



Công bố mạng lưới trung tâm đào tạo xuất sắc trong lĩnh vực công nghệ giao thông và hạ tầng tiên tiến, thông minh. Ảnh TL.

## MÔ HÌNH 3 BÊN “MỞ RỘNG” TRONG PHÁT TRIỂN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ, ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ

**PGS.TS. Ngô Văn Minh**

*Trưởng Đại học Giao thông Vận tải*

“

Hợp tác đại học - doanh nghiệp - Nhà nước là trụ cột quan trọng để phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao và các công nghệ chiến lược quốc gia. Nhà nước giữ vai trò kiến tạo, doanh nghiệp là động lực thị trường, đại học là nguồn tri thức và nhân lực. Tại Trường Đại học Giao thông Vận tải (GTVT), mô hình này đã được kế thừa, cải tiến và mở rộng thành mô hình hợp tác 5 bên, phù hợp với điều kiện cụ thể tại Việt Nam và yêu cầu tiếp cận công nghệ hiện đại, đặc biệt trong các lĩnh vực hạ tầng giao thông và đường sắt tốc độ cao.

”

### Hợp tác 3 nhà và những cải tiến trong áp dụng tại Trường Đại học Giao thông Vận tải

Mô hình hợp tác 3 nhà là một khung lý thuyết được đề xuất bởi Etzkowitz và Leydesdorff (mô hình Triple Helix) từ những năm 1990 nhằm nêu bật mối quan hệ tương tác giữa 3 chủ thể: Nhà trường/nhà khoa học - doanh nghiệp - cơ quan quản lý nhà nước trong hệ sinh thái đổi mới sáng tạo. Mỗi chủ thể đảm nhận một vai trò riêng, nhưng có sự bổ trợ và tương hỗ lẫn nhau: Nhà quản lý (kiến tạo thể chế, định hướng chính sách và điều phối hệ sinh thái), doanh nghiệp (đầu tư, triển khai ứng dụng và thương mại hóa công nghệ), nhà trường/nhà khoa học (nghiên cứu, giải mã công nghệ và đào tạo nhân lực).

Trong thực tế triển khai công tác tiếp nhận, nghiên cứu làm chủ các công nghệ phức tạp cho ngành GTVT tại Trường Đại học GTVT, mô hình này đã được Nhà trường kế thừa và mở rộng thành mô hình hợp tác 5 bên (Triple Helix mở rộng) với 2 thành phần bổ sung: 1) Bên chuyển giao công nghệ (thông thường là các đối tác nước ngoài có năng lực công nghệ cao, đóng vai trò chuyển giao, tư vấn kỹ thuật và kiểm định công nghệ); 2) Đơn vị thụ hưởng (thông thường là bộ chuyên ngành, các địa phương, ban quản lý dự án, doanh nghiệp vận hành có nhu cầu ứng dụng công nghệ vào thực tiễn). Tùy mức độ phức tạp của vấn đề công nghệ và thiện chí của đối tác, trong một số trường hợp, công nghệ được phát triển từ năng lực nghiên cứu của bản thân Nhà trường, trong khi đó bên chuyển giao công nghệ đóng vai trò như tư vấn, gợi ý.

Mô hình cải tiến này đã và đang được áp dụng hiệu quả tại Trường Đại học GTVT từ trong khoảng hơn 20 năm qua, giúp xử lý và giải quyết các vấn đề công nghệ phức tạp của ngành GTVT, đóng góp cho sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

## Hiệu quả mang lại

Trong quá trình xây dựng chương trình và tổ chức đào tạo, Trường Đại học GTVT luôn chú trọng việc nhập khẩu, tiếp thu các chương trình đào tạo tiên tiến trên thế giới, làm chủ công nghệ đào tạo và nâng cao năng lực của đội ngũ giảng viên. Đồng thời, Nhà trường thường xuyên khảo sát nhu cầu của doanh nghiệp và thị trường lao động để điều chỉnh, nâng cao chuẩn đầu ra, tổ chức thực tập và kiểm định chất lượng chương trình đào tạo theo chuẩn quốc tế.

Một ví dụ tiêu biểu trong triển khai mô hình Triple Helix mở rộng trong đào tạo là Chương trình đào tạo kỹ sư cầu đường Pháp được Trường Đại học GTVT xây dựng và tổ chức từ năm 1995 với sự hỗ trợ của Tổ chức Đại học Pháp ngữ (AUF) và các trường đại học của Pháp. Đây là một trong những chương trình đào tạo kỹ sư chất lượng cao đầu tiên và được duy trì lâu dài nhất tại Việt Nam.



