

한국농어촌공사 농어촌연구원 국제융합수리시험센터 후기



남승재

강원대학교
바이오자원환경학과/3학년
jsun0757@ekr.or.kr
실습기간: 21.06.21-21.08.13

1. 요지

2021년 하계방학 동안 농어촌연구원 국제융합수리시험센터에서 현장실습을 하며 경험했던 것, 배운 점, 느낀 점을 후기로 작성하였다. 이번 현장실습동안 진행한 활동들은 크게 수리실험 교육 및 장비조작 실습, 세미나발표 참관, 문헌조사, 안전교육 4가지로 구분된다. 현장실습을 하면서 느낀 점은 수리실험은 다양한 분야에서 활용된다는 것이었다. 수리실험을 통해 산사태를 예측하여 방재계획을 수립하고, 어도를 구축하여 생태계 보호에 기여할 수 있으며, 파력발전을 통해 에너지를 생산할 수 있다는 것을 알게 되었다. 이 때 다양한 환경문제가 발생할 수도 있는데 향후 환경 계통에 취업을 했을 시 본 현장실습을 통해 얻은 경험이 매우 유용하게 활용 될 수 있을 것이라 기대된다.

2. 실험장 교육 및 장비조작 실습

농어촌연구원 국제융합수리시험센터에 와서 처음 든 생각은 '정말 크다' 였다. 국제융합수리시험센터는 길이 250m, 폭 102m 규모의 초대형 수리실험시설로써 PIV 실험수로, 대형유사순환수로와 같은 7종의 실험수로를 보유하고 있다. 이는 전 세계에서 다섯 손가락 안에 꼽힐 정도의 규모이며 아시아에서는 최대 규모라고 한다. 실습 초반에는 실험시설을 견학하며 실험장비 및 시설의 특징에 대해 배웠다. PIV실험수로에서는 정밀광학장비를 활용하여 고해상도의 유속정보를 측정할 수 있는 특징이 있으며, 가변식 하도실험수로에서는 수로경사를 자유롭게 조절하여 경사에 의한 흐름의 수리적 특성을 분석할 수 있었다. 국제융합수리시험센터는 하천·해안환경에 대한 다양한 규모의 흐름현상을 상사법칙을 통해 재현할 수 있으며, 수

리실험을 통해 수공구조물의 설계 및 성능평가를 수행할 수 있다는 것을 알게 되었다. 각 실험시설에는 호이스트, 트래버스 등 수리실험을 보조하는 다수의 시설장비들이 구축되어 있어 안전하고 효율적인 환경에서 실험실습을 수행할 수 있었다. 수로모형실험은 펌프를 이용하여 충분한 유량을 안정적으로 공급하는 것이 매우 중요한 요소이며, 이 때 펌프의 조작은 중

양계측실에서 정밀하고 안전하게 제어되었다. 펌프시스템의 제어방법에 관한 실습과정을 통해 필요한 유량을 안전하게 공급하는 실험적 방법 및 비상 시 대처 방안 등에 대한 교육을 받았다. 펌프 가동에 의해 발생하는 웅장한 소리에 다소 긴장하며 실습에 참여했던 것이 기억에 남는다.

