



Article info

Type of article:

Scientific information paper

DOI:

<https://doi.org/10.58845/jstt.utt.2026.vn.6.2.145-157>

***Corresponding author:**

Email address:

thomnt78@utt.edu.vn

Received: 13/01/2026

Received in Revised Form:
15/02/2026

Accepted: 06/03/2026

Opportunities and challenges for the University of Transport Technology as a network of Center of Excellence in training human resources for intelligent transportation

Nguyen Thi Thom

Faculty of Law and Politics, University of Transport Technology, Hanoi, Vietnam

Abstract: In the context of the Fourth Industrial Revolution and digital transformation reshaping every aspect of socio-economic life, the development of Intelligent Transportation Systems (ITS) has become an objective requirement for building a modern and sustainable infrastructure. As a key technical training institution, the University of Transport Technology (UTT) currently has strategic opportunities to further its pioneering role in supplying high-quality human resources while also assuming the responsibility of coordinating a network of ITS excellence training centers.

This paper focuses on analyzing the favorable prerequisites outlined in the national digital transformation policy system, the need to modernize transportation infrastructure and develop smart cities, and strategic cooperation opportunities among universities, businesses, and international organizations. Simultaneously, the study identifies both internal and external barriers, including the need to innovate in training programs, improve faculty qualifications, invest in infrastructure, and adapt to the rapid pace of technological change. Based on the identification of these elements, the author proposes key solutions to enhance universities' leading role in the specialized training network. In particular, the paper introduces a tripartite linkage model: "University - Center of Excellence - Business" as a sustainable strategy to promote the smart transportation ecosystem in Vietnam

Keywords: Intelligent transportation Systems, human resources, digital transformation, University of Transport Technology, center of excellence.



Thông tin bài viết
Dạng bài viết:
Bài báo thông tin khoa học

DOI:
<https://doi.org/10.58845/jstt.utt.2026.vn.6.2.145-157>

Tác giả liên hệ:
Địa chỉ Email:
thomnt78@utt.edu.vn

Ngày nộp bài: 13/01/2026
Ngày nộp bài sửa: 15/02/2026
Ngày chấp nhận: 06/03/2026

Thời cơ và thách thức của Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải với vai trò là mạng lưới Trung tâm đào tạo xuất sắc trong lĩnh vực giao thông thông minh

Nguyễn Thị Thơm
Khoa Luật - Chính trị, Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải, Hà Nội, Việt Nam

Tóm tắt: Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và công cuộc chuyển đổi số đang tái định hình mọi khía cạnh của đời sống kinh tế - xã hội, việc phát triển hệ thống giao thông thông minh (Intelligent Transportation Systems - ITS) đã trở thành một yêu cầu khách quan nhằm xây dựng nền tảng hạ tầng hiện đại và bền vững. Với vị thế là một cơ sở đào tạo kỹ thuật trọng điểm, trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải (UTT) hiện nắm giữ những cơ hội mang tính chiến lược để khẳng định vai trò tiên phong trong việc cung ứng nguồn nhân lực chất lượng cao, đồng thời đảm nhận trách nhiệm điều phối mạng lưới các Trung tâm đào tạo xuất sắc về ITS.

Bài tham luận tập trung phân tích các tiền đề thuận lợi từ hệ thống chính sách chuyển đổi số quốc gia, nhu cầu hiện đại hóa kết cấu hạ tầng giao thông và đô thị thông minh, cùng các cơ hội hợp tác chiến lược giữa nhà trường, doanh nghiệp và các tổ chức quốc tế. Đồng thời, nghiên cứu cũng nhận diện những rào cản mang tính nội tại và khách quan như sự cần thiết phải đổi mới chương trình đào tạo, nâng cao trình độ đội ngũ giảng viên, đầu tư cơ sở vật chất và khả năng thích ứng với tốc độ biến đổi nhanh chóng của công nghệ. Trên cơ sở nhận diện các thành tố này, tác giả đề xuất nhóm giải pháp then chốt nhằm tối ưu hóa vai trò dẫn dắt của Nhà trường trong mạng lưới đào tạo chuyên sâu. Đặc biệt, bài viết giới thiệu mô hình phát triển liên kết ba bên: "Đại học - Trung tâm đào tạo xuất sắc - Doanh nghiệp" như một chiến lược bền vững để thúc đẩy hệ sinh thái giao thông thông minh tại Việt Nam.

Từ khóa: Giao thông thông minh, nguồn nhân lực, chuyển đổi số, trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải, trung tâm xuất sắc.

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ, lĩnh vực giao thông vận tải toàn cầu nói chung và Việt Nam nói riêng đang bước vào giai đoạn chuyển đổi số sâu rộng, hướng tới phát triển giao thông thông minh và hạ tầng tiên tiến. Sự phát triển này đòi hỏi nguồn

nhân lực phải có kỹ năng về công nghệ, tư duy đổi mới sáng tạo, khả năng liên ngành và thích ứng nhanh với công nghệ mới. Đây vừa là thời cơ để các cơ sở giáo dục đại học khẳng định vai trò tiên phong, vừa là thách thức lớn trong việc đổi mới mô hình đào tạo, nghiên cứu và hợp tác quốc tế.

Với sứ mệnh "đào tạo nguồn nhân lực chất

lượng cao, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ phục vụ phát triển bền vững ngành giao thông vận tải và hạ tầng quốc gia”, trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải đang đứng trước cơ hội quan trọng để khẳng định vai trò dẫn dắt mạng lưới các Trung tâm đào tạo xuất sắc trong lĩnh vực giao thông thông minh và hạ tầng tiên tiến.

Bài viết hướng tới làm rõ bối cảnh, xu thế và yêu cầu cấp thiết của việc phát triển nguồn nhân lực giao thông thông minh trong thời kỳ chuyển đổi số quốc gia. Đồng thời, phân tích những cơ hội, thách thức và định hướng chiến lược mà trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải cần nắm bắt để thực hiện vai trò tiên phong của mình, góp phần đưa mục tiêu quốc gia về phát triển hạ tầng giao thông hiện đại, xanh và bền vững nhanh chóng đạt kết quả, để đóng góp vào sự tăng trưởng nhanh và bền vững của nền kinh tế.

2. Kết quả nghiên cứu - thảo luận

2.1. Cơ sở lý luận và thực tiễn về giao thông thông minh và đào tạo nguồn nhân lực giao thông thông minh

2.1.1. Cơ sở lý luận về giao thông thông minh và đào tạo nguồn nhân lực giao thông thông minh

Giao thông thông minh (Intelligent Transportation Systems- ITS) được hiểu là hệ thống giao thông tích hợp giữa công nghệ thông tin, truyền thông, cảm biến, trí tuệ nhân tạo và tự động hóa nhằm tối ưu hóa quản lý, vận hành và an toàn của hệ thống vận tải. Theo định nghĩa của Ủy ban châu Âu (European Commission, 2010), ITS là “việc áp dụng các công nghệ tiên tiến vào cơ sở hạ tầng giao thông, phương tiện và người tham gia giao thông để nâng cao hiệu quả, an toàn, khả năng kết nối và giảm thiểu tác động môi trường”.

