

QUẢN LÝ XÂY DỰNG ĐƯỜNG SẮT ĐÔ THỊ VÀ BÀI HỌC KINH NGHIỆM TỪ CÁC NƯỚC TRÊN THẾ GIỚI

● NGUYỄN PHƯƠNG VÂN

Trường Đại học Giao thông vận tải

Email: npvan@utc.edu.vn

TÓM TẮT:

Bài báo phân tích cơ sở lý luận về quản lý xây dựng đường sắt đô thị, tập trung vào các nội dung cốt lõi gồm quản lý chi phí, tiến độ, chất lượng và rủi ro trong các dự án hạ tầng quy mô lớn. Trên cơ sở tổng hợp kinh nghiệm quốc tế từ các dự án tiêu biểu như Crossrail (Anh), hệ thống metro Nhật Bản, Singapore, ... Bài báo rút ra một số bài học kinh nghiệm quan trọng đối với các quốc gia đang phát triển, trong đó có Việt Nam.

Từ khóa: đường sắt đô thị, quản lý xây dựng, kinh nghiệm quốc tế, Việt Nam.

1. Đặt vấn đề

Đường sắt đô thị là giải pháp quan trọng nhằm giảm ùn tắc giao thông, nâng cao hiệu quả vận tải công cộng và thúc đẩy phát triển đô thị bền vững. Trong bối cảnh đô thị hóa nhanh, nhu cầu phát triển các hệ thống vận tải khối lượng lớn như metro ngày càng gia tăng.

Tuy nhiên, thực tiễn cho thấy các dự án đường sắt đô thị thường gặp nhiều thách thức như vượt chi phí, chậm tiến độ và rủi ro quản lý cao, đặc trưng của các dự án hạ tầng quy mô lớn và phức tạp. Vì vậy, việc nghiên cứu cơ sở lý luận về quản lý xây dựng đường sắt đô thị và tổng hợp kinh nghiệm quốc tế là cần thiết nhằm rút ra bài học cho Việt Nam. Bài báo tập trung phân tích các nội dung quản lý cốt lõi và kinh nghiệm từ một số quốc gia tiêu biểu.

2. Cơ sở lý luận về quản lý đường sắt đô thị

2.1. Khái niệm và đặc điểm hệ thống đường sắt đô thị

Đường sắt đô thị là một bộ phận của hệ thống vận

tải công cộng đô thị, có chức năng vận chuyển hành khách khối lượng lớn trong khu vực đô thị và vùng lân cận. Hệ thống này được thiết kế nhằm đảm bảo năng lực chuyên chở cao, tốc độ vận hành lớn và tính ổn định trong khai thác dài hạn.

Theo định nghĩa của Hiệp hội Giao thông công cộng quốc tế (UITP), hệ thống metro là loại hình vận tải hành khách đô thị hoạt động trên làn đường riêng biệt và được tách hoàn toàn khỏi giao thông đường bộ và người đi bộ nhằm đảm bảo hiệu suất và an toàn vận hành cao.

2.2. Khái niệm và nội dung quản lý xây dựng đường sắt đô thị

2.2.1. Khái niệm quản lý xây dựng đường sắt đô thị

Quản lý xây dựng đường sắt đô thị là quá trình tổ chức, điều phối và kiểm soát toàn bộ hoạt động trong giai đoạn đầu tư xây dựng nhằm đảm bảo dự án đạt được các mục tiêu về tiến độ, chi phí, chất lượng và an toàn.

Theo PMI (Project Management Institute), quản lý dự án xây dựng bao gồm việc áp dụng kiến thức, kỹ năng, công cụ và kỹ thuật vào các hoạt động dự án nhằm đáp ứng yêu cầu của chủ đầu tư và các bên liên quan.

Trong lĩnh vực đường sắt đô thị, quản lý xây dựng mang tính chất đặc thù do quy mô lớn, công nghệ phức tạp và sự tham gia của nhiều bên quốc tế.

