

MONG MUỐN GÓP PHẦN TẠO NÊN NHỮNG CON ĐƯỜNG VỮNG CHẮC, HIỆN ĐẠI, AN TOÀN VÀ TIẾT KIỆM CHI PHÍ

BẮT NGUỒN TỪ MONG MUỐN GIAO THÔNG VIỆT NAM CÓ NHỮNG TUYẾN ĐƯỜNG VỮNG CHẮC, HIỆN ĐẠI, AN TOÀN VÀ TIẾT KIỆM CHI PHÍ... ĐÃ THÔI THỨC SINH VIÊN NGUYỄN CÔNG KIÊN, SINH VIÊN NĂM THỨ NĂM, BỘ MÔN CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG - GIAO THÔNG, TRƯỜNG ĐH CÔNG NGHỆ, ĐHQGHN THỰC HIỆN ĐỀ TÀI "NGHIÊN CỨU HỆ SỐ CỐ KẾT ĐỨNG VÀ NGANG CỦA ĐẤT SÉT TỪ THÍ NGHIỆM CỐ KẾT TRONG PHÒNG VÀ MÔ PHÒNG SỐ". ĐÂY LÀ MỘT TRONG SỐ 32 CÔNG TRÌNH KHOA HỌC SINH VIÊN ĐƯỢC LỰA CHỌN THAM GIA XÉT KHEN THƯỞNG CẤP ĐHQGHN NĂM HỌC 2021-2022. ĐỀ TÀI CỦA NGUYỄN CÔNG KIÊN ĐƯỢC HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH VÀ NHIỀU CHUYÊN GIA KHOA HỌC ĐÁNH GIÁ CAO VỀ TÍNH ỨNG DỤNG THỰC TIỄN.

THUY DƯƠNG



TỪ ƯỚC MƠ THỜI THƠ ẤU...

Là sinh viên Bộ môn Công nghệ Xây dựng - Giao thông, Trường ĐH Công nghệ, ĐHQGHN, ngay từ những ngày đầu trên ghế giảng đường, Nguyễn Công Kiên đã nung nấu ý chí để nghiên cứu được một đề tài khoa học có ý nghĩa, có khả năng ứng dụng vào thực tiễn cuộc sống.

Kiên chia sẻ, ngay từ nhỏ, cậu đã mơ ước trở thành Kỹ sư xây dựng, tạo nên những con đường đẹp, an toàn, kết cấu bền vững để đáp ứng nhu cầu đi lại thuận tiện nhất cho người dân. Chính điều đó đã thôi thúc cậu học sinh 18 tuổi lựa chọn Bộ môn Công nghệ Xây dựng - Giao thông của Trường ĐH Công nghệ làm hướng đi cho bản thân.

Chính thời gian ngồi trên ghế giảng đường đã giúp Nguyễn Công Kiên lĩnh hội được nền tảng khoa học cơ bản, nắm bắt nhiều kiến thức chuyên môn chuyên sâu. Bên cạnh đó, sự nhiệt huyết của các thầy cô đã truyền cảm hứng và niềm đam mê cho mỗi sinh viên, giúp Kiên càng thêm yêu thích và quyết tâm thực hiện đề tài này.

Nguyễn Công Kiên chia sẻ, quãng thời gian học tập và trải nghiệm dưới mái trường ĐH Công nghệ đã giúp cậu tích lũy những kiến thức và kỹ năng mà một Kỹ sư xây dựng cần có. Ngoài ra, đối với cậu, chính những kiến thức học được đã tạo cho cậu cách tư duy về bản chất của vấn đề, từ đó cậu cũng như nhiều sinh viên khác có thể tìm hiểu thêm

về những tiêu chuẩn, quy định thiết kế khác của nước ngoài để áp dụng cho những dự án, công trình lớn một cách nhanh chóng và chính xác.

Kiên cho biết thêm, các ngành công nghệ kỹ thuật đòi hỏi sinh viên sự tập trung, sáng tạo, say mê trong học tập và nghiên cứu khoa học. Xây dựng niềm đam mê trong học tập, nghiên cứu là yêu cầu lớn nhất đối với sinh viên bên cạnh học tập kiến thức. "70% sự thành công của sinh viên đến từ việc tự học và việc tự học sẽ diễn ra suốt đời. Tham gia nghiên cứu khoa học giúp sinh viên tiếp cận kho tàng tri thức rộng lớn của nhân loại và rèn luyện kỹ năng học tập suốt đời", Công Kiên nói.

Phó Hiệu trưởng Trường ĐH Công nghệ Chủ Đức Trình cho biết, Nhà

trường luôn tạo điều kiện để sinh viên tham gia vào các nhóm nghiên cứu của các thầy cô ngay những năm đầu. Đặc biệt, các sinh viên Trường ĐH Công nghệ được tạo điều kiện sử dụng phòng Lab của Nhà trường để thực hiện nhiều thí nghiệm nhằm giải quyết các vấn đề còn vướng mắc trong nghiên cứu.

... ĐẾN ĐỀ TÀI CÓ TÍNH ỨNG DỤNG THỰC TIỄN CAO

Đối với một công trình xây dựng cầu đường, nền móng là yếu tố sống còn để đảm bảo tính an toàn và sự bền vững của công trình. Vì vậy yếu tố nền đất sẽ ảnh hưởng rất lớn đến việc tính toán móng với các loại nền đất sét yếu, từ đó, Nguyễn Công Kiên đã nảy ra ý tưởng nghiên cứu vấn đề này phục vụ ứng dụng vào thực tiễn.

