



PGS. TS Phạm Đức Chính (Viện Cơ học, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam).

CƠ HỌC TÍNH TOÁN: HƯỚNG ĐẾN NGHIÊN CỨU Ở CÁC VIỆN CHUYÊN NGÀNH

Phạm Đức Chính

Các mô hình lý thuyết của cơ học tính toán có thể ứng dụng trong thiết kế các sản phẩm ngành xây dựng, cầu đường, chế tạo máy, y tế..., góp phần đem lại những ưu điểm về độ bền, thẩm mỹ, tính hiệu quả của sản phẩm, đồng thời tiết kiệm được nguyên vật liệu, thời gian và kinh phí đầu tư. Tuy nhiên để thuyết phục doanh nghiệp sử dụng kết quả nghiên cứu của cơ học tính toán, trước hết các nhà nghiên cứu cần nâng cao uy tín khoa học của mình.

Điểm mạnh của cơ học tính toán Việt Nam

Ngành cơ học – cũng như nhiều lĩnh vực khác, phát triển theo ba hướng chính là lý thuyết, thực nghiệm và tính toán, trong đó cơ học tính toán là lĩnh vực Việt Nam tiếp cận trình độ thế giới nhanh nhất và tốt nhất. Chúng ta có thể thấy rõ điều đó qua hoạt động của Quỹ NAFOSTED những năm gần đây: cơ học tính toán có đề tài được tài trợ nhiều nhất, số lượng nhà nghiên cứu tham gia đông đảo nhất và công bố cũng áp đảo với 3/4 công bố ngành cơ học.

Điểm mạnh của cơ học tính

toán là có thể giúp các nhà nghiên cứu kiểm chứng được các phán đoán lý thuyết, góp phần giải quyết nhiều vấn đề của thực nghiệm - vốn không phải thế mạnh của Việt Nam, và đưa cơ học vào các thiết kế ứng dụng cụ thể. Với nền tảng là những chương trình và công cụ tính toán rất mạnh, cơ học tính toán có đủ “đất” phát triển cho những người giỏi và cả những người có trình độ trung bình mà trong đó sự khác biệt giữa họ chính là sự vững vàng về nền tảng kiến thức và sự sáng tạo, đủ khả năng thiết kế được những mô hình phù hợp với yêu cầu của các bài toán chuyên biệt về kết cấu vật liệu, cấu trúc của các công trình hiện đại, kết nối từ khâu thiết kế đến chế tạo sản phẩm như in 3 D...

Thêm một thuận lợi cho Việt Nam là cơ học tính toán là một hướng phát triển mạnh của cơ học thế giới, số lượng tạp chí quốc tế trong lĩnh vực này cũng khá lớn nên các nhà nghiên cứu Việt Nam có nhiều điều kiện xuất bản các công trình của mình và bắt kịp các đồng nghiệp quốc tế. Hiện nay, Việt Nam có một số gương mặt nổi trội như PGS. TS Nguyễn Xuân Hùng (Đại học Công nghệ TP HCM), PGS. TS Lê Văn Cảnh (Đại học Quốc tế, ĐH Quốc gia TP HCM), PGS. TS

Nguyễn Thời Trung (Đại học Tôn Đức Thắng), TS. Lê Hoài Châu (công ty MB R&D)... Đặc biệt, theo xếp hạng của Web of Sciences, trong ba năm liền từ 2014 đến 2016, PGS. TS Nguyễn Xuân Hùng đều lọt vào top các nhà khoa học có công trình được trích dẫn nhiều nhất thế giới. Với quan hệ quốc tế rộng, ở tuổi 40, Hùng có được hơn 100 bài báo quốc tế chuẩn SCI-SCIE, hơn 4.000 trích dẫn và chỉ số H là 40. Không chỉ có công bố tốt, họ còn là những người đi đầu về ứng dụng cơ học tính toán tại Việt Nam: PGS. TS Lê Văn Cảnh chuyên về kết cấu công trình, nền móng, nổi bật có công trình tính toán kết cấu nền móng cho Trung tâm thương mại siêu thị ô tô Trường Hải tại Cần Thơ, giúp tiết kiệm kinh phí xây dựng đến 5 tỉ đồng, PGS. TS Nguyễn Xuân Hùng tính toán khả năng chịu lực của thiết bị in 3 D trong y tế, TS. Lê Hoài Châu thành lập công ty BM R&D, một startup thực hiện hợp đồng thiết kế về tối ưu kết cấu chịu lực của các chi tiết, thiết bị máy móc với các hãng chế tạo máy, ô tô của Mỹ...

