

Chính sách phát triển giao thông vận tải đường sắt tốc độ cao

KẾT NỐI VÙNG VÀ MẠNG LƯỚI ĐƯỜNG SẮT ĐÔ THỊ TẠI VIỆT NAM

PGS.TS. NGUYỄN THỊ THANH MAI

Đại học Xây dựng Hà Nội



POLICY FOR THE DEVELOPMENT OF A NATIONAL HIGH-SPEED RAIL NETWORK TO CONNECT REGIONS AND URBAN RAILWAY SYSTEMS IN VIETNAM

The high-speed rail (HSR) system has been vigorously developed in many countries as a strategic component to enhance regional connectivity, reorganize spatial development, and promote sustainable economic growth. In Vietnam, transportation policies and the legal framework for railway development have strongly emphasized investment in the North-South HSR line, as well as the expansion of urban rail transit networks. However, the implementation process in practice continues to face multiple challenges, such as difficulties in mobilizing private sector resources, limited investment incentives, inadequate integration between transportation planning and land use, and various technical, technological, and administrative decentralization issues. These constraints have affected both the effectiveness and feasibility of major railway projects.

This paper analyzes these challenges by reviewing and synthesizing existing policies, legal documents, and practical implementation of the North-South HSR and urban railway networks in Vietnam. Based on this analysis, it offers discussions on current policy responses and proposes recommendations aimed at improving the legal framework and enhancing the long-term sustainability and effectiveness of national railway system development.

Keywords: High-speed rail (HSR); Urban rail transit; Transit-oriented development (TOD); Infrastructure development governance; Infrastructure project investment.

Hệ thống đường sắt tốc độ cao (ĐSTC) đang được nhiều quốc gia đẩy mạnh phát triển như một cấu phần chiến lược trong việc nâng cao năng lực kết nối vùng, tổ chức lại không gian phát triển và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế bền vững. Tại Việt Nam, chính sách và hành lang pháp lý liên quan đến phát triển giao thông vận tải đường sắt đã nhấn mạnh đến việc đầu tư xây dựng tuyến ĐSTC trên trục Bắc-Nam cũng như phát triển mạng lưới đường sắt đô thị. Tuy nhiên, quá trình triển khai trong thực tiễn vẫn gặp phải nhiều thách thức, như khó khăn trong huy động nguồn lực từ khu vực tư nhân; hạn chế về cơ chế ưu đãi đầu tư; bất cập trong tiếp cận quy hoạch tích hợp giữa giao thông và sử dụng đất; cùng với đó là những vấn đề kỹ thuật, công nghệ và phân cấp quản lý chưa đồng bộ, ảnh hưởng đến tính hiệu quả và khả thi của các dự án.

Bài viết tập trung phân tích các thách thức thông qua việc rà soát, tổng hợp hệ thống chính sách, văn bản pháp luật và thực tiễn triển khai các dự án đường sắt tốc độ cao trên trục Bắc-Nam và mạng lưới đường sắt đô thị tại Việt Nam. Trên cơ sở đó, bài viết đưa ra những bàn luận về các giải pháp trong chính sách của Việt Nam nhằm tháo gỡ khó khăn, cũng như đề xuất khuyến nghị nhằm hoàn thiện cơ chế pháp lý và nâng cao tính bền vững trong quá trình đầu tư phát triển hệ thống đường sắt quốc gia hiện đại.

Từ khoá: Đường sắt cao tốc; đường sắt đô thị; mô hình phát triển dựa trên giao thông công cộng; quản lý phát triển hạ tầng; đầu tư dự án hạ tầng.

Tổng quan phát triển hệ thống đường sắt tốc độ cao

Hiện nay, mạng lưới đường sắt tốc độ cao (ĐSTC) đang được đầu tư và phát triển mạnh mẽ tại nhiều quốc gia trên thế giới nhờ vào vai trò chiến lược trong thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội vùng. Không chỉ là một phương tiện vận tải hiện đại, ĐSTC còn đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao khả năng tiếp cận vùng miền, tăng cường liên kết kinh tế vùng, thúc đẩy luồng di chuyển của nguồn lực xã hội, cũng như tạo điều kiện hình thành các cực tăng trưởng mới thông qua sự tập trung và phân bổ lại không gian các hoạt động kinh tế [1]. Những tác động này góp phần quan trọng vào quá trình tái cấu trúc phát triển không gian quốc gia và gia tăng tốc độ tăng trưởng kinh tế khu vực một cách bền vững.

Tại châu Á, các quốc gia như Trung Quốc, Nhật Bản và Hàn Quốc đã phát triển hệ thống ĐSTC với tổng chiều dài hàng nghìn kilomet. Ở châu Âu, các nước như Pháp, Đức, Ý và Tây Ban Nha cũng là những nước đi đầu trong phát triển loại hình hạ tầng này. Trong số đó, Trung Quốc nổi bật với tốc độ phát triển vượt bậc, sở hữu mạng lưới đường sắt cao tốc dài tới 42.000km (2024 - chiếm hơn một nửa tổng chiều dài mạng lưới ĐSTC toàn cầu [2]).

Tại Việt Nam, các tính toán cho thấy việc triển khai mạng lưới ĐSTC có thể đóng góp thêm khoảng 1% vào tăng trưởng GDP hàng năm. Hơn nữa, hệ thống này hứa hẹn sẽ đóng vai trò trụ cột trong việc hình thành các hành lang kinh tế chiến lược, kết nối các vùng động lực phát triển, từ đó mở rộng không gian phát triển quốc gia và tạo nền tảng hạ tầng hiện đại, bền vững cho tương lai [4].

Trong thực tiễn, chính phủ Việt Nam cũng đã nhận thức về vị trí, vai trò của giao thông vận tải ĐSTC. Ngay từ những năm 2000, Việt Nam đã đề xuất dự án xây dựng tuyến ĐSTC trên trục Bắc-Nam, trên cơ sở hợp tác giữa hai chính phủ Việt Nam và Nhật Bản, có sự tham gia của Tổ chức hợp tác phát triển Nhật Bản - JICA (Japan International

Cooperation Agency) [5]. Những năm sau đó, nhiều văn bản pháp lý đã được thông qua nhằm cụ thể hoá chiến lược phát triển giao thông vận tải đường sắt, trong đó có ĐSTC trên trục Bắc-Nam và đường sắt đô thị.