2.2.2. Nội dung quản lý xây dựng đường sắt đô thị

Quản lý xây dựng đường sắt đô thị thường bao gồm 4 nhóm nội dung chính:

Quản lý tiến độ

Quản lý tiến độ trong dự án đường sắt đô thị là quá trình lập kế hoạch, tổ chức và kiểm soát toàn bộ chuỗi hoạt động thi công nhằm đảm bảo dự án được hoàn thành đúng thời hạn cam kết. Do đặc thù của các dự án metro có quy mô lớn, kéo dài nhiều năm và phụ thuộc vào nhiều gói thầu độc lập, công tác quản lý tiến độ mang tính hệ thống và liên kết chặt chẽ.

Cụ thể, tiến độ không chỉ được xây dựng ở cấp độ tổng thể mà còn phải được phân thành các tiến độ chi tiết theo từng gói thầu như: xây dựng hạ tầng ngầm, kết cấu nhà ga, hệ thống cơ điện (M&E), hệ thống tín hiệu và vận hành thử. Việc điều phối giữa các gói thầu này có ý nghĩa quyết định, bởi sự chậm trễ của một gói thầu có thể gây hiệu ứng dây chuyền đến toàn bộ dự án.

Ngoài ra, trong bối cảnh thi công đô thị phức tạp, tiến độ còn chịu ảnh hưởng lớn từ các yếu tố bên ngoài như giải phóng mặt bằng, di dời hạ tầng kỹ thuật ngầm và điều kiện giao thông đô thị. Do đó, quản lý tiến độ trong dự án đường sắt đô thị không chỉ là kiểm soát thời gian thi công, mà còn là năng lực điều phối đa bên và quản trị sự phụ thuộc giữa các hoạt động.

Quản lý chi phí

Quản lý chi phí là một trong những nội dung trọng yếu và phức tạp nhất trong các dự án đường sắt đô thị, do đặc điểm các dự án với quy mô vốn đầu tư lớn, thời gian thực hiện dài và mức độ bất định cao.

Nội dung quản lý chi phí bao gồm việc lập tổng mức đầu tư ban đầu, xây dựng dự toán chi tiết cho từng hạng mục, kiểm soát dòng tiền theo tiến độ thực hiện và đánh giá sự thay đổi chi phí trong suốt vòng

đời dự án. Trong thực tế, chi phí của các dự án đường sắt đô thị thường có xu hướng vượt dự toán do các yếu tố như biến động giá nguyên vật liệu, thay đổi thiết kế trong quá trình thi công, phát sinh kỹ thuật tại hiện trường và chậm tiến độ.

Vì vậy, quản lý chi phí hiệu quả không chỉ dừng lại ở việc kiểm soát ngân sách, mà còn bao gồm năng lực dự báo rủi ro chi phí, kiểm soát thay đổi thiết kế và thiết lập cơ chế phê duyệt chặt chẽ đối với các phát sinh. Đồng thời, việc áp dụng các công cụ như kiểm soát giá trị thu được ngày càng được xem là giải pháp quan trọng nhằm theo dõi đồng thời chi phí và tiến độ theo thời gian thực.

Quản lý chất lượng

Quản lý chất lượng trong dự án đường sắt đô thị là quá trình đảm bảo toàn bộ công trình, thiết bị và hệ thống kỹ thuật được xây dựng và lắp đặt đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn thiết kế, tiêu chuẩn kỹ thuật quốc tế và yêu cầu an toàn vận hành.

Do đặc thù của hệ thống đường sắt đô thị có mức độ tích hợp cao giữa nhiều phân hệ (hạ tầng, tín hiệu, điện, thông tin, đoàn tàu), chất lượng không chỉ được đánh giá ở từng hạng mục riêng lẻ mà còn ở mức độ đồng bộ của toàn hệ thống. Một sai lệch nhỏ trong một phân hệ kỹ thuật có thể ảnh hưởng đến khả năng vận hành tổng thể.

