



BÀI BÁO KHOA HỌC

Đổi chiếu kế hoạch đường sắt đô thị Thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2035 với các hệ thống metro thế giới bằng hồi quy phân vị: tốc độ, suất đầu tư và cơ cấu vốn

Benchmarking the urban rail plan of Ho Chi Minh City to 2035 against the world's metro systems by quantile regression: pace, unit cost and financing

Nguyễn Tài Thu^{1,*}, Nguyễn Tiến Thủy²

¹ Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Vĩnh An, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

² Nhóm nghiên cứu BRIDGE, Trường Đại học Giao thông vận tải Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

THÔNG TIN BÀI BÁO

Ngày nhận bài: 06/07/2026
Ngày nhận bản sửa: 08/09/2026
Ngày chấp nhận đăng: 15/09/2026
Ngày xuất bản trực tuyến: 15/09/2026

TỪ KHÓA

Đường sắt đô thị
Suất đầu tư
Hồi quy phân vị
Tài chính hạ tầng
TOD
Thành phố Hồ Chí Minh

KEYWORDS

Urban rail
Unit cost
Quantile regression
Infrastructure finance
TOD
Ho Chi Minh City

TÓM TẮT

Sau 12 năm xây dựng 19,7 km của tuyến số 1, TP.HCM đặt mục tiêu 255 km đường sắt đô thị vào năm 2030 và 532 km vào năm 2035, với tám tuyến ưu tiên dài 240 km, tổng mức đầu tư khoảng 724 nghìn tỷ đồng. Bài báo đổi chiếu mục tiêu đó với metro thế giới về tốc độ, suất đầu tư và cơ cấu vốn, dùng thống kê UITP, hồi quy phân vị suất đầu tư theo tỷ lệ đi ngầm trên cơ sở dữ liệu Transit Costs Project và báo cáo của 13 hệ thống. Tốc độ 48 km/năm giai đoạn 2026–2030 vượt Thâm Quyển (44,8 km/năm, 2017–2023), chỉ có tiền lệ ở Thành Đô. Suất đầu tư bình quân 380 triệu USD PPP/km bằng 1,7 lần trung vị thế giới; hai tuyến trên cao thấp hơn 29–36%, hai dự án BT cao hơn 21–25%. Trần vốn ngân sách trung ương 209,5 nghìn tỷ đồng chỉ bằng 51% vốn công trực tiếp; tư nhân đã là nhà đầu tư, tổng thầu EPC và đơn vị đề xuất dự án, nhưng chưa có doanh nghiệp công thống nhất sở hữu tài sản, huy động vốn và điều phối mạng lưới. Bài báo đề xuất mốc kiểm soát 2030, thứ tự ưu tiên theo suất đầu tư, doanh nghiệp đường sắt đô thị và cơ chế giao đất TOD.

ABSTRACT

Ho Chi Minh City, which needed twelve years to open its 19.7 km Line 1, targets 255 km of urban rail by 2030 and 532 km by 2035, with eight priority lines of 240 km costing about 724 trillion VND. This paper benchmarks that target against the world's metro systems in trajectory, pace, unit cost and TOD-linked financing, using UITP statistics, median quantile regression of unit cost on tunnel share over the Transit Costs Project database and reports of 13 systems. The required pace of 48 km per year in 2026–2030 exceeds that of Shenzhen (44.8 km per year in 2017–2023) and has a precedent only in Chengdu. The length-weighted unit cost of 380 million USD PPP per km is 1.7 times the world median; the two new lines with 43% and 76% of their length underground lie close to the median-regression line of the five Vietnamese records, the two elevated lines fall 29–36% below it and the two BT projects lie 21–25% above it. The central budget ceiling of 209.5 trillion VND covers only 51% of the direct public share, while private groups already act as investors, EPC contractors and proposers and no unified public corporation owns assets, raises funds or integrates the network. A 2030 control milestone, cost-based line ordering, a unified rail corporation and TOD land allocation are proposed.

1. Đặt vấn đề

Tuyến đường sắt đô thị số 1 Bến Thành – Suối Tiên của Thành phố Hồ Chí Minh (TP.HCM) được đưa vào khai thác ngày 22/12/2024 sau 12 năm xây dựng. Tuyến dài 19,7 km với 14 ga, trong đó có 3 ga ngầm; trong năm 2025, tuyến đã phục vụ hơn 20,5 triệu lượt hành khách, vượt 21,6% so với kế hoạch [1]. Mục tiêu cho giai đoạn tiếp theo đã được nâng lên nhiều lần trong vòng 18 tháng. Cuối năm 2024,