Sau khi ban hành Quyết định số 1686/2008/QĐ-TTg, nhằm cụ thể hoá kết luận số 27-KL/TW ngày 17/9/2008 của Bộ Chính trị khoá X, Việt Nam đã triển khai hệ thống văn bản pháp luật, khung pháp lý làm cơ sở cho công tác quản lý, đầu tư và khai thác hệ thống kết cấu hạ tầng đường sắt, đặc biệt đối với đường sắt đô thị tại thành phố Hà Nội và TP.HCM. KL49/TW/2023 gần đây về Định hướng phát triển giao thông vận tải đường sắt Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 và nghị quyết 172/2024/QH15 về Chủ trương đầu tư dự án đường sắt tốc độ cao trên trục Bắc-Nam một lần nữa đem lại cơ hội phát triển cho đường sắt cao tốc quốc gia.

Bảng 1: Bảng tổng hợp chiều dài mạng lưới và tốc độ tối đa của các hệ thống đường sắt tốc độ cao (ĐSTC) tại một số quốc gia tiêu biểu (tính đến 2024) [3]

Quốc gia	Chiều dài ĐSTC (km)	Tốc độ tối đa (km/h)	
Trung Quốc	42.000	350	CR
Tây Ban Nha	3.900	310	Renfe AVE
Nhật Bản	3.100	320	JR Shinkansen
Pháp	3.500	320	SCNCF TGV
Đức	3.300	300	DB ICE
Ý	1.400	300	Trenitalia Frecciarossa
Hàn Quốc	1.500	305	KTX-Sancheon

Bảng 2: Một số văn bản về phát triển giao thông vận tải đường sắt Việt Nam

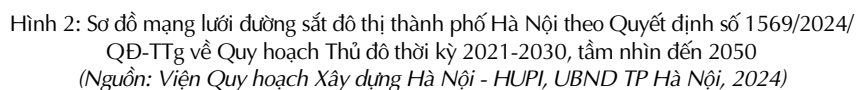
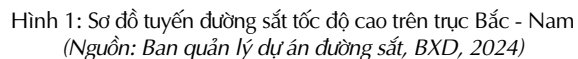
TT	Năm	Tên văn bản
1.	2008	Quyết định số 1686/2008/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ban hành ngày 20/11/2008 về Chiến lược phát triển giao thông vận tải đường sắt Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn 2050
2.	2009 2015	Quyết định số 1436/QĐ-TTg ban hành ngày 10/9/2009 và QĐ1468/2015/QĐ-TTg ban ngày 24/8/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển ngành giao thông vận tải đường sắt Việt Nam đến năm 2020 và tầm nhìn 2030
3.	2021	Quyết định số 1769/2021/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ban hành ngày 19/10/2021 về Phê duyệt quy hoạch mạng lưới đường sắt thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050
4.	2023	KL49/TW-2023 về Định hướng phát triển giao thông vận tải đường sắt Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045
5.	2024	Nghị quyết 172/2024/QH15 Chủ trương đầu tư dự án ĐSTC trên trục Bắc Nam

Triển khai dự án giao thông ĐSTC kết nối vùng và mạng lưới đường sắt đô thị ở Việt Nam

Kết luận số 49-KL/TW-2023 của Ban Chấp hành Trung ương nhấn mạnh giao thông vận tải đường sắt quốc gia giữ vai trò chiến lược và có ý nghĩa chính trị đặc biệt quan trọng trong việc thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội quốc gia nhanh và bền vững. Hệ thống đường sắt sẽ là một trong những công cụ nền tảng giúp Việt Nam hiện thực hóa mục tiêu trở thành quốc gia phát triển, có thu nhập cao vào năm 2045 [6]. Giao thông vận tải đường sắt không chỉ là phương thức vận chuyển hiện đại, hiệu quả và thân thiện với môi trường, mà còn là cấu phần chủ đạo trên các hành lang kinh tế trọng yếu như trục Bắc-Nam, các hành lang Đông-Tây và liên kết 6 vùng kinh tế xã hội theo Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 (Nghị quyết số 81/2023/QH1), đặc biệt kết nối vận tải hành khách tại các đô thị lớn. Hệ thống

Thủ đô Hà Nội và TP.HCM được xác định là hai đầu mối chiến lược của tuyến đường sắt tốc độ cao trên trục Bắc-Nam, đóng vai trò điểm khởi đầu và kết thúc của trục vận tải xương sống quốc gia. Việc quy hoạch và triển khai mạng lưới đường sắt đô thị tại hai thành phố không chỉ nhằm giải quyết bài toán giao thông nội đô mà còn có ý nghĩa quan trọng trong việc kết nối liên thông, đa phương thức với tuyến đường sắt tốc độ cao trên trục Bắc-Nam. Các nhà ga đầu mối tại hai đô thị này sẽ có tác động tới khu vực xung quanh, mở ra những tiềm năng phát triển kinh tế - xã hội vượt trội, trở thành các trung tâm tăng trưởng mới trong cấu trúc đô thị hiện đại.

Tại Thủ đô Hà Nội, hệ thống đường sắt đô thị đã và đang được quy hoạch theo hướng mở rộng quy mô và nâng cao khả năng kết nối vùng. Theo Quyết định số 519/2016/QĐ-TTg về Quy hoạch Giao thông vận tải Thủ đô đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050, Hà Nội dự kiến phát



triển 10 tuyến đường sắt đô thị và 3 tuyến monorail. Quy mô này đã được điều chỉnh và mở rộng trong các quyết định sau này như quyết định số 1569/2024/QĐ-TTg về Quy hoạch Thủ đô thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 và quyết định số 1668/2024/QĐ-TTg về Điều chỉnh Quy hoạch chung Thủ đô đến năm 2045, tầm nhìn đến 2065. Theo đó, mạng lưới sẽ bao gồm 14 tuyến (gồm 10 tuyến chính và 4 tuyến kéo dài), cùng với 2 tuyến monorail, với tổng chiều dài hơn 600km. Gần đây, quyết định số 188/2025/QH15 đề cập đến 15 tuyến đường sắt đô thị. Tuy nhiên, đến thời điểm hiện tại, Hà Nội mới chỉ đưa vào khai thác thương mại đoạn tuyến 2A (Cát Linh - Hà Đông) và đang hoàn thiện tuyến số 3 (Nhổn - ga Hà Nội).

