

에세이 제목	불가능하다 생각하지 마라!
제출학생 학과	응용화학공학과
<p>2019년 12월 코로나19가 세상에 모습을 드러냈다. 다음 해인 2020년 2월 한국은 코로나 19 감염자가 폭증하며 우리 학교(충남대학교)를 포함한 대부분의 학교는 개강을 미뤘다. 시간이 지나면 나이질거라는 생각과는 달리 코로나19는 확산을 멈추지 않았고 또 치명적이었다. 이에 학교는 '온라인 개강'을 3월 16일 시행하였다. 거창하게 들리지만 대면으로 하던 수업을 zoom 혹은 사이버 캠퍼스로 진행하는 것이었다. 당시에 학교가 우선은 비대면으로 수업을 진행하고 2주 후 대면 개강을 시행할 계획이라 발표했기에 강의명에서부터 알 수 있듯이 실험과목이던 물리화학실험및설계은 3월 30일 대면강의가 시작되면 강의를 진행할 계획이라고 교수님께서 알려왔다. 이후 대면 강의를 진행할 수 없게 되자 교수님은 물리화학 실험및설계의 강의를 이끌어 나가기 시작했다.</p> <p>우선 응용화학공학과와 전공인 이 과목을 간단히 설명하자면 실험실에서 물리화학과 관련된 실험을 설계 및 실험하고 이에 대해 각 조가 보고서와 발표자료를 만들어 발표하고 평가하는 강의이다. 특히 2학년 전공으로써 진행되는 첫 실험과목인만큼 우리 학과의 사람들에게 큰 의미를 갖는 강의이다. 공과대학에서 정말 일반적인 실험과목이지만 비대면으로 진행되는 강의에서는 설계, 실험, 발표 이 세 가지 어느 것 하나 쉬운 것이 없었다. 온라인 개강이 우선적으로 진행되고 강의 오티 영상이 올라온 후, 차일피일 미뤄지는 오프라인 개강을 기다리던 나는 이 과목의 정상적 진행이 불가능 할 것이라 생각하였다. 해봤자 어영부영 학점을 취득해 수업에 대해 제대로 배우지 못한 채 다음 학년이 되거나, 이 강의 자체가 취소되어 다음 학기에 실험과목을 2개씩 들어 몸이 두 개라도 모자랄 사람이 되거나 말이다. 전자는 후자든 나에게 아주 힘든 일이 될 것이라는 건 분명했다. 하지만 이런 일은 일어나지 않았다. 나는 실험을 진행했으며 발표 또한 할 수 있었다.</p> <p>대면 개강이 3월 30일에서 4월 5일, 4월 26일 그리고 마침내 1학기 전체 재택수업이 결정났을 때 교수님은 28일 사이버캠퍼스에 영상을 올렸다. 차일피일 미뤄지던 개강일을 보고 미리 준비하신 것이 아닌가 생각한다. 동영상에는 이 강의는 원래 한 주제당 2주를 기준으로 한 주는 실험 그리고 한 주는 작성된 보고서를 바탕으로 하는 발표와 평가를 했지만 이미 2달이 미뤄진 상태에서 한 주제 당 2주씩 하게 되면 충분한 실험을 하지 못하므로 한 주 당 한 개의 주제로 실험 및 보고서 작성 후 zoom을 통해 발표를 진행한다는 내용이 담겨있었다.</p> <p>이 강의를 내가 특별하다 느꼈던 첫 번째는 바로 형성평가 앱인 socrative의 사용이었다. 이 강의는 원래 각 조의 발표를 보며 수강생들이 반응하고 질문하는 모습을 교수님이 관찰하고, 또 학생들끼리 서로를 평가하여 그 결과를 실제 성적에 반영하는 강의이다. 대면 강의에서는 발표 후 평가지를 배부하여 학생들 간의 평가를 얻을 수 있지만, zoom을 통한 비대면 강의에서는 그러한 익명성 있고 정확한 평가를 얻기가 쉽지 않다. 교수님께서 편하게 강의를 진행하고 성적을 매기려 하셨으면 학생들 간의 평가를 반영하지 않는 방법을 선택했을 것이다. 하지만 교수님은 서로 간의 평가를 반영하기 위해 이 앱을 사용하였다. 형성평가 앱</p>	

인 socrative를 어떻게 사용했는지 설명하자면 교수님이 미리 입력해둔 질문(자료의 적절성, 발표의 수준, 의사소통능력 등)에 알맞게 평가하고 발표에 대한 피드백을 남길 수 있었다.