Đề án phát triển hệ thống mạng lưới đường sắt đô thị của Thành phố dự kiến 7 tuyến dài 355 km với tổng mức đầu tư khoảng 40,2 tỷ USD đến năm 2035 [2, 3], và Quốc hội đã thông qua Nghị quyết 188/2025/QH15 về cơ chế, chính sách đặc thù cho đường sắt đô thị tại Hà Nội và TP.HCM [4]. Sau khi hợp nhất với Bình Dương và Bà Rịa – Vũng Tàu từ tháng 7/2025, mạng lưới quy hoạch trên địa bàn mới gồm 27 tuyến với tổng chiều dài khoảng 1.000 km [5]. Đầu năm 2026, Thành ủy xác định 6 tuyến ưu tiên dài 187 km cho

giai đoạn đến năm 2030, với nhu cầu vốn 345 nghìn tỷ đồng mà Thành phố mới cân đối được 125 nghìn tỷ [6]. Ngày 19/5/2026, Bộ Chính trị ban hành Nghị quyết 09-NQ/TW, trong đó chỉ tiêu giai đoạn 2026–2030 là “hoàn thành khoảng 200 km đường sắt đô thị” cùng tăng trưởng GRDP tối thiểu 10%/năm, và chỉ tiêu giai đoạn 2036–2045 là hoàn thành kết nối hệ thống đường sắt đô thị (Mục II.3) [7]; đến tháng 7/2026, Thành phố bổ sung hai tuyến, nâng số tuyến ưu tiên lên tám với 240 km xây mới, để có 255 km vào năm 2030, 532 km vào năm 2035 và khoảng 1.540 km vào năm 2050 [8–10]. Tổng mức đầu tư của tám tuyến khoảng 27 tỷ USD [11]. Cùng thời gian này, Luật Phát triển đô thị số 18/2026/QH16 được Quốc hội thông qua ngày 24/8/2026, áp dụng cơ chế đô thị đặc biệt cho TP.HCM (khoản 2 Điều 1), có hiệu lực từ 01/10/2026 [12]. Mục tiêu 255 km là một bước ngoặt so với hai thập niên trước: quy hoạch năm 2013 dự kiến 8 tuyến metro và 3 tuyến xe điện mặt đất với tổng chiều dài khoảng 220 km [13], nhưng đến năm 2024 mới có 19,7 km được đưa vào khai thác. Mốc 2035 xuất phát từ Kết luận 49-KL/TW của Bộ Chính trị [14], còn Luật Đường sắt năm 2025 đã bổ sung khung pháp lý cho đường sắt đô thị và TOD [15].

Vấn đề đặt ra không còn là TP.HCM có cần metro hay không, vì lượng hành khách của tuyến số 1 đã trả lời câu hỏi đó. Vấn đề là mục tiêu 240 km xây mới trong 5 năm và 532 km trong 10 năm nằm ở đâu so với kinh nghiệm của thế giới, và các thành phố đi trước đã cần những điều kiện gì để đạt được tốc độ, chi phí và cơ cấu vốn tương ứng. Đến cuối năm 2023, thế giới có 202 đô thị khai thác metro với tổng chiều dài 20.453 km và 58,0 tỷ lượt hành khách mỗi năm; chiều dài mạng lưới toàn cầu đã tăng 115% trong giai đoạn 2010–2023 và Trung Quốc chiếm 43% chiều dài toàn cầu năm 2023 [16]. Kho kinh nghiệm này đủ lớn để đối chiếu. Tuy nhiên, theo hiểu biết của nhóm tác giả, các nghiên cứu trong nước về metro TP.HCM chưa đặt kế hoạch này vào phổ số liệu quốc tế về tốc độ xây dựng, suất đầu tư và cơ cấu vốn, và cũng chưa đối chiếu suất đầu tư của từng tuyến trong kế hoạch với suất đầu tư đã thực hiện.

Bài báo này nhằm góp phần lấp khoảng trống đó. Trước hết, quá trình phát triển của các hệ thống metro tiêu biểu và các nguồn số liệu định lượng quốc tế được tổng hợp thành một khung đối chiếu bốn phương diện gồm quỹ đạo, tốc độ, chi phí và cơ chế. Tiếp theo, khung này được áp dụng cho kế hoạch đến năm 2030 và 2035 của TP.HCM bằng ba phép đối chiếu có thể tái lập. Tốc độ 48 km/năm được so với tốc độ mở rộng thực tế của các mạng lưới lớn nhất thế giới; suất đầu tư của từng tuyến trong tám tuyến ưu tiên được so với đường hồi quy suất đầu tư theo tỷ lệ đi ngầm của Việt Nam, Trung Quốc và thế giới; và trần vốn ngân sách trung ương theo Nghị quyết 188 được so với cơ cấu vốn của các mô hình đã thành công. Cuối cùng, các gợi ý được rút ra theo ba lớp: theo tuyến, theo mô hình tổ chức và theo cơ chế. Điểm mới của bài báo là khoảng cách giữa mục tiêu và kinh nghiệm quốc tế được lượng hóa bằng số liệu kiểm chứng được ở cấp từng tuyến, cùng với một đường hồi quy chi phí theo tỷ lệ đi ngầm có thể dùng để định cỡ chính sách, thay vì mô tả định tính các mô hình như phần lớn tài liệu tổng quan hiện nay.