Trong suốt quá trình nghiên cứu, Nguyễn Công Kiên và giảng viên hướng dẫn đã gặp không ít khó khăn, “có lúc tưởng chừng như muốn buông bỏ nhưng có lẽ chính niềm đam mê, cũng như sự tận tình của TS. Nguyễn Tiến Dũng đã giúp tôi hoàn thành được ước mơ ban đầu của mình”.

Với vốn kiến thức còn hạn chế của bản thân, khi bắt

tay vào nghiên cứu lĩnh vực địa kỹ thuật, Nguyễn Công Kiên phải nỗ lực và đọc rất nhiều tài liệu về kết cấu để có thể vượt qua các thử thách của việc nghiên cứu. Trong quá trình nghiên cứu, Kiên đã chủ động cùng giảng viên hướng dẫn tham gia thí nghiệm cố kết trong phòng thí nghiệm và thực hiện mô phỏng bằng phần mềm PLAXIS 2D. Quá trình mô phỏng cũng như tính toán không nhiều thuận lợi, dẫn đến kết quả không như mong muốn. Tuy nhiên, Kiên đã kiên trì tìm tòi, học hỏi, thực hiện nhiều lần cho bài toán của mình. Cuối cùng, kết quả thí nghiệm thực tế và kết quả mô phỏng có sự tương đồng cao, chứng tỏ bài toán mô phỏng có độ tin cậy cao.

Đề tài “Nghiên cứu hệ số cố kết đứng và ngang của đất sét từ thí nghiệm trong phòng và mô phỏng số” tìm hiểu về hệ số cố kết thoát nước ngang và đứng của mẫu đất sét - loại đất phổ biến ở các đồng bằng tại Việt Nam từ thí nghiệm thực tế trong phòng thí nghiệm và bằng mô phỏng trên máy tính điện tử. Hai hệ số này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình gia cố cải tạo nền đất bằng phương pháp PVD (cắm bấc thấm) cho những dự án lớn như cảng biển,





đường cao tốc, nhà máy... Qua đó, các kỹ sư sẽ tính toán và xây dựng được những phương án cụ thể cho thi công cũng như góp phần đẩy nhanh tiến độ của dự án. Cùng với việc mở cửa và phát triển, những năm gần đây, ngành xây dựng đã có những bước tiến lớn, đặc biệt tại các thành phố lớn như Hà Nội và Tp. Hồ Chí Minh, nơi thường có lớp đất sét yếu dày cần xử lý bằng PVD trước khi xây dựng.

Các chuyên gia nhận định, đề tài sau khi được nghiệm thu có thể hoàn thiện và đưa vào nghiên cứu chuyên sâu. Đề tài có tính thực tiễn, có thể áp dụng tại các công trình hạ tầng như: đường cao tốc, khu công nghiệp, bến cảng xây dựng dọc theo bờ biển và lân cận.

Mặc dù hệ số cố kết ngang là rất quan trọng trong bài toán thiết kế nhưng giá trị này chưa có tiêu chuẩn xác định cũng như chưa có nhiều nghiên cứu cho đất sét ở Việt Nam. Việc hiểu và đánh giá giá trị hệ số cố kết ngang từ thí nghiệm cố kết thoát nước ngang là cần thiết và hữu ích cho công tác thiết kế trong thực tế.

NIỀM ĐAM MÊ VÀ NỖ LỰC TẠO NÊN THÀNH CÔNG

Chia sẻ về quá trình học tập và nghiên cứu, TS. Nguyễn Tiến Dũng đánh giá cao niềm đam mê và

nỗ lực của Nguyễn Công Kiên. "Kiên đặc biệt say mê nghiên cứu những đề tài khó. Khi học năm thứ 3, Kiên đã tham gia nghiên cứu khoa học với đề tài về tính toán tối ưu cho hệ kết cấu khung và đạt giải Nhì cấp trường. Năm nay, Kiên đăng ký tham gia nghiên cứu với một đề tài trong lĩnh vực địa kỹ thuật công trình. Đây là một đề tài tương đối khó đối với một sinh viên và mang tính thực tế cao", TS. Nguyễn Tiến Dũng cho biết.

Kết quả nghiên cứu ban đầu này, phần nào giúp Nguyễn Công Kiên tiếp tục phát triển đề tài để nghiên cứu sâu hơn về bài toán cố kết phức tạp của đất sét, cũng như giúp các kỹ sư địa kỹ thuật có được những tham khảo giá trị về hệ số cố kết.

Chia sẻ về dự định tương lai của bản thân, Kiên cho biết, thời gian tới, cậu sẽ tập trung vào việc học để chuẩn bị bảo vệ đồ án tốt nghiệp. Cùng với đó, Công Kiên sẽ tiếp tục theo đuổi nghiên cứu những đề tài thuộc các lĩnh vực liên quan đến chuyên ngành công nghệ xây dựng - giao thông, đặc biệt là lĩnh vực xây dựng hạ tầng để có thể đưa ra những giải pháp mới giúp ngành xây dựng có những bước tiến lớn và nâng cao khả năng cạnh tranh với các nước phát triển trong khu vực và trên thế giới.