Đặc biệt, định hướng phát triển đô thị theo mô hình TOD (Transit-Oriented Development) đang được thành phố nghiên cứu với 91 điểm quy hoạch TOD, tổng diện tích lên tới 6.072ha [8]. Trong đó, khu vực ga đầu mối Ngọc Hồi giữ vai trò trung tâm chiến lược khi được quy hoạch là tổ hợp liên kết giữa đường sắt tốc độ cao Bắc - Nam và nhiều tuyến đường sắt đô thị như tuyến số 6 (kết nối sân bay Nội Bài), tuyến số 1 (kết nối Yên Viên) và tuyến số 1A (dự kiến kết nối sân bay mới phía Nam). Ga Ngọc Hồi sẽ tích hợp đầy đủ các chức năng nhà ga hành khách, depot, trạm bảo dưỡng... phục vụ đồng thời cho đường sắt quốc gia, đường sắt đô thị và đường sắt tốc độ cao [8]. Ngoài ra, ga Phú Xuyên cũng được đưa vào nghiên cứu dự trữ như một điểm trung chuyển tiềm năng, có khả năng kết nối trực tiếp với cảng hàng không thứ hai của Thủ đô trong tương lai [8]. Tổ hợp ga Ngọc Hồi - Phú Xuyên - sân bay phía Nam được đánh giá có tiềm năng trở thành một trung tâm kinh tế, logistics và thương mại chiến lược, đóng vai trò hạt nhân trong cấu trúc đô thị đa trung tâm mà Hà Nội đang hướng tới. Việc quy hoạch, đầu tư và khai thác hiệu quả tổ hợp này không chỉ thúc đẩy phát triển vùng phía Nam Hà Nội mà còn nâng tầm vai trò đầu mối giao thông liên vùng của Thủ đô trong kết nối quốc gia và quốc tế.

Mạng lưới đường sắt đô thị TP.HCM

TP.HCM đang từng bước hiện thực hóa mục tiêu trở thành đô thị hiện đại, phát



Hình 3: Sơ đồ mạng lưới đường sắt đô thị TP.HCM theo Quyết định số 568/2013/QĐ-TTg (trái) và theo Điều chỉnh quy hoạch chung TP.HCM đến 2040, tầm nhìn 2060 (phải)
(Nguồn: Ban Quản lý đường sắt đô thị, UBND TP.HCM, 2025)

triển theo định hướng giao thông công cộng và tích hợp không gian, trong đó mạng lưới đường sắt đô thị đóng vai trò hạ tầng chiến lược. Theo Quyết định số 568/2013/QĐ-TTg, hệ thống đường sắt đô thị của thành phố được quy hoạch gồm 8 tuyến chính. Theo tờ trình số 3254/2025/TTr-UBND về Điều chỉnh Quy hoạch chung đến năm 2040, tầm nhìn đến 2060, số tuyến đường sắt sẽ được mở rộng lên 10 tuyến nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển dân cư, kinh tế và kết nối vùng. Thành phố đặt mục tiêu hoàn thành 7 tuyến metro với tổng chiều dài khoảng 355km vào năm 2035 và bổ sung thêm 155km vào năm 2045, nâng tổng chiều dài toàn mạng lưới lên khoảng 510km [9]. Hiện tại, tuyến metro số 1 - đoạn từ Bến Thành đến Suối Tiên, bến xe Miền Đông mới và Depot Long Bình - đã đưa vào vận hành.

Phát triển đô thị theo mô hình TOD (Transit-Oriented Development) là một trong những chiến lược trọng tâm nhằm tối ưu hóa giá trị sử dụng đất xung quanh các tuyến metro. Trước mắt, thành phố đã xác định 11 điểm TOD trọng yếu dọc theo các tuyến đường sắt số 1, số 2 và vành đai 3 [10]. Giai đoạn 2024-2025 sẽ triển khai 9 khu TOD ưu tiên, tiếp theo là 2 điểm còn lại trong giai đoạn 2026-2028 [10]. Việc phát triển các khu TOD này không chỉ giúp nâng cao hiệu quả đầu tư hạ tầng giao thông mà còn hình thành các cực phát triển đô thị mới, hiện đại và bền vững.

Đặc biệt, ga Thủ Thiêm được quy hoạch là ga đầu mối và điểm cuối của tuyến ĐSTC

trên trục Bắc-Nam, kết nối TP.HCM với Nha Trang trong giai đoạn đầu triển khai dự án [11]. Với vai trò chiến lược này, ga Thủ Thiêm sẽ là trung tâm trung chuyển đối ngoại quan trọng, được quy hoạch trên diện tích 17,2ha, tích hợp nhiều chức năng đa dạng bao gồm nhà ga hành khách, khu logistics và trung tâm thương mại - dịch vụ [11]. Tại đây, một tuyến đường sắt nhẹ cũng được đề xuất kết nối ga Thủ Thiêm với Cảng hàng không quốc tế Long Thành, đi qua Nhơn Trạch, Long Thành (Đồng Nai), nhằm hình thành một trục giao thông - kinh tế mới về phía Đông Nam [11]. Đồng thời, tuyến metro số 2 (giai đoạn 2) sẽ được kéo dài từ ga Bến Thành, nối trực tiếp đến ga Thủ Thiêm, tăng cường kết nối giữa trung tâm hành chính - kinh tế hiện hữu và khu đô thị mới phía Đông. Với định hướng trở thành một đầu mối giao thông liên vùng và quốc tế, khu vực Thủ Thiêm có tiềm năng phát triển mạnh mẽ để trở thành một trung tâm đô thị năng động, hội tụ các chức năng tài chính, thương mại, dịch vụ và logistics cao cấp trong tương lai. Sự kết hợp giữa hạ tầng đường sắt tốc độ cao, metro nội đô và đường sắt nhẹ kết nối sân bay sẽ định hình Thủ Thiêm như một cực tăng trưởng mới trong cấu trúc không gian đa trung tâm của TP.HCM.