Bên cạnh đó, công tác quản lý chất lượng còn bao gồm kiểm soát chất lượng trong quá trình thi công (QA/QC), kiểm định độc lập, thử nghiệm hệ thống và vận hành thử trước khi đưa vào khai thác thương mại. Điều này đặc biệt quan trọng nhằm đảm bảo an toàn tuyệt đối trong vận hành hệ thống vận tải công cộng có mật độ hành khách lớn.

Quản lý rủi ro

Quản lý rủi ro trong dự án đường sắt đô thị là quá trình nhận diện, phân tích, đánh giá và kiểm soát các yếu tố có thể ảnh hưởng tiêu cực đến mục tiêu dự án về chi phí, tiến độ, chất lượng và an toàn.

Rủi ro trong các dự án này có tính đa dạng và phức tạp, bao gồm:

- Rủi ro kỹ thuật: sai sót thiết kế, điều kiện địa chất không lường trước, xung đột hệ thống kỹ thuật.
- Rủi ro tài chính: biến động tỷ giá, tăng giá vật liệu, thiếu hụt vốn.
- Rủi ro pháp lý - thể chế: thay đổi chính sách, chậm phê duyệt, thủ tục hành chính phức tạp.

• **Rủi ro tổ chức:** phối hợp kém giữa các bên tham gia, thiếu thống nhất trong quản lý dự án.

Do đó, quản lý rủi ro hiệu quả không chỉ mang tính phản ứng mà cần được thực hiện theo hướng chủ động, thông qua việc xây dựng hệ thống nhận diện rủi ro từ giai đoạn thiết kế, thiết lập kịch bản ứng phó và cập nhật liên tục trong suốt vòng đời dự án. Các quốc gia có kinh nghiệm cho thấy, việc tích hợp quản lý rủi ro vào hệ thống quản lý dự án tổng thể là yếu tố quan trọng giúp giảm thiểu vượt chi phí và chậm tiến độ.

3. Kinh nghiệm quản lý xây dựng đường sắt đô thị trên thế giới

3.1. Kinh nghiệm từ Nhật Bản

Theo nghiên cứu kinh điển của Bent Flyvbjerg, các dự án đường sắt trên thế giới có mức đội vốn trung bình khoảng 44,7%, dựa trên phân tích 258 dự án hạ tầng giao thông tại 20 quốc gia. Đây được xem là mức chuẩn để đánh giá hiệu quả quản lý chi phí của các quốc gia.

Trong bối cảnh đó, Nhật Bản thường được xem là một trường hợp điển hình về kiểm soát chi phí hiệu quả. Mặc dù không có số liệu thống kê chính thức cho toàn bộ các dự án, nhiều nghiên cứu chỉ ra các dự án hạ tầng tại Nhật Bản có mức sai lệch chi phí thấp hơn đáng kể so với mức trung bình toàn cầu, đồng thời có độ biến động nhỏ hơn giữa các dự án. Điều này cho thấy hệ thống quản lý tại Nhật Bản có tính ổn định và dự báo cao hơn.

3.2. Kinh nghiệm từ Singapore

Singapore được xem là một trong những quốc gia có hệ thống đường sắt đô thị hiện đại và hiệu quả hàng đầu thế giới, trong đó nổi bật là hệ thống Mass Rapid Transit (MRT) do Land Transport Authority (LTA) quản lý tập trung. Mô hình quản lý này cho phép thống nhất từ khâu quy hoạch, đầu tư xây dựng đến vận hành và bảo trì, qua đó nâng cao hiệu quả kiểm soát chi phí và chất lượng dự án.

Theo báo cáo Rail Service Reliability Performance, hệ thống MRT Singapore có tỷ lệ sự cố lớn hơn 30 phút khoảng 0.13 lần trên mỗi triệu train-km và đạt mức MKBF khoảng 8,386,000 car-km.

Chỉ số MKBF được xem là một chỉ số quốc tế để đánh giá độ tin cậy của hệ thống đường sắt đô thị. Ngoài ra, hệ thống MRT Singapore được đánh giá có hiệu suất vận hành tốt và so sánh tương đương với các hệ thống metro hàng đầu như Nhật Bản và Hong

Kong. Bên cạnh đó, việc công bố định kỳ các báo cáo độ tin cậy cũng góp phần nâng cao tính minh bạch và trách nhiệm giải trình trong quản lý hệ thống.