Trong cuộc cách mạng số hiện nay, khái niệm “Giao thông thông minh” không chỉ giới hạn ở việc ứng dụng công nghệ vào điều hành giao thông, mà mở rộng sang quản lý chuỗi dữ liệu, tích hợp cảm biến internet vạn vật, xe tự hành, trí tuệ nhân tạo, hệ thống điều phối năng lượng và bảo vệ môi trường. Điều đó đòi hỏi nguồn nhân lực giao thông thông minh phải có năng lực toàn diện - kết hợp giữa kỹ năng số với tư duy hệ thống, khả năng

phân tích dữ liệu, và năng lực đổi mới sáng tạo. Theo nghiên cứu của nhiều nhà giáo dục tại Việt Nam, nguồn nhân lực trong kỷ nguyên số cần được đào tạo theo ba trụ cột sau:

1. Học để biết (Learning to Know)- trang bị nền tảng kiến thức liên ngành;
2. Học để làm (Learning to Do) - rèn luyện năng lực thực hành, sáng tạo;
3. Học để thích ứng (Learning to Adapt) - phát triển khả năng tư duy phản biện và đổi mới trong môi trường công nghệ biến đổi nhanh.

Nhìn từ góc độ giáo dục đại học, đào tạo nguồn nhân lực giao thông thông minh là quá trình phát triển năng lực toàn diện của người học để có thể thiết kế, vận hành, quản lý và đổi mới trong các hệ thống ITS. Mục tiêu của đào tạo không chỉ là cung cấp kiến thức kỹ thuật, mà còn phát triển tư duy hệ thống, năng lực liên ngành và khả năng làm việc trong môi trường số.

2.1.2. Mô hình trung tâm xuất sắc (Centers of Excellence) trong giáo dục đại học

Khái niệm “Trung tâm xuất sắc” (Center of Excellence - CoE) được sử dụng rộng rãi trong quản trị đại học, nhằm chỉ những tổ chức hoặc đơn vị có năng lực vượt trội trong một lĩnh vực nghiên cứu, đào tạo hoặc đổi mới sáng tạo cụ thể.

Theo Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (Organisation for Economic Co-operation and Development) năm 2018, một trung tâm xuất sắc được xác định bởi các yếu tố: 1) Có mục tiêu chiến lược rõ ràng gắn với ưu tiên quốc gia hoặc khu vực; 2) Có đội ngũ chuyên gia trình độ cao, thường xuyên tham gia mạng lưới nghiên cứu quốc tế; 3) Có cơ sở vật chất và hạ tầng nghiên cứu tiên tiến; 4) Thúc đẩy hợp tác liên ngành, liên trường và liên kết với doanh nghiệp.

Trong lĩnh vực giao thông thông minh, mô hình CoE thường đóng vai trò kết nối đào tạo - nghiên cứu - ứng dụng. Chẳng hạn, Trung tâm ITS của Đại học Tokyo (Nhật Bản) là hạt nhân phối hợp giữa nhà trường, chính quyền đô thị và doanh nghiệp để phát triển hệ thống giám sát giao thông thông minh tại Tokyo. Tại châu Âu, Chương trình Horizon Europe 2021-2027 đã tài trợ hàng chục

trung tâm CoE về giao thông xanh và ITS tại Pháp, Đức và Hà Lan, nơi sinh viên, nhà nghiên cứu và doanh nghiệp cùng tham gia đào tạo theo mô hình “Học tập thông qua nghiên cứu và đổi mới sáng tạo”.

Tại Việt Nam, khái niệm “Trung tâm xuất sắc” được cụ thể hóa trong Chiến lược phát triển giáo dục đại học giai đoạn 2021 - 2030, Chiến lược đã nhấn mạnh đến việc “hình thành các trung tâm nghiên cứu, đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp trong các cơ sở giáo dục đại học để tạo động lực nâng cao chất lượng và năng lực cạnh tranh”. Theo định hướng này, trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải có tiềm năng trở thành trung tâm xuất sắc trong lĩnh vực giao thông thông minh, nhờ vào truyền thống đào tạo kỹ sư giao thông, đội ngũ giảng viên có trình độ chuyên môn và giàu kinh nghiệm, có đơn vị chủ quản là Bộ Xây dựng (trước đây là Bộ Giao thông vận tải), cùng các doanh nghiệp lớn trong ngành [1].

2.1.3. Cơ sở thực tiễn quốc tế và trong nước về đào tạo nguồn nhân lực giao thông thông minh

Trên thế giới, các chương trình đào tạo nguồn nhân lực giao thông thông minh được triển khai đa dạng, có sự gắn kết chặt chẽ giữa Trường đại học - Doanh nghiệp - Chính phủ (theo mô hình Triple Helix), cụ thể:

Tại Hoa Kỳ, Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) triển khai chương trình “Urban Mobility Lab” kết hợp giữa các ngành kỹ thuật, khoa học dữ liệu và quy hoạch đô thị, đào tạo chuyên gia về ITS với định hướng nghiên cứu ứng dụng.

Tại Hàn Quốc, Đại học Quốc gia Seoul xây dựng chương trình “Smart Transportation Engineering” đào tạo kỹ sư vận tải, có khả năng lập trình hệ thống giao thông tự động và phân tích dữ liệu lớn trong quản lý đô thị.

Tại Singapore, Đại học Quốc gia Singapore (NUS) phối hợp với Cơ quan Giao thông đường bộ (LTA) phát triển “Smart Mobility Initiative” - một chương trình đào tạo kết hợp thực hành. Trong đó, sinh viên được tham gia dự án thử nghiệm xe tự hành, cảm biến giao thông và quản lý dữ liệu đô thị.

Từ mô hình đào tạo của các trường đại học trên thế giới cho thấy: con đường đi đến thành

công trong đào tạo nguồn nhân lực giao thông thông minh phụ thuộc vào ba yếu tố cốt lõi: 1) Chương trình đào tạo liên ngành, tích hợp kiến thức kỹ thuật, công nghệ thông tin và quản lý đô thị; 2) Hợp tác chặt chẽ giữa nhà trường - doanh nghiệp - chính quyền để bảo đảm tính ứng dụng và thực hành cao; 3) Hệ sinh thái nghiên cứu - đổi mới sáng tạo mở, cho phép người học tham gia vào quá trình sáng tạo công nghệ mới.

Tại Việt Nam, đào tạo nhân lực phục vụ giao thông thông minh còn ở giai đoạn khởi đầu, nhưng đã có những bước tiến đáng ghi nhận. Trong thời gian qua, Bộ Xây dựng đã phối hợp với Bộ Giáo dục và Đào tạo, cùng với Bộ Khoa học và Công nghệ triển khai nhiều chương trình hợp tác nghiên cứu, ứng dụng công nghệ số trong lĩnh vực giao thông. Một số cơ sở giáo dục tiên phong như Đại học Bách khoa Hà Nội, Trường Đại học Giao thông vận tải, đặc biệt là Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải đã tích hợp các học phần về Internet vạn vật, trí tuệ nhân tạo, hệ thống cảm biến và dữ liệu lớn trong chương trình đào tạo kỹ sư và cử nhân.