Giải pháp nâng cao chất lượng nghiên cứu

Những năm gần đây, với hoạt động đầu tư cho khoa học cơ bản của Quỹ NAFOSTED, nghiên cứu trong lĩnh vực cơ học đã có một số thành tựu kể trên nhưng chủ yếu mới quy tụ ở các nhà nghiên cứu thuộc Viện Cơ học (Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam) và một số trường đại học còn các viện nghiên cứu chuyên ngành như Viện KH&KT Xây dựng, Viện KH&KT Giao thông vận tải, Viện thiết kế và chế tạo tàu thủy, Viện Cơ khí... với những nhiệm vụ nghiên cứu

gắn với ứng dụng thì số lượng công bố quốc tế rất ít dù ở những viện này không thiếu tiến sĩ trẻ được đào tạo bài bản ở nước ngoài về và từng có công bố quốc tế.

Đây là một phần nguyên nhân khiến cho các nhà cơ học tính toán Việt Nam vẫn chưa có đủ uy tín quốc tế nên hầu như không được mời tham gia tư vấn cho phần lớn các dự án xây dựng lớn ở Việt Nam như cầu đường, chung cư..., ví dụ công trình cầu Nhật Tân do đơn vị tư vấn thiết kế Chodai – Nippon Engineering Consultants thực hiện không có bất cứ nhà khoa học Việt Nam góp mặt, cho dù về nguyên tắc thì chúng ta có đủ năng lực đảm trách một số công việc ở giai đoạn thiết kế, xác định các kết cấu chịu lực tốt nhất cho từng chi tiết, hạng mục công trình để đảm bảo độ an toàn mà vẫn tiết kiệm được nguyên vật liệu, rút ngắn thời gian thi công.

Nguyên nhân gì khiến không khí nghiên cứu khoa học các viện nghiên cứu chuyên ngành đó trầm lắng? Theo tôi có ba nguyên nhân chính:

Thứ nhất có lẽ NAFOSTED vẫn còn chưa có chính sách mở rộng, hướng đến các viện chuyên ngành, trong khi khối lượng các viện của các Bộ, ngành như thế này rất lớn, vì thế nhiều viện vẫn còn chưa biết đến sự tồn tại của một quỹ đầu tư cho nghiên cứu cơ bản ở Việt Nam như NAFOSTED.

Thứ hai, bản thân các viện chuyên ngành đó chưa có chính sách khuyến khích đội ngũ anh em làm nghiên cứu, chưa đòi hỏi nâng cao chất lượng nghiên cứu thông qua xuất bản công trình trên các tạp chí quốc tế khi thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học các cấp, vì thế tinh thần phải

nghiên cứu khoa học và có công bố quốc tế chưa thật sự lan tỏa. Cùng vì lẽ đó mà nhiều anh em cứ về tới Việt Nam là không còn quan tâm đến nghiên cứu mà chỉ xoay vào thực hiện “đề tài”, “nhiệm vụ” hoặc theo đuổi một số “phi vụ” - những công việc không đem lại đủ dữ liệu và tầm khoa học để cho ra được công bố.

Thứ ba, cơ chế “đặt việc” không có sự cạnh tranh, không công khai để có thể chọn được những nhà nghiên cứu có nhiều mô hình tính toán tốt và có nhiều sáng tạo.

Vì những nguyên nhân này mà đến nay, cơ học tính toán nói riêng và ngành cơ Việt Nam nói chung còn phát triển chưa rộng khắp và chưa đủ mạnh. Ngay cả ở cấp độ nghiên cứu, khi thực hiện một số đề tài nghiên cứu cơ bản, tôi cũng rất cần hợp tác với nhiều nhà cơ học tính toán ở một số lĩnh vực liên quan để kiểm chứng lại một số vấn đề của lý thuyết đặt ra, hay đưa lý thuyết vào ứng dụng, nhưng tôi cũng rất khó tìm được người phù hợp với mục tiêu của mình. Nếu môi trường nghiên cứu được mở rộng và phát triển mạnh thì những vấn đề như thế này sẽ dần được giải quyết, góp phần nâng cao chất lượng nghiên cứu ở nhiều lĩnh vực, qua đó chúng ta sẽ có nhiều chuyên gia uy tín hơn và đủ năng lực tư vấn hơn.

Do đó, chúng ta phải làm khoa học thật nghiêm chỉnh, phải có chỗ để những người khoa học giỏi làm đầu tàu thật sự. Khi khoa học thực sự phát triển, nhà khoa học đủ tốt và uy tín thì ta mới có thể làm việc thực sự với doanh nghiệp trong và ngoài nước được, vì giỏi thì doanh nghiệp mới tin và mời tư vấn, tham gia giải quyết các vấn đề của họ. □