특별하다 생각한 두 번째가 바로 교수님의 빠른 의견반영이었다. socrative 앱에서 남겨진 피드백을 알면 좋겠다고 생각하던 찰나, 같이 강의를 수강하시던 어느 분께서 첫 번째 발표가 끝나고 피드백 란의 내용을 알고 싶다고 요청하자 교수님께서 이를 바로 수용하여 매 실험 발표가 끝난 후 피드백 란의 내용을 각 조에 보내주신 것이 나는 정말 인상적이었다. 나는 세 번에 걸친 발표를 하였는데 강의가 끝나면 이 메일을 항상 기다렸다. 메일에서 내 발표의 미숙한 점을 알 수 있었고 장단점이 포함된 내용들이 너무 좋았다. 바로바로 피드백이 오자 의욕이 넘쳤다. 장점을 보면 기뻐고 단점을 보며 다음에 좀 더 나은 발표를 하기 위해 단점을 고치고 연습했다. 교수님께서 그 학생의 말을 흘려 들으셨다면 매 실험의 발표가 나아지던 내가 없지 않았을까 생각이 든다. 학생들 간의 의견을 존중하고 의미있게 삼으려던 교수님을 정말 대단하고 존경스럽게 생각한다.

이쯤되면 '비대면인데 어떻게 실험을 할 수 있었나'고 의문을 갖게 될 것이다. 내가 이 강의를 특별하다고 생각한 세 번째 이유로 이 의문을 풀 수 있을거라 생각한다. 사실 나도 그 의문과 같이 생각했다. 이 실험이 가능해진 것은 비대면임에도 불구하고 학생들이 실험을 경험하길 바라는 교수님들이 제공한 자료 덕이다. 모든 일에는 시행착오가 존재한다. 첫 주제에서 교수님은 사이버캠퍼스에 실험 과정과 결과가 있는 실험 영상을 게시하고 이를 바탕으로 보고서와 ppt의 완성, 발표방법에 대해 알려주셨다. 이후 수업시간에 발표와 앱을 이용한 평가가 이루어졌다. 그날 오후 올라온 두 번째 주제는 액체의 점도 측정이었고, 교수님은 실험 시뮬레이터를 첨부하셨다.

나는 지금까지 막연히 시뮬레이터라 하면 계산기와 같이 입력에 따라 결과가 같은 디지털화된 결과가 나오는 것이라 생각했다. 시뮬레이터는 결과를 예측하기 위함이고 그 결과가 일정한 것이 더 보기 좋지 않겠느냐라고 말이다. 하지만 교수님께서 첨부한 그 시뮬레이터는 달랐다. 내가 실험 과정 하나하나를 조작해야 했으며 눈금을 읽거나 결과를 측정하는 것 역시 내가 직접해야만 했다. 이걸 결과가 디지털화되어 나오는 것과 별 차이가 없어 보이지만 정말 큰 차이를 가진다. 마치 전자저울과 예전 시장과 주방에서 쓰던 매번 쉼 때마다 무게가 달라지던 수동 아날로그 저울의 차이만큼이나 말이다. 시뮬레이터에서 내가 실험을 진행할 때 잘못된 방법으로 한다면 결과는 달라질 것이고, 눈금을 직접 읽으면 측정자에 따라 혹은 눈금의 정확도에 따라 측정값이 달라지고 이는 오차가 생긴다는 것을 의미한다. 정말 센세이셔널 하지 않은가. 프로그램 하나로 내가 직접 실험하는 것처럼 실험하고 결과를 낼 수 있으니 말이다. 정확한 값이 나오지 않으니만큼 더 집중하여야 했고 신중하게 시뮬레이션을 작동시켜야 했고 그만큼 실험에 집중할 수 있어 실제만큼 실험방법과 실제 실험에서 발생할 수 있는 주의 사항을 떠올릴 수 있었다.

정말 나는 실제 대면 강의에서도 이런 시뮬레이터를 통한 실험을 강의에 적용하면 좋을 것이라 생각한다. 비대면 강의는 단점도 많았지만, 시뮬레이터로 대면에서는 쉽게 하지 못할 방식도 해 볼 수 있었기 때문이다. 위험하거나 값비싼 재료를 사용하는 그런 실험들 말이다.