Ngoài ra, Đề án “Phát triển hệ thống giao thông thông minh Việt Nam đến năm 2030” của Bộ Giao thông vận tải năm 2020, đặt mục tiêu hình thành các trung tâm nghiên cứu và đào tạo về ITS tại các trường đại học trọng điểm, nhằm cung cấp đội ngũ chuyên gia cho các dự án hạ tầng thông minh, logistics và đô thị thông minh [2]. Trong đó, UTT được xem là một trong những cơ sở có lợi thế đặc biệt về mạng lưới hợp tác quốc tế, năng lực nghiên cứu ứng dụng và hệ thống cơ sở vật chất tốt để phục vụ cho thí nghiệm ITS.

Tuy nhiên, mặc dù có tiềm năng lớn về công nghệ, trong đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, song hoạt động đào tạo ITS tại Việt Nam vẫn còn gặp phải một số khó khăn, hạn chế sau: 1) Một số chương trình đào tạo chưa hoàn toàn tích hợp giữa kỹ thuật giao thông và công nghệ số; 2) Đội ngũ giảng viên am hiểu công nghệ ITS còn thiếu; 3) Thiếu liên kết hiệu quả giữa cơ sở đào tạo với doanh nghiệp trong phát triển kỹ năng thực hành; 4) Cơ sở dữ liệu thực nghiệm, mô hình mô phỏng và phòng thí nghiệm ITS còn hạn chế.

Những hạn chế này đòi hỏi sự tham gia mạnh mẽ hơn của các trường đại học dẫn đầu - trong đó trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải đóng vai trò trung tâm - nhằm dẫn dắt đổi mới đào tạo, kết nối nguồn lực và hình thành mạng lưới Trung tâm xuất sắc, đáp ứng nhu cầu phát triển hạ tầng giao thông thông minh quốc gia.

2.2. Những thách thức đặt ra cho trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải trong đào tạo nguồn nhân lực giao thông thông minh

Với sự phát triển không ngừng của khoa học công nghệ, chuyển đổi số đã trở thành xu hướng tất yếu trong mọi lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội. Theo Báo cáo của Diễn đàn Kinh tế thế giới (WEF, 2023), chuyển đổi số không chỉ làm thay đổi mô hình tăng trưởng kinh tế, mà còn làm thay đổi mô hình sản xuất, kinh doanh và định hình lại cấu trúc của thị trường lao động, do đó đòi hỏi nguồn nhân lực phải có năng lực công nghệ, tư duy hệ thống và khả năng thích ứng nhanh với công nghệ số và đổi mới sáng tạo.

Tại Việt Nam, Chính phủ đã xác định chuyển đổi số là động lực quan trọng của tăng trưởng kinh tế và hiện đại hóa xã hội. Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về “Một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư” và Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”, đều nhấn mạnh việc phát triển nguồn nhân lực số, đặc biệt trong các lĩnh vực then chốt như giao thông, logistics, năng lượng và đô thị thông minh.

Trong lĩnh vực giao thông vận tải, chuyển đổi số không chỉ gắn với ứng dụng công nghệ trong quản lý và khai thác hạ tầng, mà còn mở ra mô hình mới về “Giao thông thông minh” - nơi các phương tiện, hạ tầng, con người và hệ thống quản lý được kết nối thông qua nền tảng số và dữ liệu lớn (Big Data). Xu thế này đang làm thay đổi căn bản cơ cấu công việc trong ngành, kéo theo nhu cầu cấp thiết về nguồn nhân lực chất lượng cao, có khả năng tích hợp tri thức công nghệ thông tin, tự động hóa, dữ liệu và quản trị hiện đại.

Đối với trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải, là một trong những cơ sở giáo dục đại học có thế mạnh trong lĩnh vực kỹ thuật giao thông, cũng đang đứng trước những cơ hội lớn để trở thành đơn vị nòng cốt, dẫn dắt mạng lưới đào tạo và nghiên cứu ITS quốc gia. Mặc dù cơ hội lớn, song quá trình đào tạo nguồn nhân lực giao thông thông minh của UTT vẫn đang phải đối mặt với nhiều khó khăn, thách thức, cụ thể:

- Khoảng cách giữa đào tạo và nhu cầu thực tiễn: Vẫn còn một số chương trình đào tạo kỹ thuật giao thông còn thiên về lý thuyết, việc tích hợp các học phần về dữ liệu, trí tuệ nhân tạo, tự động hóa hay quản lý thông minh còn chưa nhiều.

- Hạn chế về đội ngũ giảng viên và cơ sở hạ tầng số: Việc ứng dụng mô phỏng, dữ liệu lớn hay thực hành trên nền tảng ITS đòi hỏi đầu tư cao và đội ngũ chuyên gia có kỹ năng liên ngành, trong khi lực lượng này còn thiếu.

- Thiếu cơ chế kết nối Doanh nghiệp - Đại học - Viện nghiên cứu (Triple Helix): Mối liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp trong đào tạo nhân lực ITS còn chưa sâu, chưa hình thành được hệ sinh thái đổi mới sáng tạo thực sự.

- Thách thức từ quốc tế hóa giáo dục: Việc tham gia mạng lưới đào tạo xuất sắc khu vực ASEAN và toàn cầu đòi hỏi năng lực cạnh tranh về chương trình, chất lượng, kiểm định và công nhận tín chỉ quốc tế.

Những vấn đề trên, đòi hỏi trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải cần xây dựng chiến lược toàn diện về phát triển nguồn nhân lực ITS, vừa gắn với đặc thù ngành, vừa hội nhập sâu rộng với xu thế toàn cầu và chuyển đổi số quốc gia.

2.3. Vai trò và năng lực hiện nay của trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải trong mạng lưới đào tạo giao thông thông minh

2.3.1. Vị thế và sứ mệnh của Nhà trường trong hệ thống giáo dục đại học Việt Nam

Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải là một trong những trường đại học công lập trọng điểm của Bộ Xây dựng, có lịch sử truyền thống hơn 80 năm đào tạo, nghiên cứu và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực kỹ thuật giao thông,

xây dựng và công nghệ cơ khí. Với sứ mệnh đào tạo và cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao theo hướng ứng dụng, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ phục vụ sự nghiệp phát triển của ngành Giao thông vận tải và của đất nước, phù hợp với xu thế phát triển quốc tế, hội nhập với nền giáo dục đại học tiên tiến của khu vực và trên thế giới.

Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải hiện có khoảng 25.000 sinh viên theo học, với 5 chương trình đào tạo tiến sĩ, 15 chương trình thạc sĩ, 60 chương trình đào tạo đại học, 03 chương trình liên kết quốc tế; 03 chương trình xuất sắc tài năng [3]. Trong đó, nhóm ngành kỹ thuật giao thông, công nghệ thông tin, tự động hóa và hạ tầng đô thị chiếm tỷ trọng lớn, tạo nền tảng cho việc phát triển chương trình đào tạo liên ngành hướng tới giao thông thông minh và hạ tầng tiên tiến. Bên cạnh đó, UTT có hệ thống cơ sở trải dài từ Hà Nội đến Phú Thọ, Thái Nguyên, tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai các mô hình thực nghiệm, hợp tác vùng và nhân rộng mô hình đào tạo thông minh trong phạm vi cả nước. Đây là cơ sở quan trọng để UTT hiện thực hóa được chủ trương của Đảng và Nhà nước, trong xây dựng mô hình “Trường đại học dẫn dắt chuyển đổi số ngành giao thông”, đưa nước ta bước vào kỷ nguyên vươn mình của dân tộc.