Thách thức và Giải pháp

Xây dựng mạng lưới giao thông vận tải ĐSTC và mạng lưới đường sắt đô thị được xem là một trong những nhiệm vụ chính trị, chiến lược của quốc gia. Tuy vậy, để triển khai trong thực tiễn, nhiều thách thức cần phải được tháo gỡ cả về mặt thể chế, quy định pháp lý, tài

chính, huy động nguồn vốn đầu tư, đặc biệt khuyến khích sự tham gia từ khu vực tư nhân. Ngoài ra, các yêu cầu triển khai kỹ thuật, năng lực thiết kế, thi công, vận hành và bảo trì hạ tầng đường sắt cũng cần được nghiên cứu, song song với yêu cầu đổi mới về quy hoạch hướng tới tích hợp giao thông và phát triển đô thị, hay phân cấp quản lý giữa trung ương và địa phương, giữa các ngành và các nhà đầu tư.

Huy động vốn đầu tư

Việc xây dựng các tuyến đường sắt đô thị và đặc biệt là tuyến ĐSTC trên trục Bắc-Nam đòi hỏi một khoản đầu tư rất lớn, trở thành thách thức trọng yếu về mặt tài chính trong quá trình triển khai. Theo Nghị quyết số 172/2024/QH15, tổng vốn đầu tư dự kiến cho dự án ĐSTC trên trục Bắc-Nam lên tới hơn 1,7 triệu tỷ đồng (tương đương khoảng 67,34 tỷ USD), theo hình thức đầu tư công. Các nguồn vốn huy động bao gồm ngân sách trung ương dựa trên kế hoạch đầu tư công trung hạn, phát hành trái phiếu, vốn vay ưu đãi nước ngoài, vốn ODA [7]. Trước đây, việc sử dụng nguồn vốn vay ODA, cụ thể là khoản vay ưu đãi từ chính phủ Nhật Bản đã từng được đề xuất cho dự án này từ nhiệm kỳ Quốc hội khóa XII, tuy nhiên đã có những lo ngại về rủi ro nợ công và các ràng buộc pháp lý kèm theo [12]. Để có thể triển khai những dự án quy mô vốn đầu tư vượt xa khả năng đáp ứng một chiều từ ngân sách nhà nước, việc hoàn thiện cơ chế tài chính linh hoạt và phù hợp là điều cần thiết.

Trong bối cảnh hiện nay, sự xuất hiện của khu vực tư nhân với các đề xuất đầu tư trực tiếp là tín hiệu tích cực, mở ra hướng tiếp cận mới cho việc hiện thực hóa dự án hạ tầng trọng điểm quốc gia. Đối với tuyến đường sắt tốc độ cao trên trục Bắc-Nam, hai doanh nghiệp tư nhân lớn - Công ty cổ phần đầu tư và phát triển đường sắt cao tốc Vinspeed và Công ty cổ phần tập đoàn Trường Hải (THACO) - đã chủ động đề xuất các phương án đầu tư với mức kinh phí thấp hơn (khoảng 1,5 triệu tỷ đồng, tương đương 61,35 tỷ USD), nhưng chưa bao gồm chi phí bồi thường, hỗ trợ di dời, tái định cư, giải phóng mặt bằng [13, 14]. Cả hai đề xuất đều áp dụng cơ cấu vốn trong đó 20% từ vốn tự có và 80% từ các khoản vay được hỗ trợ lãi suất, hoặc không tính lãi trong vòng 30-35 năm. Đáng chú ý, thời gian thực hiện dự án theo đề xuất của doanh nghiệp đều rút ngắn đáng kể, chỉ còn từ 5 năm (Vinspeed) đến 7 năm (THACO), thay vì thời gian kéo dài 10 năm như kế hoạch [13, 14].

Việc thu hút đầu tư trực tiếp từ doanh nghiệp không chỉ giúp giảm áp lực ngân sách nhà nước mà còn mang lại nhiều lợi ích phụ trợ như sự chủ động về công nghệ, tăng cường khả năng chuyển giao kỹ thuật, máy móc và đào tạo nguồn nhân lực trong nước. Đây là hướng tiếp cận linh hoạt, có tính khả thi cao trong bối cảnh ngân sách công còn hạn chế. Tuy nhiên, để các đề xuất này có thể triển khai thành công, các chuyên gia cho rằng cần có một cơ chế đặc thù về huy động vốn, thậm chí vượt ra ngoài khung quy định hiện hành của Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư (PPP). Hiện nay, theo văn bản này, hạn mức hỗ trợ của nhà nước quy định không quá 50% tổng vốn đầu tư [15]. Cơ chế đặc thù về vốn cần cho phép Nhà nước chủ động hơn trong hỗ trợ lãi suất, ưu đãi tín dụng, và đặc biệt là tham gia

hỗ trợ giải phóng mặt bằng bằng nguồn ngân sách công, nhằm bảo đảm tính khả thi, tốc độ và hiệu quả triển khai dự án trong thực tiễn.

Cơ chế ưu đãi đầu tư

Cơ chế ưu đãi đầu tư cũng là một biện pháp để khuyến khích các doanh nghiệp tư nhân đầu tư vào các dự án hạ tầng trọng điểm, tạo cơ hội thu hồi vốn và hoàn thành dự án chất lượng, đúng tiến độ. Mặc dù các nhà đầu tư đều xuất phát từ quan điểm “cống hiến” (VinSpeed) hay mong muốn đóng góp vào lợi ích chung của đất nước - phát triển ngành công nghiệp đường sắt quốc gia (THACO) [13, 16], song thực tiễn vẫn đòi hỏi có các cơ chế ưu đãi và hỗ trợ đầu tư phù hợp để bảo đảm hiệu quả tài chính và thu hút vốn tư nhân. Kinh nghiệm quốc tế cho thấy, phần lớn các tuyến đường sắt tốc độ cao phải mất hàng chục năm mới đạt được điểm hòa vốn và nhiều tuyến vẫn cần trợ cấp từ ngân sách nhà nước để đảm bảo hoạt động [17]. Mô hình tài chính hiệu quả thường chỉ xuất hiện tại các tuyến có mật độ dân cư cao và nhu cầu đi lại ổn định như Nhật Bản, Trung Quốc, Pháp. Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết về việc thiết kế mô hình tài chính - đầu tư hợp lý, chia sẻ rủi ro công - tư minh bạch và bền vững.

Một số cơ chế ưu đãi cần được thiết lập, đặc biệt ở các giai đoạn có tính rủi ro cao trong chuỗi đầu tư các dự án đòi hỏi nguồn vốn lớn. Cụ thể:

Giải phóng mặt bằng và tiếp cận đất sạch. Đây là giai đoạn cần có sự hỗ trợ tích cực từ chính quyền cấp tỉnh trong việc thực hiện giải phóng mặt bằng, đền bù, tái định cư bằng nguồn vốn ngân sách công. Việc bàn giao đất sạch sẵn có sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho triển khai dự án.