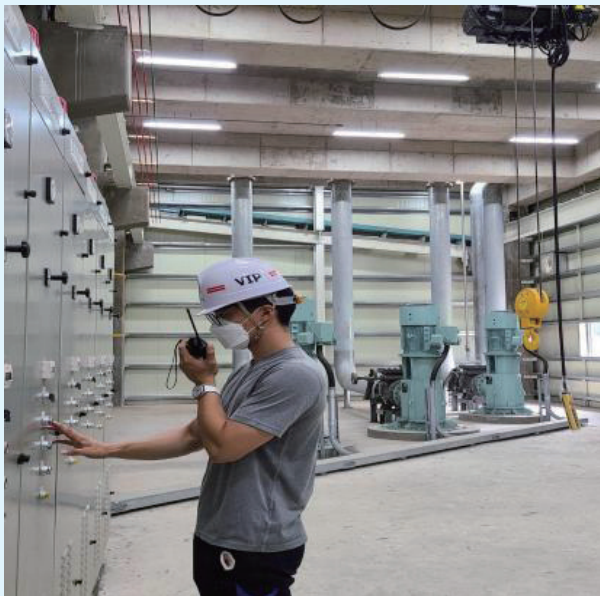


그림 1. 수중펌프 가동 실습



그림 2. 호이스트 작동 실습



그림 3. 토석류 촬영 드론 시연



그림 4. 트래버스시스템 작동 실습

3. 세미나발표 참관

운이 좋게도 실습기간동안 2번의 세미나발표에 참관하게 되었다. 하나는 HIGH-Center YES+ 프로그램의 일환으로 진행된 ‘부유식방파제 연계 다열형 부이효율성 검토 수리실험’에 대한 발표였고, 다른 하나는 ‘월류형 잠제를 이용한 파력발전체 개발’에 관한 발표였다. 각 발표는 국내 해안수리학분야의 저명하신 교수님들께서 내방하셔서 농어촌연구원의 윤재선 박사님과 함께 발표를 진행하셨다. 월류형 잠제를 이용한 파력발전체 개발에 대한 세미나발표가 가장 기억에 남는데 그 이유는 앞선 발표에서 처음 알게 된 파력발전에 대한 개념을 다시 한 번 알게 됨으로써 파력발전이 주목받고 있다는 것을 깨달았기 때문이다. 또한 부유식방파제를 활용한 파력발전의 경우, 향후 활용방안에서 한국농어촌공사에서 진행하는 ‘어촌뉴딜300’ 사업, 지역개발사업 등에 적용시킬 수 있다는 이야기를 듣게 되었는데 발표를 듣고 난 후 자연스럽게 한국농어촌공사에서 수행하는 다양한 사업에 대하여 관심을 가지는 계기가 되었다.

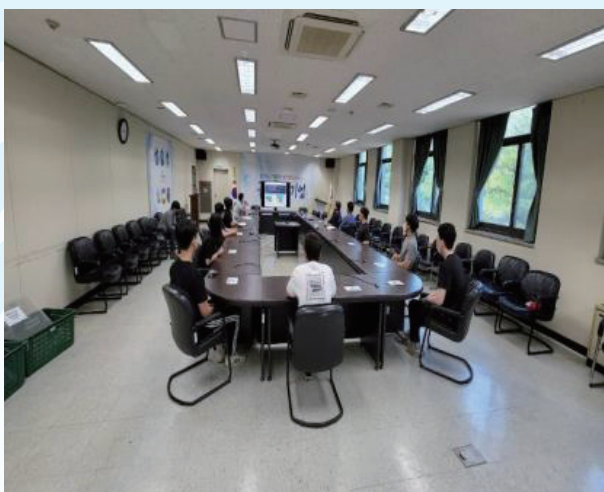


그림 5. 파력발전 부유식방파제 세미나 참관

4. 문헌조사

실습기간 중 산사태 및 토석류에 관한 수리모형실험을 학술적으로 이해하기 위해 문헌조사를 수행하였다. 조사된 문헌자료는 수치해석, 수리모형실험, 조사분석 3가지 파트로 구분하여 정리하였다. 실습에 함께 참여한 다른 실습생들과 공동조사를 수행하였으며, 각자 조사한 내용을 바탕으로 토론을 진행하며 조사내용을 공유하였다. 회의에 함께 참여하신 국제융합수리시험센터의 박사님께 학술적 조언과 피드백을 받으며, 부족한 점을 더욱 보완하기 위해 많은 노력을 기울였다. 여러 논문을 읽고 정리하다보니 각각의 연구에서 공통적으로 중요하게 여기는 요소들이 있다는 것을 알게 되었다. 산사태에 관한 수리모형실험은 토조경사와 강우분포 균등계수, 강우강도가 실험결과에 영향을 미치는 주요한 인자로 작용하였으며, 이러한 주요인자를 적절히 반영하기 위한 실험법의 설계 및 계측장비의 선택이 중요하였다. 수치해석에 관한 연구는 산사태현상의 특징을 모의할 수 있는 수치모형을 선정해야하며, 수치모형에 입력되는 매개변수 및 가정조건이 산사태현상에 대한 모의 정확도에 매우