2.3.2. Định hướng chiến lược phát triển giai đoạn chuyển đổi số của trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải

Tiến trình đổi mới giáo dục Việt Nam đã được định hình vững chắc thông qua Nghị quyết số 29-NQ/TW ban hành ngày 04/11/2013, tạo tiền đề cho một hệ thống đào tạo mở, linh hoạt và gắn liền với thực tiễn [4]. Cụ thể hóa chiến lược này, Quyết định số 208/QĐ-TTg ngày 03/02/2016 của Thủ tướng Chính phủ đã xác lập lộ trình phát triển trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải trở thành cơ sở đào tạo trọng điểm quốc gia trước năm 2020 và vươn tầm quốc tế trong giai đoạn 2021 - 2030 [5]. Tại thời điểm đó, Nhà trường vinh dự nằm trong nhóm 19 cơ sở giáo dục đại học nòng cốt của cả nước, bao gồm các đại học quốc gia, đại học vùng và các học viện chuyên ngành

trọng điểm.

Đặc biệt, sự ra đời của Quyết định số 374/QĐ-TTg ngày 19/02/2025 về việc phê duyệt Đề án phát triển hệ thống Trung tâm đào tạo xuất sắc về công nghệ 4.0 [6] đã mở ra vận hội mới. Theo đó, mô hình mạng lưới trung tâm xuất sắc sẽ được hình thành trong các lĩnh vực công nghệ ưu tiên, do một cơ sở giáo dục đại học uy tín dẫn dắt cùng sự phối hợp của ít nhất 05 trường đại học và các doanh nghiệp chiến lược. Thực hiện chủ trương này, trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải đã được Chính phủ tin tưởng lựa chọn là hạt nhân điều phối mạng lưới đào tạo tài năng trong lĩnh vực giao thông thông minh. Để hiện thực hóa sứ mệnh đó, Nhà trường định vị mục tiêu chiến lược là đẩy mạnh nghiên cứu khoa học và đổi mới sáng tạo, trọng tâm vào vật liệu xanh, hạ tầng thông minh, phương tiện tự hành và quản trị số hóa. Thông qua việc tăng cường liên kết quốc tế, Nhà trường phấn đấu trở thành trung tâm nghiên cứu và ứng dụng công nghệ Giao thông vận tải - Xây dựng hàng đầu khu vực ASEAN vào năm 2030.

Như vậy, định hướng này không chỉ phù hợp với xu thế phát triển của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, mà còn thể hiện vai trò dẫn dắt của UTT trong mạng lưới đào tạo và nghiên cứu giao thông thông minh trong kỷ nguyên mới.

2.3.3. Năng lực đào tạo và phát triển chương trình liên ngành về giao thông thông minh

Hiện nay, nhà trường có khoảng 25.000 người học, với 5 chương trình đào tạo tiến sĩ, 15 chương trình đào tạo thạc sĩ, 60 chương trình đào tạo đại học, 03 chương trình liên kết quốc tế; 03 chương trình xuất sắc tài năng [3]. Sinh viên được học thông qua dự án thực tiễn, tham gia nghiên cứu và các kỳ thực tập tại doanh nghiệp, phát triển kỹ năng chuyên sâu và tư duy đổi mới sáng tạo. Đội ngũ giảng viên của UTT có chất lượng cao, trong đó có 41% đạt trình độ tiến sĩ. Đặc biệt, có 03 giảng viên của Trường nằm trong danh sách 100.000 nhà khoa học có tầm ảnh hưởng nhất thế giới, một người trong số đó nằm trong top 10.000 nhà khoa học toàn cầu.

Trong lĩnh vực đào tạo, UTT đã có nhiều bước tiến quan trọng trong việc tích hợp công nghệ số và các yếu tố thông minh vào chương trình học, cụ thể:

- Trường đã chuyển đổi hơn 40% học phần lý thuyết sang hình thức dạy học kết hợp (Blended Learning) và ứng dụng nền tảng quản trị học tập số (LMS - Learning Management System) giúp sinh viên tiếp cận tri thức mọi lúc, mọi nơi.

- Một số chương trình đào tạo tiên tiến như Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa giao thông, Công nghệ thông tin ứng dụng giao thông thông minh, Kỹ thuật cơ sở hạ tầng giao thông số hóa... được thiết kế theo hướng tích hợp liên ngành, kết hợp kiến thức về công nghệ, dữ liệu và quản lý vận tải.

- Nhà trường đã thiết lập mạng lưới hợp tác sâu rộng với các tập đoàn lớn trong nước (FECON, Đèo Cả, LICOGI 16, DUAFAT) cùng các đối tác quốc tế từ Nhật Bản, Hàn Quốc và các tổ chức uy tín như UNDP, Liên minh châu Âu. Các hoạt động nghiên cứu chủ đạo tập trung vào việc ứng dụng và giải mã công nghệ nhằm giải quyết các bài toán thực tiễn về hạ tầng bền vững, giao thông thông minh và năng lượng xanh. Tuy nhiên, thực tế cho thấy quy mô đào tạo hiện tại ở một số lĩnh vực trọng điểm như logistics, xây dựng cầu đường và cơ khí ô tô vẫn chưa đáp ứng đủ nhu cầu nhân lực chất lượng cao từ phía doanh nghiệp.

Nhờ triết lý giáo dục: Ứng dụng - Thực học - Thực nghiệp, đã giúp cho gần 90% sinh viên của UTT sau khi tốt nghiệp ra trường đã được các doanh nghiệp trong ngành và ngoài ngành tuyển dụng. Trong đó, số sinh viên ngành công nghệ kỹ thuật giao thông đã đáp ứng được những yêu cầu cao của nguồn nhân lực trong lĩnh vực giao thông thông minh, ở ba cấp độ là kỹ thuật viên, kỹ sư và chuyên gia phân tích - quản lý dữ liệu giao thông.

2.3.4. Năng lực nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ trong mạng lưới đào tạo giao thông thông minh

Trong giai đoạn 2020 - 2025, năng lực nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ của đội ngũ giảng viên UTT trong lĩnh vực giao thông thông

minh đã phát triển theo hướng hội tụ liên ngành, tăng cường hợp tác doanh nghiệp và kết nối quốc tế. Nổi bật nhất là việc hình thành các nhóm nghiên cứu chủ lực như ITS, I4T (Công nghệ 4.0 trong giao thông), nhóm vật liệu và kết cấu tiên tiến, cùng với các hoạt động nghiên cứu về AI, mô phỏng giao thông, BIM và Digital Twin cho hạ tầng đô thị hiện đại. Cấu trúc nghiên cứu theo nhóm đã tạo điều kiện để giảng viên triển khai các đề tài chuyên sâu, hướng dẫn luận văn theo hướng ứng dụng thực tế và tham gia các dự án tư vấn - thử nghiệm trong môi trường doanh nghiệp [7].