Để đạt được kết quả này, Singapore áp dụng mô hình quản lý dự án tập trung với sự phân định rõ ràng về trách nhiệm và quyền hạn. LTA đóng vai trò là cơ quan đầu mối chịu trách nhiệm toàn diện, từ lập kế hoạch, triển khai xây dựng đến giám sát vận hành. Điều này giúp giảm thiểu tình trạng chông chéo giữa các cơ quan, đồng thời tăng cường tính minh bạch và khả năng kiểm soát rủi ro trong quá trình thực hiện dự án.

Bên cạnh đó, Singapore nổi bật trong việc ứng dụng công nghệ số vào quản lý xây dựng hạ tầng. Theo Building and Construction Authority, BIM cung cấp mô hình số tích hợp bao gồm cả thông tin hình học và phi hình học của công trình, qua đó hỗ trợ quản lý thông tin dự án. Đồng thời, BIM xác định quy trình tạo lập và chia sẻ dữ liệu giữa các bên tham gia dự án. Ngoài ra, việc phối hợp mô hình giữa các chương trình trong BIM cho phép nâng cao khả năng phối hợp và phát hiện các xung đột kỹ thuật trong quá trình thiết kế.

3.3. Kinh nghiệm từ Vương quốc Anh

Dự án Crossrail (hiện nay là tuyến Elizabeth Line) của Vương quốc Anh là một trong những dự án đường sắt đô thị quy mô lớn nhất châu Âu, với tổng mức đầu tư ban đầu khoảng 14,8 tỷ GBP, sau đó được điều chỉnh lên mức khoảng 18,8 tỷ GBP, tương đương mức tăng khoảng 28% trong suốt quá trình triển khai. Theo National Audit Office, mặc dù dự án ghi nhận sự gia tăng đáng kể về chi phí, mức biến động này đã được nhận diện và kiểm soát thông qua hệ thống quản lý tài chính và cơ chế giám sát rủi ro được thiết lập trong suốt vòng đời dự án.

Một trong những yếu tố quan trọng giúp kiểm soát chi phí của dự án Crossrail là việc áp dụng các công cụ quản lý dự án hiện đại. Cụ thể, dự án sử dụng hệ thống Earned Value Management (EVM) để theo dõi đồng thời tiến độ và chi phí thực hiện so với kế hoạch ban đầu. Bên cạnh đó, hệ thống quản lý rủi ro được triển khai xuyên suốt vòng đời dự án, giúp nhận diện sớm các rủi ro về kỹ thuật, tiến độ và tài chính, từ đó đưa ra các biện pháp điều chỉnh kịp thời nhằm hạn chế vượt chi phí ngoài kiểm soát.

Ngoài ra, Crossrail còn áp dụng mô hình quản trị

dự án phức hợp với sự tham gia của nhiều bên liên quan, bao gồm chính phủ, cơ quan quản lý giao thông và các nhà thầu quốc tế. Cơ chế phân bổ trách nhiệm rõ ràng và hệ thống báo cáo định kỳ giúp tăng tính minh bạch và nâng cao hiệu quả giám sát chi phí trong toàn bộ quá trình triển khai dự án.

Từ kinh nghiệm triển khai dự án Crossrail tại Vương quốc Anh, có thể rút ra một số bài học quan trọng có giá trị tham khảo đối với các dự án đường sắt đô thị tại Việt Nam.

Trước hết, dự án Crossrail cho thấy tầm quan trọng của việc kiểm soát chi phí theo vòng đời dự án. Việc theo dõi và giám sát chi phí xuyên suốt toàn bộ quá trình thực hiện giúp kịp thời phát hiện các sai lệch so với kế hoạch ban đầu và đưa ra các biện pháp điều chỉnh phù hợp. Đối với Việt Nam, điều này gợi mở yêu cầu chuyển đổi từ cách tiếp cận kiểm soát chi phí theo từng giai đoạn sang mô hình quản lý chi phí theo vòng đời, nhằm nâng cao hiệu quả kiểm soát tổng mức đầu tư trong các dự án đường sắt đô thị.