네 번째 주제인 금속의 열전도 실험은 700도 이상의 오븐과 160gram이 넘는 금을 사용하여 하는 실험이다. 금이 160 gram 이면 1000만원을 훌쩍 넘으며, 700도 이상의 온도를 구동하는 특수 실험 오븐으로 실험을 하기는 거의 불가능하다. 대면 강의에서 이런 방식의 열전도 실험을 경험하기 쉽지 않았을 것이며 애초에 대면 강의에서 다루지 않았을 것이다.

강의에서 교수님은 비대면에서도 발표를 고집하셨다. 이유는 그저 발표능력을 키우고 사람들 앞에서 발표하는 것을 두려워하지 않기를 바라기만 한 것이 아니라고 생각한다. 비대면으로써 이루어지는 발표는 어색했고 마치 아무도 없는 곳에서 나 혼자 떠드는 것 같았다. 교수님께서 강의 중 말씀하셨다.

”여러분들은 이런 비대면으로 이루어지는 발표에 익숙해지셔야 해요. 앞으로는 코로나19에 의해서 뿐만 아니라 디지털 사회에서 비대면으로 이루어지는 회의, 면접, 발표 등이 더 많아 질 것이고 여러분들은 그걸 대비해 연습하고 발전해나가야 합니다.“

이 말을 듣고 나는 조금 머리가 멍했다. 이런 화상회의와 발표 등이 잠시 이루어지고 다시 대면으로 이루어져 나는 거의 접할 일이 없을 것이라고 생각했다. 21세기에서 인건비, 자연 재해, 편리성 등 여러 요인에 의해 대면으로 이루어지던 것들이 비대면으로 이루어지는 게 더 자연스러워지고 이상한 일이 아니게 될 텐데, 심지어 코로나19 전에도 많은 기업과 사람들이 비대면으로 많은 일을 하고 있음에도 지금 당장 내가 사용하지 않는다는 이유로 등한 시한 것이다. 교수님은 우리에게 대면 강의에서는 경험할 수 없었던, 또 변해가는 사회에 우리가 적응할 수 있도록 기회를 준 것이다. 강의 초반 조원들 간 의견 조율, 보고서 작성, 발표 준비 그리고 zoom을 통한 화상발표 등 만나지 않고서는 힘들고 어색하게만 느껴졌던 것들이 수업이 끝나갈 때쯤 아주 능숙해졌다. 마치 원래 그랬던 것처럼.

2020년 1학기에 진행된 이 비대면 강의는 우리에게도 어려웠겠지만, 교수님들에게 역시 아주 힘든 한 학기였을 것이다. 2주일 혹은 길어봤자 1개월의 짧은 준비 기간 내에 대면에 비해서 턱없이 낮은 강의의 질을 높이기 위해서 준비해낸 새로운 강의 방식과 형성평가 앱 및 시뮬레이터 도입에는 교수님들의 아주 많은 생각과 회의, 노력이 들어있을 것이다. 나는 실험이 불가능하다 여겼고 그생각은 단번에 산산조각 났다. 당연히 질낮고 단점 투성이일거라 생각했던 강의도 오히려 대면 강의에 비해 더 나은 부분도 존재했다. 어색하다고 이전에 해보지 않았다 해서 무작정 두려워하고 꺼리지 않아야 한다. 부족하다면 그 부분을 개선시키고 좀 더 나은 방향을 찾아 우리는 나아가야 한다. 우리는 비대면이라는 단어에 부정적인 감정을 가지고 좀 더 나은 방향을 찾으려 하지 않았던 것이 아닐까 생각한다.

이 강의를 비롯해 이번학기 소위 6전공이라 불리는 전공 18학점을 들었다. 유기화학, 물리 화학, 공업분석화학, 공학수학, 기초생명과학, 물리화학실험및설계 어느 것 하나 대충 들은 강의가 없었고 또 형편없는 강의도 없었다. 이 모든 강의를 들으며 매주 30쪽에 가까운 보고서를 작성하고, 발표자료를 만들어 발표하는 빠듯하고 힘든 강의였지만 그만큼 얻어가는 것도 많고 나 자신이 스스로 뿌듯한 강의였다. 강의를 끝난지 한참 지난 지금도 그때의 내 자신이 너무 뿌듯해 당시의 보고서와 ppt를 주르륵 읽어 보곤한다. 누구든 보고서를 읽어보고는 ‘아 정말 열심히 했구나’라고 생각할만큼 열심히 했다고 자부한다. 이렇게 멋진 강의들

를 들을 수 있어서 행복했다. 또 열정적으로 수업을 준비하고 진행하신 교수님께 다시 한번 감사와 존경을 표한다.