

## EDRC 해외대학 석사과정 생활기

<b>파견국가</b>	미국
<b>파견기관</b>	Texas A&M Energy Institute
<b>파견기간</b>	2016.09 ~ 2017.06
<b>소속/직위</b>	Texas A&M Energy Institute / 석사과정
<b>성명</b>	류준재

### 내 용

#### 1. EDRC 해외대학 석사과정 프로그램에 지원한 계기는 무엇인가요?

저는 원래 미국 박사과정 유학을 준비하는 중이었습니다. 박사 과정 지원을 끝내놓고 결과를 기다리고 있던 차에 EDRC에서 에너지 과정 석사를 모집한다는 공고를 보게 되었고, 제가 하고 싶었던 공정 쪽 분야의 유명 대학인 Texas A&M에서 국비로 석사를 할 수 있는 매우 좋은 기회라고 생각 되어 지원하게 되었습니다. 또한 에너지라는 분야의 중요성이 점점 커지고 있는 때에 1년만에 전반적인 에너지 산업의 동향을 파악해볼 수 있는 것 또한 굉장히 매력적이었습니다. 결과적으로 박사 과정 지원은 성공하지 못하였지만, 석사 과정을 미국에서 하는 과정을 통해 다시 한번 박사 과정에 대한 의지를 다지고, 미국 유학 생활도 미리 경험 해 볼 수 있는 좋은 기회라고 생각하여 지원하게 되었습니다.

#### 2. 현재 석사과정 프로그램 과정 중 수행하고 있는 연구는 무엇인가요?

제가 여기에서 수행하고 있는 프로젝트는 water-energy nexus for eco-industrial park 입니다. 현재 전세계에서 발생하고 있는 물 부족 현상과 인구수 증가로 인한 에너지 소비의 증가로 인해 지속가능성에 대한 문제가 심화되고 있는 상태입니다. 현재 에너지 산업의 70%이상을 차지하고 있는 열 발전은 대부분 수증기를 이용한 발전입니다. 따라서 에너지를 생산하기 위해서는 물 (수증기)의 사용이 필수적입니다. 따라서 지속 가능한 발전을 위해서는 이러한 에너지와 물의 사용이 동시에 최적화 되어야 하며, 공업 단지 내에서의 이러한 최적의 에너지와 물 사용을 할 수 있는 시스템을 설계하는 것이 저의 프로젝트의 내용입니다. 저는 여기에서 좀 더 나아가서 수처리 시설에서 나오는 슬러지를 스팀을 이용하여 에너지 회수율 및 처리 비용을 감소시키는 기술을 구조 내에 포함시켜 그것의 경제성 및 효과를 파악해보려 합니다.

#### 3. 석사과정 기간 중 기억에 남는 에피소드는 무엇인가요?

- 제가 가장 기억에 남는 에피소드는 에너지 석사 과정생들과 함께한 크리스마스 파티였습니다. 1학기가 끝날 즈음에 다사다난했던 첫 학기를 무사히 마친 것을 축하하기 위해 같이 공부했던 친구들과 항상 저희를 관심을 가지고 지켜봐 주셨던 Pistikopoulos 교수님, 그리고 Valentini 와 함께 크리스마스 파티를 했습니다. 일단 여기에서 가장 기억에 남았던 것은 이 파티에서 서로서로 축하해주며 진심으로 즐거워하는 것을 보며 정말 행복했던 것과 같이 공부했던 외국인 친구들 모두와 이제는 정말 친해졌구나라는 느낌을 받을 수 있었던 것입니다. 또한 이번 석사 과정생들이 첫 기수인 만큼 학교에서도 많은 신경을 써주고 있다는 것을 느낄 수 있었습니다. 다들 나라, 다른 언어, 다른 문화, 다른 생각을 가지고 있지만 그 모든 것을 떠나서 각자의 꿈을 위해 함께 공부했다는 것을 통해 이렇게 소통하고 가까워질 수 있다는 것을 느낀 경험은 정말 기억에 남는 일이었습니다.

#### 4. 현재까지 가장 기억에 남거나 의미 있었던 일은 무엇인가요?

가장 즐거웠던 일은 박사 과정 지원을 완료 했던 일이었던 것 같습니다. 연말에 수업, 연구, 박사 과정 지원이 겹쳐 많이 바빴었는데, 수업이 마무리 되고 박사 과정 지원까지 완료 한 뒤에 이제 정말 연구에만 집중할 수 있겠구나라는 생각에 마음이 편해져서 즐거웠던 것 같습니다. 아무래도 1년 과정 이다보니 박사 과정을 준비하는 과정에서 저번보다는 많은 공을 들이지는 못한 것 같아 아쉬운 부분이 있기는 하지만, 미국에 나와서 공부를 해보면서 얼마나 미국에서의 유학 생활이 힘든지, 하지만 힘든 만큼 얼마나 값진 경험이 되는지를 깨달았기 때문에 박사 과정 지원에 좀 더 진솔한 얘기를 담을 수 있었던 것 같습니다.

#### 5. 현재까지 수행한 인턴십/석사과정 프로그램이 어떻게 도움이 되고 적용이 가능한가요?

제가 지금까지 수행한 프로그램은 제가 더 연구를 진행함에 있어서 시스템을 보는 시야를 넓혀준 것 같습니다. 기존의 연구들에서 에너지 사용이나 물의 사용을 각각 최적화 하는 연구들은 오랫동안 지속되어 왔고, 이 둘을 동시에 최적화하는 시도 또한 최근의 컴퓨터 성능의 발전으로 많이 진행되고 있는 상태입니다. 그러나 에너지를 사용하여 물을 생산하고, 물을 이용하여 에너지를 생산하는 이 둘의 연관관계까지 시스템에 반영해놓은 물-에너지 넥서스의 최적화는 많이 찾아보기가 힘듭니다. 그러나 지속가능성을 위해서는 이 둘은 서로 상호교환적인 상태로 생각되어야 한다는 물-에너지 넥서스 개념은 제가 지속가능성이라는 측면을 고려함에 있어서 매우 큰 자산이 될 것 같습니다. 현재 한국 내에서도 이러한 넥서스 개념에 대한 관심이 높아지고 있는 추세이고, 늘어나고 있는 공업 단지의 에너지 및 물 수요에 대처하기 위한 통합적인 정책을 수립하는 데에 많은 도움이 될 수 있을 것으로 생각합니다.

#### 6. 남은 프로그램 기간 동안의 계획은 무엇인가요?

저는 석사 과정 이후에 박사 과정을 준비하고 있습니다. 석사 과정에서 했던 연구 경험을 살려서 지속가능성을 위한 공정 최적화나 설계, 혹은 제어 쪽 분야로 지원을 하였습니다. 석사 과정 동안 공부했던 에너지 분야에 대한 폭넓은 지식과 지속가능성에 대한 제 관심을 최대한 활용하여 박사 과정 또한 성공적으로 진행할 수 있기를 바라고 있습니다.