Đồng thời, việc mở rộng hợp tác quốc tế (đặc biệt với các đối tác Hàn Quốc, Nhật Bản và châu Âu), đã đóng vai trò quan trọng trong tiếp nhận công nghệ, học hỏi mô hình quản lý và triển khai thử nghiệm giải pháp ITS tại Việt Nam. Các biên bản hợp tác với doanh nghiệp trong nước và nước ngoài không chỉ mở ra cơ hội để triển khai thí điểm công nghệ mới, mà còn giúp củng cố năng lực chuyển giao công nghệ của giảng viên nhà trường thông qua các hoạt động trao đổi đào tạo chuyên sâu, chuyển giao kỹ thuật và xây dựng tiêu chuẩn chuyên môn.

UTT cũng đảm nhiệm vai trò tích cực trong mạng lưới đào tạo và phát triển nguồn nhân lực giao thông thông minh, đặc biệt trong vai trò chủ trì Trung tâm đào tạo xuất sắc trong lĩnh vực này. Việc tham gia điều phối mạng lưới đã giúp cho đội ngũ giảng viên của Trường, không chỉ đóng vai trò nghiên cứu và giảng dạy, mà còn tham gia xây dựng hệ sinh thái tri thức, kết nối Viện - Trường - Doanh nghiệp - Cơ quan quản lý trong lĩnh vực hạ tầng giao thông thông minh.

Tuy nhiên, hạn chế được nhận diện là mức độ công khai số liệu định lượng về sản phẩm nghiên cứu và hợp đồng chuyển giao (số đề tài, bằng sáng chế, giá trị hợp đồng) vẫn còn chưa nhiều. Cùng với đó, một số kết quả nghiên cứu vẫn dừng lại ở mức thử nghiệm hoặc trình diễn công nghệ. Để tăng cường hiệu quả chuyển giao, cần đẩy mạnh cơ chế thương mại hóa sản phẩm nghiên cứu, thiết lập khung chỉ số đánh giá (KPI) cho mạng lưới và mở rộng quan hệ hợp tác chiến

lược với doanh nghiệp theo mô hình đồng tài trợ. Nhìn chung, giai đoạn 2020 - 2025 cho thấy, sự phát triển rõ rệt về năng lực khoa học - chuyển giao của giảng viên UTT đã tạo nền tảng quan trọng để nâng cao vị thế của Trường trong hệ sinh thái giao thông thông minh quốc gia.

2.3.5. Năng lực hợp tác quốc tế khi tham gia mạng lưới Trung tâm đào tạo xuất sắc

Năng lực hợp tác quốc tế của UTT được thể hiện thông qua việc mở rộng quan hệ với các cơ sở giáo dục, viện nghiên cứu và doanh nghiệp công nghệ trên phạm vi trong nước và quốc tế, đặc biệt trong các lĩnh vực giao thông thông minh, đô thị thông minh, đường sắt, logistics và hạ tầng tiên tiến. Hiện nay, Nhà trường đã hình thành nhiều cơ chế hợp tác hiệu quả như trao đổi học thuật, đồng phát triển chương trình đào tạo, triển khai dự án nghiên cứu chung và chuyển giao công nghệ; trong đó các đối tác từ Hàn Quốc, Nhật Bản, EU và các tổ chức quốc tế đóng vai trò quan trọng. Việc phối hợp triển khai mô hình hợp tác theo hướng Trường - Viện - Doanh nghiệp quốc tế, đã hỗ trợ giảng viên và nghiên cứu viên của UTT tiếp cận với công nghệ tiên tiến, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện đại và các mô hình vận hành hệ thống giao thông đô thị thông minh đã được kiểm chứng tại các quốc gia phát triển [8].

Trong bối cảnh UTT đảm nhiệm vai trò hạt nhân trong mạng lưới Trung tâm xuất sắc, năng lực hợp tác quốc tế còn thể hiện ở khả năng thu hút nguồn lực tri thức bên ngoài, tạo lập nền tảng phối hợp nghiên cứu liên quốc gia và chuyển đổi kết quả học thuật thành năng lực đào tạo. Các chương trình trao đổi chuyên gia, hội thảo học thuật quốc tế, cũng như các dự án hợp tác quốc tế đã tạo điều kiện để đội ngũ giảng viên UTT có cơ hội được tham gia sâu rộng vào sự phát triển tri thức toàn cầu, đồng thời có cơ hội được áp dụng trực tiếp vào quá trình đào tạo, phát triển của Nhà trường trong giai đoạn mới.

Tuy nhiên, thách thức đặt ra là yêu cầu chuẩn hóa cơ chế hợp tác quốc tế theo các tiêu chuẩn của mạng lưới trung tâm xuất sắc, tối ưu hóa khả năng thương mại hóa công nghệ nhập khẩu và

tăng khả năng đồng tài trợ nghiên cứu xuyên biên giới là rất cao. Để nâng cao hiệu quả, UTT cần tiếp tục phát triển chính sách hợp tác đa chiều, đẩy mạnh cơ chế đồng nghiên cứu, đồng phát triển, đồng ứng dụng và xây dựng danh mục đối tác chiến lược có chiều sâu chuyên môn, thay vì mở rộng số lượng theo chiều rộng. Nhìn chung, năng lực hợp tác quốc tế của UTT đang phát triển theo hướng hội nhập, chủ động và thực thi trách nhiệm tri thức toàn cầu, tạo nền tảng bền vững cho vai trò điều phối trong mạng lưới trung tâm xuất sắc về giao thông thông minh và hạ tầng tiên tiến.

2.4. Thời cơ và thách thức cho trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải trong vai trò dẫn dắt mạng lưới Trung tâm đào tạo xuất sắc trong lĩnh vực giao thông thông minh

2.4.1. Thời cơ từ chuyển đổi số và chiến lược quốc gia về phát triển giao thông thông minh

Chuyển đổi số và chiến lược quốc gia về phát triển giao thông thông minh mang đến cho UTT những cơ hội quan trọng để nâng cao năng lực đào tạo, nghiên cứu và hợp tác quốc tế trong mạng lưới trung tâm đào tạo xuất sắc. Việc ứng dụng công nghệ số giúp UTT triển khai các chương trình đào tạo tinh hoa, mở rộng phạm vi đào tạo trực tuyến, xây dựng các phòng thí nghiệm ảo và mô phỏng hạ tầng thông minh, từ đó tăng cường khả năng tiếp cận và ứng dụng các công nghệ tiên tiến như AI, IoT, ITS và BIM.

Chiến lược quốc gia về giao thông thông minh tạo ra nhu cầu lớn về nguồn nhân lực chất lượng cao, đồng thời thúc đẩy các dự án hợp tác giữa nhà trường, doanh nghiệp và cơ quan quản lý để triển khai thí điểm các giải pháp ITS, tối ưu hóa luồng giao thông và phát triển hạ tầng tiên tiến. Nhờ đó, UTT có cơ hội mở rộng hợp tác với các trường, viện nghiên cứu và doanh nghiệp, thu hút chuyên gia quốc tế tham gia giảng dạy và nghiên cứu, đồng thời thúc đẩy công bố khoa học và chuyển giao công nghệ.