Bên cạnh đó, việc áp dụng các công cụ quản lý tiến độ và chi phí tích hợp là một yếu tố quan trọng giúp nâng cao hiệu quả quản lý dự án. Crossrail đã triển khai các hệ thống theo dõi đồng thời tiến độ và chi phí, qua đó hỗ trợ đánh giá mức độ hoàn thành thực tế so với kế hoạch và tăng cường khả năng dự báo rủi ro. Đây là cơ sở để Việt Nam nghiên cứu áp dụng các công cụ quản lý hiện đại như EVM nhằm nâng cao tính chính xác trong giám sát và kiểm soát dự án.

Ngoài ra, kinh nghiệm từ Crossrail cũng nhấn mạnh vai trò của quản lý rủi ro chủ động và liên tục trong các dự án hạ tầng quy mô lớn. Việc nhận diện sớm các rủi ro về kỹ thuật, tài chính và tiến độ cho phép chủ đầu tư có các biện pháp ứng phó kịp thời, hạn chế phát sinh chi phí ngoài kiểm soát. Đây là nội dung đặc biệt quan trọng đối với các dự án đường sắt đô thị tại Việt Nam, vốn có tính phức tạp cao và chịu ảnh hưởng lớn từ nhiều yếu tố kỹ thuật và tổ chức.

Thêm vào đó, mô hình quản trị dự án đa bên của Crossrail với sự tham gia của nhiều cơ quan và nhà thầu quốc tế cho thấy, tầm quan trọng của cơ chế phối hợp và phân định trách nhiệm rõ ràng. Điều này giúp tăng tính minh bạch, giảm chồng chéo trong quản lý và nâng cao hiệu quả ra quyết định. Việt Nam có thể tham khảo để hoàn thiện mô hình quản lý dự án metro

theo hướng chuyên nghiệp hóa và tăng cường phối hợp liên ngành.

Cuối cùng, hệ thống báo cáo định kỳ và cơ chế giám sát minh bạch của dự án Crossrail góp phần quan trọng trong việc nâng cao trách nhiệm giải trình và hiệu quả kiểm soát dự án. Đây là yếu tố mà các dự án đường sắt đô thị tại Việt Nam cần đặc biệt chú trọng nhằm tăng cường tính minh bạch và hiệu quả quản lý trong bối cảnh các dự án có quy mô vốn lớn và thời gian triển khai dài.

3.4. Kinh nghiệm từ Trung Quốc

Chi phí xây dựng các tuyến đường sắt đô thị tại Trung Quốc, đặc biệt tại các thành phố lớn như Bắc Kinh và Thượng Hải, có xu hướng thấp hơn so với nhiều quốc gia phát triển, với mức dao động khoảng 130-220 triệu USD/km tùy theo điều kiện địa chất, mức độ phức tạp của tuyến và tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng. Theo các nghiên cứu của World Bank và Asian Development Bank, sự khác biệt về chi phí này không chỉ phụ thuộc vào yếu tố công nghệ mà còn liên quan chặt chẽ đến mô hình tổ chức thực hiện dự án và năng lực công nghiệp xây dựng trong nước.

Cụ thể, một trong những yếu tố quan trọng là việc chuẩn hóa thiết kế trong hệ thống metro, bao gồm tiêu chuẩn hóa kết cấu nhà ga, hầm và các hạng mục kỹ thuật, giúp giảm chi phí thiết kế lặp lại và tối ưu hóa quá trình thi công. Bên cạnh đó, việc triển khai các dự án theo quy mô lớn và đồng bộ theo mạng lưới giúp tận dụng lợi thế kinh tế theo quy mô, từ đó giảm chi phí đơn vị xây dựng.

