다. 우리 조는 형광분석기의 원리와 방사능 계측실에서 방사선의 스펙트럼 측정장치, 저준위 α, β 계측기, 극저준위 액체 섬광 계수기(지하수 시료 검사), 고순도 Ge 검출기 등을 둘러보았다. 분광화학실험실에서는 레이저 spectroscopy로 입자분석, 형광분석, 흡광 분석 등 다양한 방법을 실시하여 핵 연료의 처리가 환경, 지하수 등에 미치는 영향을 연구하고 있었다. 분자결정구조를 연구하는 X선 회절분석과 전기화학에 대한 설명을 끝으로 원자력 연구원의 체험탐방이 마무리되었다. 실제 연구를 담당하는 연구원들이 자신의 업무를 잠시 덮고 나와서 성실하게 안내해주고 설명해주려는 모습이 매우 좋았다.



두 번째 체험 연수 코스는 한국원자력 안전기술원이다. 한국 원자력연구원과 비슷한 장비들이 운영되고 있으며, 이곳은 원자력관련 시설의 설계, 건설, 운영, 심사 등 포괄적인 영역에서 방사선 방호 기술을 지원하는 핵심 연구 시설이다. 특히 Atom care 기능을 담당하고 있으며, 방사능 검사 자동 감시망을 구축하여 전국의 계측소에서 측정되는 결과를 실시간으로 공개하고 있다. 후쿠시마 원전 사고 이후에 우리나라에 미치는 방사성 물질에 관한 정보가 이 연구원이 중심이 되어 분석되고 있는 것이다. 실제로 전국 각지에서 토양, 지하수 등이 정기적으로 채취, 수합되어 한국원자력 안전기술원에서 지속적으로 분석이 이뤄지고 있는 모습을 볼 수 있었으며, 연구원으로서의 보람, 정년제도, 보수 등에 대한 솔직한 답변도 이루어졌다. 계속해서 실험용 원자로인 HANARO의 모형과 원리 등을 살펴보는 코스를 돌아보면서 마무리 되었다.

둘째날의 점심은 가볍게 돌솥밥으로 하고 마지막 코스로 대전의 국립중앙과학관의 견학이 있었다. 국립중앙과학관에서는 마침 발명품 전시회가 이뤄지고 있어서 다양하고 새로운 학생, 교사들의 발명 아이디어를 살펴볼 수 있는 계기가 되었다. 체험 시간이 짧아서 충분히 살펴볼 시간적 여유가 없었음이 다소 아쉽다.

2011년 제 1회 화학교사 현장체험 연수를 통해 단지 머릿속으로만 상상하던 많은 것들을 뛰어 넘어 생산현장, 연구실, 실험실의 곳곳에서 이뤄지는 것을 직접 살펴 볼 수 있어 매우 보람 있었다. 특히나 실제 연구원들의 생생한 이야기를 들을 수 있었던 것이 화학교사로서의 삶에 큰 보람이 된 것 같다. 화학교사 현장 체험 연수가 다양한 체험 코스의 개발 및 직무연수 시행 등의 노력을 통해 보다 많은 화학교사들이 현장을 체험할 수 있는 소중한 연수로 지속되기를 기원한다. 마지막으로 연수를 위해서 노력해주신 모든 대한화학회 소속 화학교육 관련 위원들에게 진심으로 감사의 뜻을 전하고 싶다.