Sự kết hợp giữa chuyển đổi số và chiến lược quốc gia giúp UTT tăng cường uy tín, hình thành các nhóm nghiên cứu mạnh và xây dựng hệ sinh thái đào tạo - nghiên cứu - đổi mới sáng tạo bền

vững trong lĩnh vực giao thông thông minh, qua đó khẳng định vai trò dẫn dắt của UTT trong mạng lưới Trung tâm đào tạo xuất sắc quốc gia và quốc tế.

2.4.2. Thời cơ từ sự chuyển dịch mô hình đào tạo và khoa học công nghệ

Trong năm 2025, Bộ chính trị đã ban hành Nghị quyết số 57 về phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và Nghị quyết số 71-NQ/TW về phát triển giáo dục và đào tạo. Hai nghị quyết trên đã cởi “nút thắt” về cơ chế, giúp cho các cơ sở đào tạo đại học trong nước mạnh dạn thay đổi mô hình tổ chức, hoạt động của mình, từng bước chuyển dịch mô hình đào tạo và khoa học công nghệ theo hướng thực chiến, tức tiếp cận giáo dục thông minh, trong đó có trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải, cụ thể là:

- Mô hình giáo dục đại học số (Digital University) đang trở thành xu thế tất yếu, cho phép UTT đẩy mạnh giảng dạy trực tuyến, học tập cá nhân hóa và quản trị dữ liệu học tập - nghiên cứu. Việc chuyển đổi này giúp mở rộng quy mô đào tạo, nâng cao chất lượng, đồng thời đáp ứng yêu cầu học tập suốt đời.

- Khoa học liên ngành và đổi mới sáng tạo được khuyến khích mạnh mẽ trong các chương trình tài trợ nghiên cứu của Nhà nước và quốc tế. UTT có lợi thế sẵn có khi hoạt động ở giao điểm giữa kỹ thuật giao thông, công nghệ thông tin, tự động hóa, vật liệu và môi trường - đây chính là nền tảng để phát triển các hướng nghiên cứu tích hợp như ITS, hạ tầng thông minh, năng lượng giao thông xanh, hay phân tích dữ liệu đô thị.

- Liên kết Đại học - Doanh nghiệp - Viện nghiên cứu đang dần trở thành mô hình chủ đạo trong đổi mới sáng tạo. Với quan hệ hợp tác sẵn với các doanh nghiệp như FECON, Đèo Cả, LICOGI 16, DUAFAT và nhiều doanh nghiệp trong ngành, đã giúp cho Nhà trường có điều kiện thuận lợi để triển khai mô hình hợp tác công - tư trong đào tạo nhân lực và nghiên cứu ứng dụng.

Như vậy, sự kết hợp giữa chính sách vĩ mô thuận lợi, động lực chuyển đổi số, và liên kết hệ sinh thái đổi mới sáng tạo đang tạo nên “cửa sổ cơ hội vàng” để UTT phát triển mạnh mẽ trong kỷ

nguyên mới.

2.4.3. Những thách thức lớn trong bối cảnh cạnh tranh và hội nhập

Trong bối cảnh hội nhập giáo dục đại học toàn cầu và sự chuyển dịch mạnh mẽ của công nghệ trong lĩnh vực giao thông thông minh, trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải đang phải đối mặt với một tập hợp các thách thức chiến lược mang tính nền tảng, cụ thể:

Một là, thách thức cạnh tranh nhân lực và đào tạo đang trở nên đặc biệt gay gắt, khi các cơ sở giáo dục đại học trong nước và nhiều trường đại học nước ngoài đều thu hút mạnh mẽ nguồn sinh viên và nhà khoa học ưu tú bằng chính sách học bổng, cơ hội nghiên cứu và môi trường quốc tế hóa. Điều này đặt UTT vào áp lực phải đổi mới phương thức tuyển sinh, nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên, đầu tư cơ sở vật chất, đồng thời cải thiện điều kiện học tập và nghiên cứu cho sinh viên.

Hai là, bối cảnh phát triển giao thông thông minh yêu cầu năng lực nghiên cứu và đổi mới sáng tạo cao, cùng khả năng sản xuất tri thức khoa học có giá trị thực tiễn, công bố quốc tế và sở hữu trí tuệ. Trong khi đó, UTT đang phải đối mặt với sự hạn chế về nguồn vốn, cơ sở vật chất thí nghiệm chuẩn quốc tế và cơ chế khuyến khích nghiên cứu theo mô hình “Học tập thông qua nghiên cứu và đổi mới sáng tạo”. Điều này làm giảm khả năng cạnh tranh trong sản xuất tri thức và chuyển giao công nghệ.

Ba là, UTT cần đạt được các chuẩn mực đào tạo và kiểm định quốc tế, để khẳng định vai trò tiên phong trong mạng lưới Trung tâm xuất sắc. Tuy nhiên, việc điều chỉnh chương trình đào tạo để tích hợp các yếu tố mới như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, IoT, mô phỏng giao thông và phân tích dự báo đòi hỏi thời gian, nguồn lực và định hướng giảng dạy mới. Thách thức bổ sung là năng lực ngoại ngữ học thuật của giảng viên và sinh viên vẫn chưa đáp ứng được môi trường học thuật quốc tế hóa.

Bốn là, hợp tác quốc tế và hợp tác Đại học - Doanh nghiệp vẫn chưa đạt đến mức độ hiệu quả cần thiết. Mối quan hệ này vẫn tập trung nhiều vào

hoạt động đào tạo thực tập, thay vì đồng kiến tạo tri thức và đồng phát triển sản phẩm công nghệ. Trong khi đó, các rào cản về cơ chế tài chính, thủ tục hành chính và quyền sở hữu trí tuệ tiếp tục cản trở quá trình hội nhập học thuật và hợp tác nghiên cứu.

Năm là, thách thức về thương hiệu học thuật và năng lực định vị trong cộng đồng khoa học quốc tế vẫn là một bài toán lớn. Để có thể dẫn dắt mạng lưới Trung tâm đào tạo xuất sắc trong lĩnh vực ITS, Nhà trường cần chuyển từ mô hình “đào tạo theo năng lực truyền thống” sang mô hình “điểm hội tụ tri thức số, nghiên cứu đa ngành và đổi mới công nghệ”. Việc giải quyết các thách thức này, đòi hỏi UTT phải triển khai chiến lược phát triển toàn diện, đồng bộ giữa quản trị học thuật với phát triển nguồn lực khoa học - công nghệ và hợp tác quốc tế.

2.5. Giải pháp và mô hình phát triển chiến lược của trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải trong vai trò dẫn dắt mạng lưới Trung tâm đào tạo xuất sắc trong lĩnh vực giao thông thông minh

2.5.1. Các giải pháp trọng tâm dẫn dắt mạng lưới Trung tâm đào tạo xuất sắc trong lĩnh vực giao thông thông minh

Để đảm nhận vai trò dẫn dắt mạng lưới Trung tâm đào tạo xuất sắc, trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải cần tập trung triển khai các giải pháp trọng tâm sau:

- Tăng cường hợp tác quốc tế và liên kết đa ngành.

Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải tập trung xây dựng hệ sinh thái đào tạo mở thông qua hợp tác chiến lược với các đại học và tập đoàn công nghệ hàng đầu từ Nhật Bản, Hàn Quốc, Châu Âu. Trọng tâm là phát triển các chương trình song bằng và chứng chỉ quốc tế về ITS, BIM, AI, IoT và Digital Twin. Việc tích hợp liên ngành giúp hiện đại hóa giáo trình, giúp sinh viên tiếp cận chuẩn mực công nghệ 4.0 toàn cầu. Với vai trò điều phối và chia sẻ tài nguyên số trong mạng lưới, giải pháp này khẳng định vị thế dẫn dắt của UTT. Qua đó, Nhà trường nâng cao chất lượng

nguồn nhân lực ITS, đáp ứng hiệu quả yêu cầu phát triển bền vững của ngành Giao thông vận tải Việt Nam

Thiết lập các dự án nghiên cứu ứng dụng và trao đổi nguồn nhân lực cao cấp. UTT đẩy mạnh hình thành các phòng thí nghiệm chung và Trung tâm đổi mới sáng tạo cùng doanh nghiệp nhằm giải quyết bài toán thực tế như AI, IoT và Digital Twin trong giao thông. Thông qua trao đổi chuyên gia và nghiên cứu sinh quốc tế, Nhà trường xây dựng môi trường học thuật chuyên sâu, kết hợp giữa nghiên cứu hàn lâm và ứng dụng thực tiễn. Giải pháp này giúp nâng cao năng lực đội ngũ, tạo ra sản phẩm công nghệ thương mại hóa, phục vụ trực tiếp chiến lược chuyển đổi số ngành Giao thông vận tải.

- Ứng dụng chuyển đổi số trong đào tạo và nghiên cứu.

Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải tập trung xây dựng hệ sinh thái giáo dục số với trọng tâm là các phòng thí nghiệm ảo và hệ thống mô phỏng giao thông thông minh. Ứng dụng công nghệ Thực tế ảo/Thực tế tăng cường (VR/AR), giúp sinh viên thực hành điều hành và thử nghiệm các kịch bản vận hành thực tế trong môi trường số. Đồng thời, hệ thống E-learning và quản trị học tập (LMS) được chuẩn hóa nhằm tối ưu hóa việc tiếp cận kho dữ liệu nghiên cứu về ITS. Giải pháp này giúp người học cập nhật tri thức mới và hạ tầng số mọi lúc, mọi nơi.

Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải triển khai các chương trình kỹ sư tài năng và thạc sĩ chuyên sâu về giao thông thông minh với sự giảng dạy của chuyên gia quốc tế. Nhà trường xây dựng quỹ học bổng cho các nghiên cứu sinh có dự án đột phá về AI, IoT và Big Data. Đồng thời, các khóa đào tạo ngắn hạn và chứng chỉ quốc tế được tổ chức thường xuyên nhằm tái đào tạo, cập nhật kỹ năng số cho đội ngũ hiện hữu. Giải pháp này đảm bảo nguồn cung nhân lực trình độ cao, phục vụ hiệu quả chiến lược chuyển đổi số quốc gia.

- Phát triển hệ sinh thái đổi mới sáng tạo và chuyển giao công nghệ.

Tạo môi trường thuận lợi để “Nhà trường - Doanh nghiệp - Đối tác quốc tế - Cơ quan quản lý” triển khai thí điểm các giải pháp giao thông thông minh, quản lý dữ liệu giao thông, tối ưu hóa hạ tầng và phát triển sản phẩm công nghệ mới.

Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải tập trung công bố kết quả nghiên cứu trên các tạp chí quốc tế uy tín (WoS/Scopus) và khuyến khích đăng ký sáng chế cho các sản phẩm công nghệ. Nhà trường chủ trì các hội thảo quốc tế thường niên về ITS nhằm xây dựng thương hiệu cho UTT và toàn mạng lưới. Hoạt động này không chỉ nâng cao vị thế học thuật mà còn thu hút các chuyên gia, đối tác hàng đầu thế giới, từ đó mở rộng cơ hội hợp tác và tài trợ quốc tế cho nghiên cứu khoa học.

- Quản trị mạng lưới hiệu quả và bền vững.

Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải đóng vai trò hạt nhân, xây dựng Quy chế hoạt động thống nhất nhằm xác định rõ vai trò và trách nhiệm của các thành viên trong mạng lưới. Trọng tâm là thiết lập bộ chỉ số KPIs minh bạch để đo lường hiệu quả các hoạt động đào tạo, nghiên cứu và chuyển giao công nghệ. Thông qua cơ chế đánh giá định kỳ và rà soát chéo, UTT đảm bảo sự phối hợp đồng bộ, thúc đẩy trách nhiệm giải trình và tối ưu hóa nguồn lực chung của toàn hệ thống.

Nhà trường xây dựng chiến lược 10 năm, định hướng phát triển nhân lực chất lượng cao trong giao thông thông minh. UTT đa dạng hóa nguồn thu từ ngân sách nhà nước, dịch vụ nghiên cứu, chuyển giao công nghệ và tài trợ doanh nghiệp. Mạng lưới cũng tìm kiếm dự án hợp tác quốc tế, các quỹ tài trợ từ World Bank, ADB để đảm bảo nguồn vốn ổn định, linh hoạt. Cơ chế tài chính bền vững này là nền tảng duy trì và mở rộng hoạt động, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc tế.

Những giải pháp trên nhằm củng cố vai trò dẫn dắt của UTT trong mạng lưới, đồng thời phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, thúc đẩy nghiên cứu - ứng dụng công nghệ tiên tiến và nâng tầm ảnh hưởng quốc gia và quốc tế của UTT trong

lĩnh vực giao thông thông minh.

2.5.2. Mô hình phát triển chiến lược: Đại học - Trung tâm xuất sắc - Doanh nghiệp của trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải trong mạng lưới Trung tâm đào tạo xuất sắc

Để phát huy vai trò dẫn dắt mạng lưới Trung tâm đào tạo xuất sắc trong lĩnh vực giao thông thông minh, UTT đã xây dựng mô hình chiến lược dựa trên cơ chế hợp tác: “Đại học - Trung tâm xuất sắc - Doanh nghiệp”.

Trong mô hình này, UTT đóng vai trò trung tâm điều phối, chịu trách nhiệm phát triển chương trình đào tạo, quản lý chất lượng giảng dạy, nghiên cứu và hợp tác quốc tế. Các trung tâm xuất sắc hoạt động như các đầu mối chuyên môn, triển khai nghiên cứu ứng dụng, đào tạo nâng cao, và xây dựng phòng thí nghiệm chuyên sâu về giao thông thông minh, mô hình thông tin công trình (BIM), Digital Twin, AI và IoT. Doanh nghiệp là đối tác chiến lược cung cấp dữ liệu thực tiễn, tài trợ dự án nghiên cứu, phối hợp triển khai các giải pháp công nghệ và hỗ trợ thử nghiệm ứng dụng ITS và hạ tầng tiên tiến.