Sinh viên lớp cầu đường Pháp bảo vệ tốt nghiệp. Ảnh: TL.



Hội thảo Nâng cao vai trò dẫn dắt của Trường Đại học Giao thông Vận tải trong hoạt động khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số theo Nghị quyết số 57-NQ/TW. Ảnh: TL.

Giai đoạn đầu triển khai, chương trình có sự tham gia giảng dạy trực tiếp của các giáo sư đến từ Pháp (Trường Cầu Đường Paris, Trường Marne-La-Vallee) phối hợp với giảng viên Trường Đại học GTVT. Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo kỹ sư cầu đường Pháp tham khảo chuẩn đầu ra của các chương trình đào tạo của các trường đào tạo kỹ sư hàng đầu của Pháp, nhưng có điều chỉnh để đáp ứng yêu cầu kỹ sư làm việc tại Việt Nam, do các doanh nghiệp thiết kế, thi công cầu đường ở Việt Nam đặt hàng. Quá trình đào tạo, cộng đồng doanh nghiệp và hội cựu sinh viên các lớp cầu đường Pháp đã tổ chức chương trình “Học bổng đồng hành” để một mặt tiếp tục hỗ trợ hoàn thiện chương trình đào tạo, mặt khác trao học bổng khuyến khích học tập và mở các cơ hội tiếp tục học tập nâng cao trình độ cho kỹ sư lớp cầu đường Pháp. Đến nay, sau gần 30 năm tổ chức liên tục, Chương trình đã đào tạo trên 3.000 kỹ sư, trong đó có trên 600 người đã học tiếp tại Pháp, gần 200 tiến sĩ tốt nghiệp tại Pháp hoặc các quốc gia nói tiếng Pháp. Chương trình là minh chứng rõ rệt cho hiệu quả của mô hình hợp tác 3 nhà trong lĩnh vực đào tạo: Nhà trường (đơn vị tổ chức và phát triển chương trình), doanh nghiệp (tiếp nhận nguồn nhân lực, đặt hàng đào tạo), Nhà nước (bảo trợ về chính sách và tài chính thông qua các chương trình hợp tác quốc tế).

Tiếp tục mở rộng mô hình này, Trường Đại học GTVT đã mở các chương trình đào tạo kỹ sư tiên tiến hợp tác với Đại học Leeds (Anh) mở lớp cầu đường Anh, kỹ sư vật liệu Việt - Pháp, cơ khí ô tô Việt - Pháp, v. v. nhằm nâng cao chất lượng đào tạo cho các chuyên ngành truyền thống của Nhà trường. Riêng trong lĩnh vực đường sắt, để chủ động chuẩn bị nguồn nhân lực cho Dự án đường sắt tốc độ cao Bắc - Nam, từ năm 2015 đến 2018, Trường Đại học GTVT đã tổ chức chương trình đào tạo thạc sĩ thí điểm về “kỹ thuật hệ thống đường sắt”. Chương trình được chuyển giao từ Trường Đại học TU Dresden (CHLB Đức) với sự tham gia đào tạo trực tiếp của các giáo sư đến từ CHLB Đức, kết hợp với các giáo sư, giảng viên của Nhà trường. Chương trình đã tổ chức tuyển sinh và đào tạo 3 khóa thí điểm, giúp đào tạo 36 học viên ở trình độ thạc sĩ (hiện đang là các cán bộ nòng cốt trong Ban Quản lý dự án đường sắt đô thị tại Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh). Bên cạnh đó, Nhà trường đã nghiên cứu, tổng hợp các chương trình đào tạo đường sắt hiện đại của các quốc gia: Trung Quốc, Nhật Bản, Hàn Quốc, Pháp, Đức, v. v. để rà soát các chương trình đào tạo cử nhân, kỹ sư và thạc sĩ đường sắt nhằm đáp ứng nhu cầu đào tạo nguồn nhân lực đường sắt có chất lượng cao ở Việt Nam.

Mô hình hợp tác 3 bên mở rộng đã được Trường Đại học GTVT áp dụng từ sớm cho việc tổ chức nghiên cứu với nguyên tắc: (1) Vận dụng đúng và triệt để các chính sách đột phá về phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của Chính phủ; (2) Gắn kết chặt chẽ với cộng đồng doanh nghiệp trong quá trình tổ chức nghiên cứu; (3) Xác định rõ địa chỉ ứng dụng và ý thức rất cao về việc điều chỉnh chất lượng sản phẩm nghiên cứu đáp ứng yêu cầu ứng dụng trong thực tế.