Ngoài ra, Trung Quốc còn phát triển mạnh mô hình công nghiệp hóa xây dựng, với việc tăng cường sử dụng cấu kiện đúc sẵn, cơ giới hóa thi công và phát triển chuỗi cung ứng nội địa cho ngành xây dựng hạ tầng. Những yếu tố này góp phần nâng cao năng suất thi công, rút ngắn thời gian thực hiện và kiểm soát hiệu quả chi phí đầu tư.

Tuy nhiên, mức chi phí này có sự biến động đáng kể giữa các dự án tùy thuộc vào điều kiện đô thị, mật độ xây dựng, địa chất và tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng, do đó không thể xem là một giá trị cố định cho toàn bộ hệ thống metro tại Trung Quốc.

4. Bài học kinh nghiệm đối với Việt Nam trong quản lý xây dựng đường sắt đô thị

Trên cơ sở phân tích kinh nghiệm quốc tế từ Nhật Bản, Singapore, Vương quốc Anh và Trung Quốc, có

thể nhận thấy rằng hiệu quả trong quản lý xây dựng đường sắt đô thị phụ thuộc chủ yếu vào năng lực thể chế, chất lượng công tác chuẩn bị dự án, mức độ tích hợp công nghệ và khả năng kiểm soát rủi ro trong toàn bộ vòng đời dự án. Từ đó, rút ra một số bài học kinh nghiệm quan trọng đối với Việt Nam:

Thứ nhất, nâng cao chất lượng giai đoạn chuẩn bị dự án

Kinh nghiệm từ Nhật Bản cho thấy, việc đầu tư đầy đủ cho giai đoạn chuẩn bị, bao gồm khảo sát địa chất chi tiết, hoàn thiện thiết kế kỹ thuật và hạn chế thay đổi trong quá trình thi công, có ý nghĩa quyết định đối với việc kiểm soát chi phí và tiến độ. Điều này cho thấy, Việt Nam cần chuyển dịch từ tư duy “điều chỉnh trong thi công” sang “chuẩn hóa ngay từ giai đoạn thiết kế”, qua đó giảm thiểu sai số dự toán và hạn chế phát sinh chi phí trong quá trình thực hiện.

Thứ hai, hoàn thiện mô hình quản lý dự án tập trung và thống nhất đầu mối

Kinh nghiệm từ Singapore cho thấy, mô hình quản lý tập trung với một cơ quan đầu mối chịu trách nhiệm toàn diện (từ quy hoạch, đầu tư đến vận hành) giúp nâng cao hiệu quả điều phối và giảm thiểu chồng chéo trong quản lý nhà nước. Đối với Việt Nam, việc hoàn thiện mô hình quản lý thống nhất cho các dự án đường sắt đô thị là cần thiết nhằm tăng tính minh bạch, nâng cao trách nhiệm giải trình và cải thiện hiệu quả điều hành dự án.

Thứ ba, tăng cường ứng dụng công nghệ số trong quản lý xây dựng

Các quốc gia như Singapore đã chứng minh hiệu quả của việc ứng dụng mô hình thông tin công trình (BIM) và các hệ thống quản lý dữ liệu số trong việc

kiểm soát thiết kế, tiến độ và chi phí. Do đó, Việt Nam cần thúc đẩy ứng dụng BIM và chuyển đổi số trong quản lý dự án đường sắt đô thị, nhằm tăng cường khả năng phối hợp giữa các bên liên quan, đồng thời nâng cao tính minh bạch và khả năng kiểm soát theo thời gian thực.

Thứ tư, áp dụng các công cụ quản lý dự án hiện đại

Kinh nghiệm từ Vương quốc Anh với dự án Crossrail cho thấy, việc áp dụng các công cụ như Earned Value Management (EVM) và hệ thống quản lý rủi ro tích hợp có vai trò quan trọng trong kiểm soát đồng thời tiến độ và chi phí. Điều này cho thấy, Việt Nam cần từng bước áp dụng các công cụ quản lý dự án hiện đại nhằm nâng cao năng lực giám sát và dự báo trong quá trình thực hiện dự án.