Tổ hợp dự án đầu tư hạ tầng và phát triển đô thị theo mô hình TOD. Việc không tách rời hạ tầng đường sắt với phát triển khu vực phụ cận nhà ga sẽ hình thành hệ sinh thái đầu tư khép kín, giúp các nhà đầu tư thu hồi vốn hiệu quả, đồng thời tạo động lực phát triển không gian kinh tế - xã hội mới.

Khai thác quỹ đất và giá trị gia tăng từ đất phụ cận. Đây là một cơ chế quan trọng để cân đối chi phí đầu tư và đảm bảo khả năng sinh lời. Cơ chế cho phép nhà đầu tư tiếp cận và khai thác quỹ đất xung quanh các nhà ga thông qua quy hoạch TOD, nhằm tận dụng giá trị gia tăng của đất sau đầu tư hạ tầng.

Cơ chế ưu đãi tài chính - thuế khóa. Các chính sách miễn, giảm các loại thuế trong thời gian triển khai và khai thác dự án để có thể tăng sức hấp dẫn cho nhà đầu tư tư nhân, như thuế thu nhập cá nhân (TNCN), thuế thu nhập doanh nghiệp (TNDN), thuế nhập khẩu thiết bị, thuế sử dụng đất...

Trước những vướng mắc trong việc thu hút đầu tư tư nhân vào các dự án hạ tầng giao thông, đặc biệt là lĩnh vực đường sắt đô thị và ĐSTC, Nhà nước đã từng bước hoàn thiện khung pháp lý thông qua việc ban hành nhiều văn bản pháp luật và nghị quyết quan trọng trong giai đoạn gần đây. Đối với mạng lưới đường sắt đô thị tại Hà Nội và TP.HCM, các cơ chế ưu đãi đầu tư đã được cụ thể hóa trong Luật Thủ đô (2024), Nghị quyết số 98/2023/

QH15 và Nghị quyết số 188/2025/QH15. Ở cấp độ quốc gia, đó là Nghị quyết số 172/2024/QH15 về Chủ trương đầu tư dự án ĐSTC trên trục Bắc Nam. Các văn bản này không chỉ pháp lý hoá khái niệm, thừa nhận vai trò của mô hình phát triển đô thị theo định hướng giao thông công cộng (TOD) mà còn hợp thức hóa tổ hợp dự án đầu tư giao thông - dự án phát triển đô thị. Chính quyền địa phương được trao quyền triển khai các dự án độc lập liên quan đến giải phóng mặt bằng bằng nguồn ngân sách tỉnh, đồng thời được điều chỉnh chỉ tiêu quy hoạch, chỉ tiêu kỹ thuật - kinh tế, sử dụng đất trong khu vực TOD, mà có thể khác với quy định tại quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng. Điều này nhằm gia tăng diện tích sàn xây dựng, tăng khả năng khai thác quỹ đất và giá trị tăng thêm từ đất. Đặc biệt, các địa phương (cấp tỉnh) được quyền giữ lại và sử dụng các khoản thu từ giá trị đất và diện tích xây dựng tăng thêm, cũng như phí cải thiện hạ tầng đối với các dự án TOD, như thành phố Hà Nội và TP.HCM quy định 100% [18], và 50% [7] đối với các dự án ĐSTC Bắc-Nam. Điều này giúp cân đối ngân sách và tái đầu tư hiệu quả hệ thống đường sắt đô thị, hệ thống giao thông công cộng, hạ tầng kỹ thuật kết nối với hệ thống vận tải hành khách công cộng.

Đối với tuyến ĐSTC trên trục Bắc-Nam, Nghị quyết số 172/2024/QH15 đã chính thức thông qua chủ trương đầu tư, mở đường cho việc triển khai các dự án quy mô lớn theo hình thức đối tác công - tư (PPP). Bên cạnh đó, hai nghị quyết quan trọng mới ban hành là Nghị quyết số 68-NQ/TW-2025 về Phát triển kinh tế tư nhân và Nghị quyết số 198/2025/QH15 về Một số cơ chế, chính sách đặc biệt phát triển kinh tế tư nhân. Hai văn bản đã đề cập tới thiết lập khung cơ chế chính sách đặc biệt cho phát triển kinh tế tư nhân, trong đó có lĩnh vực hạ tầng giao thông. Các chính sách nổi bật bao gồm: Cho phép áp dụng hình thức đặt hàng, chỉ định thầu hoặc đấu thầu hạn chế đối với các dự án quan trọng cấp quốc gia như ĐSTC, đường sắt đô thị; và cho phép doanh nghiệp được giữ lại 20% thu nhập tính thuế thu nhập doanh nghiệp để thành lập quỹ nghiên cứu khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số và nghiên cứu phát triển.

Bảng 3: Một số văn bản pháp lý liên quan tới cơ chế ưu đãi đầu tư đối với dự án ĐSTC và đường sắt đô thị tại thành phố Hà Nội và TP.HCM (2023-2025)

Số hiệu văn bản	Tên văn bản
Luật số 39/2024/QH15 ban hành ngày 28/6/2024	Luật Thủ đô
NQ 98/2023/QH15 Ban hành ngày 24/6/2023	Thi điểm một số cơ chế chính sách đặc thù phát triển TP.HCM
NQ 188/2025/QH15 Ban hành ngày 19/2/2025	Thi điểm một số cơ chế, chính sách đặc thù, đặc biệt để phát triển hệ thống mạng lưới đường sắt đô thị tại Hà Nội, TP.HCM
NQ 172/2024/QH15 Ban hành ngày 30/11/2024	Chủ trương đầu tư dự án đường sắt tốc độ cao trên trục Bắc Nam
NQ 68-NQ/TW (2025) Ban hành ngày 4/5/2025	Phát triển kinh tế tư nhân
NQ 198/2025/QH15 Ban hành ngày 17/5/2025	Một số cơ chế, chính sách đặc biệt phát triển kinh tế tư nhân