Với đặc thù là lĩnh vực công nghệ phức tạp, phục vụ cho việc phát triển cơ sở hạ tầng của đất nước, Nhà trường xác định rõ đối tượng thụ hưởng các sản phẩm nghiên cứu là Bộ chủ quản (Bộ GTVT trước đây, nay là Bộ Xây dựng), các địa phương và bản thân cộng đồng doanh nghiệp làm việc trong lĩnh vực nghiên cứu. Nhiều sản phẩm khoa học và công nghệ có tiếng vang lớn của Nhà trường đã được ứng dụng trong thực tế, giải quyết trực tiếp các vấn đề công nghệ - kỹ thuật phức tạp của xã hội.

Dự án đường sắt tốc độ cao Bắc - Nam là công trình chiến lược quốc gia đòi hỏi làm chủ các công nghệ phức hợp cao. Trong khi đó, Việt Nam vẫn đang phụ thuộc vào công nghệ nước ngoài. Việc phát triển mô hình này tại Trường Đại học GTVT là bước đi phù hợp nhằm thúc đẩy nội địa hóa công nghệ, xây dựng năng lực tự chủ và đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao. Để thực hiện nhiệm vụ này, bên cạnh việc xây dựng và hoàn thiện các chương trình đào tạo trong lĩnh vực đường sắt, Nhà trường đã chủ động thiết lập mạng lưới hợp tác nghiên cứu với các doanh nghiệp lớn trong ngành GTVT như: Công ty CP Đầu tư xây dựng Trung Chính, Công ty CP Fecon, Công ty ADCo, Tổng Công ty Thăng Long, Công ty CP Xây dựng Công trình Giao thông 6, v. v. Mô hình hợp tác được triển khai theo hướng: Nhà trường nghiên cứu và tiếp nhận công nghệ chiến lược; các doanh nghiệp cung cấp yêu cầu thực tiễn và tham gia sản xuất, chế tạo thử nghiệm; cơ quan nhà nước hỗ trợ thông qua các chương trình khoa học và công nghệ các cấp.

Nhà trường cũng thiết lập hợp tác với các trường đại học và tập đoàn công nghệ lớn trên thế giới như: Trường Đại học Giao thông Bắc Kinh, Trường Đại học Giao thông Tây Nam (Trung Quốc), Công ty Marvel, Công ty Tractebel (Bỉ), Tập đoàn Dohwa (Hàn Quốc), Tập đoàn Dassault (Pháp), Tập đoàn Siemens (Đức)...



PGS.TS Nguyễn Văn Hùng, Hiệu trưởng Trường Đại học Giao thông Vận tải ký kết thỏa thuận hợp tác chiến lược với Công ty TNHH Mitsubishi Electric Việt Nam và Công ty TNHH Ericsson Việt Nam tại Diễn đàn hợp tác đại học - doanh nghiệp. Ảnh: TL.

để cùng trao đổi, tiếp cận, nghiên cứu và nắm bắt công nghệ lõi trong lĩnh vực đường sắt hiện đại. Đặc biệt, Nhà trường đóng vai trò điều phối nghiên cứu, định hướng công nghệ, phối hợp với doanh nghiệp trong nước để chế tạo thử nghiệm các cấu kiện và hệ thống kỹ thuật đường sắt mới, dưới sự bảo trợ về cơ chế, chính sách từ các chương trình khoa học và công nghệ các cấp.

Cách tiếp cận theo mô hình Triple Helix mở rộng đã giúp Nhà trường không chỉ xây dựng được các năng lực nghiên cứu cốt lõi, mà còn góp phần tạo dựng hệ sinh thái công nghệ quốc gia trong lĩnh vực đường sắt hiện đại.

\*  
\*       \*

Có thể khẳng định, mô hình hợp tác 3 bên “mở rộng” do Trường Đại học GTVT triển khai thời gian qua là phù hợp với điều kiện cụ thể tại Việt Nam và yêu cầu tiếp cận công nghệ hiện đại, đặc biệt trong các lĩnh vực hạ tầng giao thông và đường sắt tốc độ cao. Việc triển khai mô hình này đã mang lại hiệu quả rõ nét trong cả 3 trụ cột: đào tạo - nghiên cứu - chuyển giao công nghệ, giúp gắn kết chặt chẽ giữa đào tạo học thuật với nhu cầu thực tiễn từ doanh nghiệp và định hướng từ nhà nước; đồng thời tạo nền tảng cho nội địa hóa và làm chủ các công nghệ chiến lược ✍