Thứ năm, thúc đẩy chuẩn hóa thiết kế và công nghiệp hóa xây dựng

Kinh nghiệm từ Trung Quốc cho thấy, việc chuẩn hóa thiết kế và phát triển mô hình công nghiệp hóa xây dựng giúp giảm chi phí và rút ngắn thời gian thi công. Đây là hướng tiếp cận phù hợp với Việt Nam trong bối cảnh nhu cầu phát triển hệ thống đường sắt đô thị ngày càng lớn, trong khi năng lực thi công và nguồn lực còn hạn chế.

5. Kết luận

Từ kinh nghiệm quốc tế cho thấy, việc nâng cao hiệu quả quản lý xây dựng đường sắt đô thị không chỉ phụ thuộc vào yếu tố kỹ thuật mà còn gắn liền với năng lực thể chế, mô hình quản lý và mức độ ứng dụng công nghệ. Đây là những định hướng quan trọng giúp Việt Nam cải thiện hiệu quả đầu tư và triển khai các dự án đường sắt đô thị trong thời gian tới ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

Tài liệu tiếng Việt:

Nguyễn Thị Thơm (2025). Đánh giá ưu nhược điểm của đường sắt đô thị. Truy cập tại <https://www.danangbus.vn/tin-tuc/tin-tuc/danh-gia-uu-nhuoc-diem-cua-duong-sat-do-thi-5492.html>

Tài liệu tiếng nước ngoài:

Bent Flyvbjerg (2007). Policy and planning for large-infrastructure projects: Problems, causes, cures. Environment and Planning B: Planning and Design.

Building and Construction Authority. (2013). Singapore BIM guide (Version 2). Singapore: Government of Singapore.

Ding, L., & Xu, J.. (2017). A review of metro construction in China: Organization, market, cost, safety and schedule. *Frontiers of Engineering Management*, 4(1), 4-19.

Flyvbjerg, B. (2005). Policy and planning for large infrastructure projects: Problems, causes, cures (World Bank Policy Research Working Paper No. 3781). Washington, DC: World Bank.

Flyvbjerg, B. (2014). What you should know about megaprojects and why: An overview. *Project Management Journal*, 45(2).

Land Transport Authority (LTA). (2025). Rail service reliability performance: September 2024–August 2025. Singapore: Government of Singapore.

National Audit Office (NAO), United Kingdom. (2021).

Crossrail: A progress update (Report HC 299 2021-22). London: National Audit Office.

Pulido, Daniel, Darido, Georges, Muñoz-Raskin, Ramón, & Moody, Joanna. (2018). The urban rail development handbook. Washington, DC: World Bank.

RailSystem.net. (n.d.). Metro / Subway Rapid Transit System. Available at <https://railsystem.net/rapid-transit-subway-system/>

Vuchic, V. R., (2007). Urban transit systems and technology. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Ngày nhận bài: 5/3/2026
Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 22/3/2026
Ngày chấp nhận đăng bài: 6/4/2026

URBAN RAILWAY CONSTRUCTION
MANAGEMENT AND LESSONS LEARNED
FROM SOME COUNTRIES

● NGUYEN PHUONG VAN
University of Transport and Communications
Email: npvan@utc.edu.vn

ABSTRACT:

This study examines the theoretical foundations of urban railway construction management, with particular emphasis on four critical dimensions of large-scale infrastructure projects: cost management, schedule management, quality management, and risk management. Drawing on a synthesis of international experience from prominent projects such as Crossrail in the United Kingdom, the metro systems of Japan, and Singapore, the study identifies key success factors and best practices in project planning and execution. The analysis highlights the importance of integrated governance, robust risk mitigation strategies, and effective coordination among stakeholders in ensuring project efficiency and long-term sustainability. Based on these insights, the study derives important lessons and practical implications for developing countries, particularly Vietnam, in the planning and implementation of urban railway systems.

Keywords: urban railways, construction management, international experience, Vietnam.