Mô hình này vận hành theo cơ chế “tương tác 3 chiều”, cụ thể:

1. Đại học → Trung tâm xuất sắc: Cung cấp khung chương trình đào tạo, hướng dẫn nghiên cứu, chuyển giao công nghệ và đánh giá hiệu quả.

2. Trung tâm xuất sắc → Doanh nghiệp: Thực hiện các dự án nghiên cứu ứng dụng, triển khai thí điểm, thử nghiệm công nghệ và giải pháp ITS trên thực địa.

3. Doanh nghiệp → Đại học: Sự tương tác từ Doanh nghiệp tới Đại học đóng vai trò then chốt trong việc cung ứng dữ liệu thực tiễn, nguồn lực tài chính và định hướng kỹ năng nhân lực, đồng thời thúc đẩy chuyển giao công nghệ. Thông qua cơ chế này, UTT không chỉ nâng cao năng lực nghiên cứu mà còn kiến tạo hệ sinh thái đổi mới sáng tạo bền vững. Đây là nền tảng để tri thức hóa nguồn nhân lực chất lượng cao, khẳng định vị thế dẫn dắt của Nhà trường trong mạng lưới Trung tâm đào tạo xuất sắc ở tầm quốc gia và quốc tế.

3. Kết luận

Trong kỷ nguyên chuyển đổi số và sự bùng nổ của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực ITS đã trở thành một nhiệm vụ then chốt, mang tầm chiến lược quốc gia. Với sứ mệnh tiên phong, trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải hiện đang đứng trước những thời cơ chiến lược song hành cùng các thách thức mang tính hệ thống. Thời cơ được nhận diện qua sự chỉ đạo sát sao của Nhà nước, nhu cầu thị trường lao động về năng lực số và triển vọng hợp tác quốc tế sâu rộng. Ngược lại, Nhà trường phải đối mặt với áp lực đổi mới chương trình đào tạo, nâng cao trình độ đội ngũ giảng viên và hiện đại hóa cơ sở vật chất nhằm thích ứng với tốc độ biến đổi nhanh chóng của công nghệ toàn cầu.

Để phát huy vai trò dẫn dắt các Trung tâm đào tạo xuất sắc, UTT cần thực hiện đổi mới toàn diện từ quản trị đại học đến hoạt động đào tạo và nghiên cứu khoa học. Việc thắt chặt liên kết giữa Nhà trường - Viện nghiên cứu - Doanh nghiệp là điều kiện tiên quyết để xây dựng hệ sinh thái đổi mới sáng tạo bền vững. Với định hướng đúng đắn và tư duy chủ động hội nhập, UTT hoàn toàn có khả năng khẳng định vị thế là trung tâm đào tạo tài năng hàng đầu, góp phần quan trọng vào việc kiến tạo hạ tầng giao thông thông minh và bền vững cho Việt Nam trong giai đoạn phát triển mới.

Tài liệu tham khảo

- [1] N.H. Long. (2025). Trung tâm xuất sắc và tài năng trong lĩnh vực công nghệ giao thông là bước ngoặt đột phá mang tính chiến lược. Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải. <https://www.utt.edu.vn/vn/utt/tin-tuc/pgsts-nguyen-hoang-long-trung-tam-dao-tao-xuat-sac-va-tai-nang-trong-linh-vuc-cong-nghe-giao-thong-la-buc-dot-pha-mang-tinh-chien-luoc-a16480.html> (truy cập ngày 15/11/2025).
- [2] Bộ Giao thông vận tải. (2024). Đề án phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực giao thông vận tải giai đoạn 2021-2030. <https://luatvietnam.vn/giao-thong/cong-van-967-bgtvt-tccb-2024-de-an-phat-trien-nguon-nhan-luc-nganh-gtvt-den-nam-2030-302389-d6.html> (truy cập ngày 17/11/2025).
- [3] Báo Xây dựng. (2025). UTT ra mắt mạng lưới đào tạo xuất sắc về công nghệ và hạ tầng tiên tiến. <https://baoxaydung.vn/utt-ra-mat-mang-luoi-dao-tao-xuat-sac-ve-cong-nghe-va-ha-tang-tien-tien-192251010142300875.htm> (truy cập ngày 15/11/2025)
- [4] Ban Chấp hành Trung ương Đảng. (2013). Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 về Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế. <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Thuong-mai/Nghi-quyet-29-NQ-TW-nam-2013-doi-moi-can-ban-toan-dien-giao-duc-dao-tao-hoi-nhap-quoc-te-212441.aspx> (truy cập ngày 15/11/2025)
- [5] Chính phủ. (2016). Quyết định số 208/QĐ-TTg ngày 03/02/2016 về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới các đơn vị sự nghiệp công lập thuộc Bộ Giao thông vận tải đến năm 2020, định hướng đến năm 2030. <https://vanban.chinhphu.vn/default.aspx?pageid=27160&docid=183375> (truy cập ngày 16/11/2025).
- [6] Chính phủ. (2025). Quyết định số 374/QĐ-TTg ngày 19/02/2025 về việc Phê duyệt Đề án phát triển hệ thống trung tâm đào tạo xuất sắc và tài năng về công nghệ 4.0 đến năm 2030. <https://vanban.chinhphu.vn/?pageid=27160&docid=212795> (truy cập ngày 16/11/2025).
- [7] Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải. (2025). Báo cáo thành tích Đề nghị tặng thưởng Bằng khen của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo cho tập thể trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải (có thành tích xuất sắc trong công tác hỗ trợ học sinh, sinh viên khởi nghiệp giai đoạn 2017-2025. <https://iide.utt.edu.vn/files/1/1.B%C3%A1o%20c%C3%A1o%20UTT%20n%E1%BB%99p%20B%E1%BB%99%20GD%C4%90T%2027.3.2025.pdf> (truy cập ngày 17/11/2025).

[8] Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải. (2025). UTT là đơn vị chủ trì mạng lưới trung tâm đào tạo xuất sắc và tài năng về lĩnh vực Công nghệ giao thông và Hạ tầng tiến tiến, thông minh. [https://utt.edu.vn/vn/utt/tin-tuc/utt-](https://utt.edu.vn/vn/utt/tin-tuc/utt-la-don-vi-chu-tri-mang-luoi-trung-tam-dao-tao-xuat-sac-va-tai-nang-ve-linh-vuc-cong-nghe-giao-thong-va-ha-tang-tien-tien-thong-minh-a16378.html)

[la-don-vi-chu-tri-mang-luoi-trung-tam-dao-tao-xuat-sac-va-tai-nang-ve-linh-vuc-cong-nghe-giao-thong-va-ha-tang-tien-tien-thong-minh-a16378.html](https://utt.edu.vn/vn/utt/tin-tuc/utt-la-don-vi-chu-tri-mang-luoi-trung-tam-dao-tao-xuat-sac-va-tai-nang-ve-linh-vuc-cong-nghe-giao-thong-va-ha-tang-tien-tien-thong-minh-a16378.html) (truy cập ngày 17/11/2025)