Quy hoạch

Bên cạnh các vấn đề về vốn và cơ chế ưu đãi đầu tư, công tác quy hoạch cũng cần được nghiên cứu, đổi mới theo cách tiếp cận hiện đại, tích hợp liên ngành sâu hơn. Ở cấp quốc gia, việc tích hợp quy hoạch tổng thể lãnh thổ vào quy hoạch ngành giao thông vận tải, đặc biệt là mạng lưới đường sắt quốc gia trên trục Bắc-Nam, có vai trò then chốt trong thúc đẩy hiệu quả liên kết vùng, hỗ trợ phát triển các khu vực sản xuất và các vùng kinh tế trọng điểm. Mặc dù hiện nay nhiều địa phương đã phê duyệt quy hoạch tỉnh và chương trình phát triển đô thị toàn tỉnh, các quy hoạch này vẫn cần được rà soát, điều chỉnh để phù hợp với định hướng phát triển các trung tâm kinh tế mới, gắn với đầu mối vận tải đường sắt quốc gia, ĐSTC trên trục Bắc-Nam và các đầu mối trung chuyển giao thông đường sắt đối ngoại của các đô thị.

Tại các đô thị, việc tích hợp quy hoạch sử dụng đất với quy hoạch mạng lưới giao thông đường sắt đô thị sẽ giúp tối ưu hóa khả năng tiếp cận, nâng cao tính kết nối không gian. Các khu vực đô thị phát triển theo TOD tại các đầu mối nhà ga trung chuyển đường sắt đô thị cần được đánh giá toàn diện về tiềm năng, để có chiến lược phát triển phù hợp và hiệu quả theo các phân loại TOD như cấp vùng, cấp đô thị và cấp khu vực. Đặc biệt chú ý các vị trí nhà ga đầu mối cấp vùng - điểm liên kết mạng lưới đường sắt đô thị với ĐSTC quốc gia.

Ngoài ra, mạng lưới giao thông đô thị cần được quy hoạch một cách đồng bộ để đáp ứng yêu cầu trung chuyển hiệu quả cả trong nội đô lẫn đối ngoại, thông qua hệ thống giao thông đa phương thức. Các mô hình như bãi đỗ kết hợp trung chuyển (Park and Ride - P+R) nên được phát triển cùng với cơ chế quản lý tái phân bổ thị phần phương tiện vận tải, nhằm thúc đẩy sử dụng giao thông công cộng, trong đó có đường sắt đô thị. Ngoài ra, quy hoạch tích hợp giữa không gian ngầm và nhà ga cũng cần được triển khai có chiến lược, giúp khai thác hiệu quả không gian đô thị và tăng sự thuận tiện cho người dân. Một cơ chế khai thác giá trị gia tăng từ đất đai - đặc biệt ở các khu vực phụ cận nhà ga - cần được xem là cấu phần thiết yếu trong chiến lược huy động nguồn lực đầu tư cho hạ tầng giao thông, góp phần bảo đảm tính bền vững và hiệu quả tài chính của các dự án.

Quản lý kỹ thuật

Quy trình kỹ thuật trong giai đoạn chuẩn bị đầu tư - đặc biệt là đối với các dự án đường sắt và metro - vẫn còn nhiều vướng mắc. Một trong những vấn đề cốt lõi là việc áp dụng quy trình thiết kế kỹ thuật tổng thể (FEED). Đây là bước thiết kế có mức độ chi tiết hơn so với thiết kế cơ sở, nhưng chưa đầy đủ như thiết kế kỹ thuật. Dù đã được quy định trong Luật Xây dựng và Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024, đến nay vẫn chưa có thông tư hướng dẫn cụ thể về nội dung, yêu cầu và hồ sơ thiết kế FEED [19], gây khó khăn trong quá trình lựa chọn nhà thầu tư vấn - đặc biệt là với hình thức thuê

tư vấn nước ngoài hoặc đấu thầu dịch vụ tư vấn quốc tế. Trên thực tế, các chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thường phải dựa vào nội dung thiết kế kỹ thuật để hiệu chỉnh FEED, khiến tiến độ kéo dài và chi phí tăng cao [19]. Điều này càng trở nên khó khăn hơn khi đội ngũ trong nước vẫn còn thiếu kinh nghiệm và năng lực triển khai theo tiêu chuẩn quốc tế [19].

Quyết định số 172/2024/QH15 về chủ trương đầu tư đường sắt tốc độ cao Bắc-Nam, và sau đó là Nghị quyết 188/2025/QH15 về Thí điểm một số cơ chế, chính sách đặc thù, đặc biệt để phát triển hệ thống mạng lưới đường sắt đô thị tại thành phố Hà Nội, TP.HCM đã đưa ra bước đột phá khi cho phép sử dụng thiết kế kỹ thuật tổng thể (FEED) để thay thế cho thiết kế cơ sở trong Báo cáo nghiên cứu khả thi. Tuy vậy, để áp dụng thống nhất, việc cụ thể hóa quy trình này thông qua các văn bản hướng dẫn, có sự phối hợp giữa các ngành, như xây dựng và giao thông vận tải là rất cần thiết. Ngoài ra, bộ tiêu chí kỹ thuật và quy trình thẩm định riêng cho hồ sơ thiết kế FEED cũng cần hoàn thiện sớm, làm cơ sở nâng cao năng lực thẩm định của các cơ quan chuyên môn và đơn vị tư vấn trong nước. Đồng thời, nhà nước nên thúc đẩy hợp tác quốc tế với các tổ chức như JICA, ADB, WB nhằm xây dựng khung tiêu chuẩn mẫu, tổ chức đào tạo chuyên sâu và chuyển giao kinh nghiệm. Cuối cùng, việc triển khai thí điểm thiết kế FEED theo chuẩn quốc tế tại một số dự án điển hình - như metro Hà Nội, TP.HCM hoặc tuyến đường sắt tốc độ cao trên trục Bắc-Nam sẽ là cơ sở thực nghiệm quan trọng trước khi mở rộng áp dụng trên quy mô toàn quốc.