그림 6. 월류형 잠제 초청강연 참관



그림 7. 단체표준(SPS) 문헌조사 회의진행



그림 8. 단체표준(SPS) 문헌조사 결과발표



그림 9. 소화기 및 계측기 사용 교육



그림 10. 수리(모형)시험장 안전수칙 교육

중요한 요소로 작용하였다. 조사분석은 양질의 자료를 수집하고 비교분석하는 방법이므로 분석연도와 대상지역에 대한 특징을 파악하는 것이 중요하였다. 이처럼 각각의 연구유형별로 주요인자를 추려내는 것은 어렵기도 하였지만 어느 정도 익숙해져서 구분하는 눈이 생겼을 때에는 은근한 재미도 느끼게 되었다. 논문요약을 수행하며 새로운 사실들을 많이 알게 되었는데 대표적으로 집중호우의 연속성이 산사태 발생에 영향을 미친다는 사실과 산사태 취약성 분석 시 활동형태에 따른 산사태 그리고 흐름형태에 따른 산사태를 구분하여 분석하는 것이 타당하다는 사실을 알게 되었다. 또한 산사태 예측 시 토양심도와 상부사면 경사의 중요도가 가장 높다는 사실 역시 알게 되었다.

개인적으로는 논문요약실습이 학문적 깊이를 더할 수 있었던 매우 유익한 시간이었다고 생각한다.

5. 안전교육

실습 중 가장 많이 들었던 말은 ‘첫째도 안전, 둘째도 안전’이다. 아마 같이 실습했던 실습생들은 모두 동의를 할 것이다. 안전에 대한 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않는다. 실험장의 규모가 크고 실험수행 시 엄청난 양의 물을 쏟아내기 때문에 안전에 항상 유의해야 한다. 더군다나 실험 장비를 운영하기 위해서는 많은 전력이 필요하기 때문에 감전에 대해서 항상 주의를 기울여야 한다고 말씀하셨다. 매일같이 안

전교육을 들으며 스스로를 다 잡았다. 사고는 부주의 할 때 일어나는 것이라는 마음가짐으로 항상 위험한 곳은 돌아서 가고 발을 내딛기 전 바닥에 물이 있는지 없는지 확인 하였으며, 실험장에서 작업 시에는 안전모와 안전화를 항상 착용하고 작업을 하였다. 안전교육을 할 때는 산업안전보건기준에 의한 규칙을 교육하였는데 이 중에서 인상 깊었던 것은 계단을 설치하는 것에도 기준이 정해져 있다는 것이다. 평소에 생각하지 못했던 상황에 대해서도 철저한 안전기준이 정해져 있다는 것에 놀랐다.

6. 마치며

실습 초반에는 수리실험에 대한 비전공자이기 때문에 많은 걱정을 하였다. 실습과정을 따라가지 못하는 않을까 혹시라도 피해를 끼치지는 않을까 많은 걱정을 하였는데 다행히도 모두 친절하게 대해주시고 잘 알려주셔서 무사히 실습을 마무리 할 수 있었던 것 같다. 다함께 논문작업을 하며 양식 통일의 중요성에

대해서 알게 되었고, 실험실습을 통해 수리실험에 대한 전공지식도 쌓을 수 있었다. 연구직에 대한 이해도가 높아졌고 사회생활을 간접체험하며 업무 외적으로도 중요한 부분이 있다는 것 역시 알게 되었다. 이곳에서의 경험을 토대로 앞으로 수질환경분야에 진출하였을 때 빠르게 적응할 수 있을 것 같다.

7. 감사의 글

나를 비롯한 실습생들에게 항상 친절히 대해주시고 많은 걸 알려주신 농어촌연구원 국제융합수리시험센터 윤재선 박사님을 비롯한 관계자분들 그리고 실습생들을 전담하여 관리하고 업무외적으로도 큰 형님처럼 잘 챙겨주신 김민규 주임님 그리고 무엇보다도 같이 실습을 진행하며 서로 다독여주었던 실습생들에게 감사의 마음을 전한다. 또한 이러한 기회를 제공해준 강원대학교 하태민 교수님과 강원대학교 LINC+사업단에게도 감사를 표한다.