Đào tạo nguồn nhân lực

Trong bối cảnh các dự án ĐSTC và đường sắt đô thị được coi là trụ cột trong phát triển hạ tầng giao thông hiện đại, công tác đào tạo nguồn nhân lực cần được tiếp cận một cách bài bản, dài hạn và có tính hệ thống. Một số doanh nghiệp lớn như VinSpeed và THACO đã đề cập tới nội dung đào tạo nhân lực trong đề xuất triển khai dự án. Bên cạnh đó, một số cơ sở giáo dục đại học cũng đã bắt đầu kết nối với doanh nghiệp để tổ chức các chương trình đào tạo kỹ sư chuyên sâu. Tiêu biểu là Trường Đại học Xây dựng Hà Nội, phối hợp với VINACONEX mở lớp đào tạo kỹ sư bằng hai ngành Kỹ thuật Xây dựng công trình giao thông - chuyên ngành Đường sắt tốc độ cao và Đường sắt đô thị - cho 35 học viên [20]. Tuy nhiên, quy mô và chiều sâu của các chương trình này vẫn mang tính thí điểm, chưa đáp ứng được nhu cầu phát triển dài hạn. Do đó, cần mở rộng quy mô đào tạo và phát triển các chương trình liên ngành tích hợp giữa kỹ thuật - công nghệ - kinh tế - quản lý dự án. Việc thúc đẩy hợp tác giữa các trường đại học, viện nghiên cứu và doanh nghiệp trong và ngoài nước để xây dựng chương trình đào tạo chuẩn quốc tế, thực hành cao là vô cùng cần thiết.

Song song với việc đào tạo thế hệ kỹ sư mới, việc nâng cao năng lực đội ngũ nhân lực hiện có - vốn có nhiều kinh nghiệm thực tiễn - cũng cần được đặc biệt chú trọng. Các chương trình đào tạo lại (reskilling), nâng bậc, cập nhật công nghệ mới sẽ giúp tăng cường năng lực nội tại, tạo nền tảng nhân lực bền vững, đủ khả năng đảm nhiệm vai trò kỹ thuật, quản lý và vận hành toàn bộ vòng đời của các dự án đường sắt hiện đại.

Kết luận

Triển khai xây dựng mạng lưới giao thông vận tải ĐSTC và mạng lưới đường sắt đô thị hiện đại được xác định là một trong những nhiệm vụ chiến lược của quốc gia, đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao năng lực kết nối liên vùng, thúc đẩy phát triển kinh tế xanh, giảm áp lực hạ tầng đường bộ và hướng tới mục tiêu phát triển bền vững. Các hệ thống đường sắt này không chỉ góp phần tái cấu trúc không gian phát triển đô thị và vùng, mà còn là nền tảng để hiện đại hóa ngành giao thông vận tải theo hướng thông minh, hiệu quả và thân thiện với môi trường.

Tuy nhiên, quá trình triển khai cũng đang đối mặt với nhiều thách thức lớn. Về mặt thể chế, hệ thống quy định pháp lý chưa hoàn thiện, thiếu tính đồng bộ và chưa theo kịp yêu cầu của các dự án hạ tầng quy mô lớn, phức tạp. Về tài chính, việc huy động nguồn vốn đầu tư, đặc biệt là từ khu vực tư nhân, vẫn còn hạn chế do thiếu các cơ chế chia sẻ rủi ro và bảo đảm lợi ích đầu tư dài hạn. Về kỹ thuật, năng lực thiết kế, thi công, vận hành và bảo trì hạ tầng đường sắt hiện đại vẫn còn phụ thuộc nhiều vào chuyên gia và công nghệ nước ngoài. Ngoài ra, công tác quy hoạch tích hợp giữa giao thông và phát triển đô thị, phân cấp quản lý giữa trung ương và địa phương, giữa các ngành và các nhà đầu tư còn chưa rõ ràng, chồng chéo, dẫn tới lãng phí nguồn lực và kéo dài thời gian thực hiện.

Trong bối cảnh đó, việc nhận diện đầy đủ các rào cản và thách thức sẽ là cơ sở quan trọng để xây dựng chính sách đồng bộ, nâng cao năng lực thể chế, kỹ thuật và tài chính, nhằm đảm bảo quá trình triển khai mạng lưới ĐSTC và đường sắt đô thị được thực hiện một cách hiệu quả, đồng thời tạo ra giá trị lan tỏa tích cực cho phát triển kinh tế - xã hội quốc gia trong dài hạn.

Trong quá trình triển khai các dự án phát triển hạ tầng quy mô lớn, đặc biệt là các dự án gắn với phát triển đô thị định hướng giao thông (TOD), việc hoàn thiện cơ chế phân cấp, phân quyền cho chính quyền cấp tỉnh đóng vai trò then chốt nhằm nâng cao tính chủ động, linh hoạt và phù hợp với điều kiện thực tiễn của từng địa phương. Chính quyền địa phương cần được trao thẩm quyền trong việc điều chỉnh quy hoạch, triển khai giải phóng mặt bằng, lựa chọn nhà đầu tư và tổ chức thực hiện các mô hình phát triển quỹ đất và tích hợp không gian đô thị quanh các dự án hạ tầng giao thông trọng điểm.

Bên cạnh đó, sự tham gia của nhiều ngành, lĩnh vực là yếu tố không thể thiếu nhằm bảo đảm tính liên ngành, liên kết vùng trong quy trình quy hoạch và đầu tư phát triển hạ tầng. Cần sớm thể chế hóa các chủ trương chính sách và văn bản pháp lý rõ ràng, khả thi, làm cơ sở triển khai thống nhất tại các địa phương. Đặc biệt, cần xây dựng khung thể chế mở, tạo điều kiện thuận lợi cho sự tham gia của các doanh nghiệp ở cả ba vai trò: Đầu tư, phát triển và vận hành hệ sinh thái đô thị gắn với hạ tầng giao thông.

Song song với việc mở rộng quyền và trách nhiệm cho các chủ thể tham gia, cần thiết lập cơ chế kiểm soát chặt chẽ, công khai, minh bạch trong toàn bộ quá trình chuẩn bị, triển khai và vận

hành dự án. Việc đánh giá hiệu quả và phân bổ lợi ích cần tuân thủ nguyên tắc công bằng - bảo đảm bình đẳng trong tiếp cận cơ hội và lợi ích giữa các nhóm đối tượng thụ hưởng, bao gồm người dân bị ảnh hưởng bởi dự án, nhà đầu tư, chính quyền và cộng đồng.

Để điều phối hiệu quả các hoạt động phát triển TOD, cần xem xét việc thành lập một cơ quan điều hành phát triển TOD cấp tỉnh có tư cách pháp nhân độc lập, hoạt động theo mô hình công - tư, với sự tham gia của đại diện các sở, ban ngành, nhà đầu tư, đơn vị quản lý đất đai và các bên liên quan. Cấu trúc này vừa bảo đảm năng lực quản lý nhà nước, vừa minh bạch trong cơ chế phân chia lợi ích, đồng thời thúc đẩy huy động nguồn lực xã hội, điều phối quy hoạch và kiểm soát việc phát triển đô thị một cách chiến lược và hiệu quả.

Ngày nhận bài: 05/6/2025

Ngày gửi phản biện: 15/6/2025

Ngày duyệt đăng: 25/08/2025

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- [1] Shi, Q.Y., "High-Speed Railway and Regional Economic Growth: An Empirical Study Based on Market Potential", *trí tuệ nhân tạo* American Journal of Industrial and Business Management, pp. 8, 83-102. <https://doi.org/10.4236/ajibm.2018.81006>, 2018.
- [2] Chen, Z. (2025), Policy Considerations for National High-Speed Rail Network Development: Cases from China, ADB Institute, 2025.
- [3] P. Nilson, "Railway Technology" 5 June 2023. [Trực tuyến]. Available: <https://www.railway-technology.com/>. [Đã truy cập 2 June 2025].
- [4] V. Phong, "The Voice of Vietnam. VOV world" 25 September 2025. [Trực tuyến]. Available: <https://vovworld.vn/>. [Đã truy cập 2 6 2025].
- [5] P. Duong, "Người Lao động" 24 May 2010. [Trực tuyến]. Available: <https://nld.com.vn/>. [Đã truy cập 2 6 2025].
- [6] Bộ Chính trị, Kết luận số 49-KL/TW về định hướng phát triển giao thông vận tải đường sắt Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, Hà Nội: Bộ Chính trị, 28/2/2023.
- [7] Quốc hội, Nghị quyết số 172/2024/QH15 về chủ trương đầu tư Dự án đường sắt tốc độ cao trên trục Bắc - Nam, Hà Nội: Quốc hội, 30/11/2024.
- [8] Thủ tướng Chính phủ, Quyết định số 1668/QĐ-TTg về Phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch chung Thủ đô Hà Nội đến năm 2045, tầm nhìn đến năm 2065, Hà Nội, Chính phủ, 27/12/2024.
- [9] T. Thủy, "TP.HCM dự kiến hoàn thành 7 tuyến đường sắt đô thị vào năm 2035" *Tạp chí điện tử VNEconomy*, 12 12 2024. [Trực tuyến]. Available: <https://vneconomy.vn/tp-hcm-du-kien-hoan-thanh-7-tuyen-duong-sat-do-thi-vao-nam-2035.htm>. [Đã truy cập 30 5 2025].
- [10] T. Tâm, "Đảng bộ TP.HCM" 1 11 2024. [Trực tuyến]. Available: <https://www.hcmcpv.org.vn/tin-tuc/tphcm-phat-trien-11-do-thi-theo-mo-hinh-tod-1491929783>. [Đã truy cập 25 5 2025].
- [11] Thủ tướng chính phủ, Quyết định số 568/QĐ-TTg về Phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch phát triển giao thông vận tải TP.HCM đến năm 2020 và tầm nhìn sau năm 2020, Hà Nội, Chính phủ, 8/4/2013.
- [12] P. Kha, "Người Lao động" 27 5 2010. [Trực tuyến]. Available: <https://nld.com.vn/thoi-su-trong-nuoc/moi-lo-ganh-nang-nan-20100527121755239.htm>. [Đã truy cập 27 5 2025].
- [13] Đ. Phú, "Tuổi Trẻ" 14 5 2025. [Trực tuyến]. Available: <https://tuoitre.vn/vinspeed-dang-ky-dau-tu-du-an-duong-sat-cao-toc-bac-nam-2025051413584511.htm>. [Đã truy cập 2 6 2025].
- [14] T. Hương, "Đầu tư online" 26 6 2025. [Trực tuyến]. Available: <https://amp.baodautu.vn/thaco-de-xuat-duoc-dau-tu-du-an-duong-sat-toc-do-cao-bac-nam-d290702.html>. [Đã truy cập 2 6 2025].
- [15] Quốc hội, "Luật số 64/2020/QH14 về Đầu tư theo phương thức đối tác công tư" Quốc hội, Hà Nội, 18/6/2020.
- [16] N. An, "Tuổi trẻ online" 27 5 2025. [Trực tuyến]. Available: <https://tuoitre.vn/thaco-xin-tham-gia-dau-tu-duong-sat-toc-do-cao-bac-nam-20250527102041313.htm?gidzl=eC874NH0tn6asGKKTsJQ5Q3P0nzfQjWRkzq0l6biYaxlsLT4FjCChkCLqGvEuXElzXKH3FdXUioTNjV5W>. [Đã truy cập 30 5 2025].
- [17] Bất động sản, "Trang thông tin điện tử tổng hợp" 27 5 2025. [Trực tuyến]. Available: <https://cafef.vn/du-an-duong-sat-cao-toc-bac-nam-vi-sao-vinspeed-biet-lo-van-lam-188250527123324443.chn>. [Đã truy cập 15 6 2025].
- [18] Quốc hội, "Nghị quyết số 188/2025/QH15 về Thị điểm một số cơ chế, chính sách đặc thù, đặc biệt để phát triển hệ thống mạng lưới đường sắt đô thị tại thành phố Hà Nội, TP.HCM" Quốc hội, Hà Nội, 19/2/2025.
- [19] N. Q. Hùng, "Thiết kế kỹ thuật tổng thể và các khó khăn, vướng mắc trong áp dụng vào dự án đường sắt tốc độ cao trên trục Bắc - Nam" Bộ Xây dựng, Ban Quản lý dự án đường sắt (PMU-Rail), Hà Nội, 3/2025.
- [20] Phòng truyền thông và tuyển sinh, "Trường Đại học Xây dựng Hà Nội" 18 12 2024. [Trực tuyến]. Available: <https://huce.edu.vn/truong-dai-hoc-xay-dung-ha-noi-khai-giang-lop-ky-su-nganh-ky-thuat-xay-dung-cong-trinh-giao-thong-chuyen-nganh-duong-sat-toc-do-cao-va-duong-sat-do-thi>. [Đã truy cập 27 5 2025].