2. Quá trình phát triển metro trên thế giới và các hệ thống tiêu biểu

2.1. Ba làn sóng phát triển

Lịch sử hơn 160 năm của metro có thể chia thành ba làn sóng, mỗi làn sóng gắn với một mô hình tài chính chủ đạo. Làn sóng thứ nhất, từ năm 1863 đến trước Chiến tranh thế giới thứ hai, thuộc về các thành phố công nghiệp ở châu Âu và Bắc Mỹ, mở đầu với London (1863), tiếp theo là Budapest, Paris, Berlin và New York (1904). Ở giai đoạn đầu, vốn tư nhân giữ vai trò lớn; sau đó các công ty được hợp nhất về cơ quan công trong các thập niên 1930–1940. Hệ quả là những mạng lưới rất lớn nhưng gần như không còn mở rộng: London chỉ tăng từ 436 km lên 443 km trong sáu năm 2017–2023 [16, 17].

Làn sóng thứ hai, từ sau Chiến tranh thế giới thứ hai đến khoảng năm 1990, là làn sóng của các nhà nước kiến tạo phát triển. Moskva (khai trương 1935) và Tokyo (1927) được mở rộng thành mạng lưới lớn; các hệ thống mới ra đời ở Mexico City (1969), Seoul (1974), Hồng Kông (1979) và Singapore (1987), chủ yếu bằng ngân sách nhà nước hoặc doanh nghiệp nhà nước. Điểm đáng chú ý của làn sóng này là sự hình thành hai mô hình gắn metro với đất đai mà về sau trở thành chuẩn mực quốc tế: các tập đoàn đường sắt tư nhân của Nhật Bản phát triển đô thị dọc tuyến để tự tài trợ, và mô hình Rail plus Property (R+P) của Hồng Kông, trong đó công ty metro được cấp quyền phát triển bất động sản quanh ga theo giá đất trước khi có metro và dùng phần chênh lệch giá để bù chi phí xây dựng [18, 19].

Làn sóng thứ ba, từ khoảng năm 1990 đến nay, thuộc về các nền kinh tế mới nổi ở châu Á, với Thượng Hải (1993), Bangkok (1999), Delhi (2002), Thẩm Quyển (2004), Jakarta (2019), Hà Nội (2021) và TP.HCM (2024). Từ năm 2000 đến 2017 có 75 đô thị mở metro lần đầu [17]; từ năm 2010 đến 2023, chiều dài mạng lưới toàn cầu tăng từ 9.512 km lên 20.453 km. Trung Quốc chiếm phần lớn mức tăng này: tỷ trọng của Trung Quốc trong chiều dài metro toàn cầu tăng từ 19% năm 2012 lên 43% năm 2023, và bốn trong năm mạng lưới dài nhất thế giới hiện nay là Thượng Hải (802 km), Bắc Kinh (761 km), Thành Đô (569 km) và Quảng Châu (562 km) [16]. Về tài chính, làn sóng thứ ba kết hợp ngân sách trung ương và địa phương, vốn vay ưu đãi song phương, nhượng quyền tư nhân và các biến thể của R+P. Chính sự đa dạng này đòi hỏi phải đối chiếu định lượng, thay vì chọn một mô hình để sao chép.

2.2. Các hệ thống tiêu biểu

Bảng 1 tổng hợp 13 hệ thống được chọn để đối chiếu, với chiều dài mạng lưới lấy từ thống kê của UITP [16, 17], còn mô hình sở hữu, nguồn vốn và công cụ đất đai lấy từ báo cáo thường niên và công bố của từng hệ thống được dẫn trong bảng. Ba tiêu chí chọn là: đại diện cho ba làn sóng; có số liệu chiều dài mạng lưới ở hai mốc 2017 và 2023 trong thống kê của UITP, hoặc có mô hình tài chính đủ khác biệt để tham khảo; và có điều kiện gần với TP.HCM (đô thị lớn ở châu Á, nền đất yếu, phụ thuộc xe máy hoặc ô tô). Tốc độ mở rộng được tính bằng chênh lệch chiều dài giữa hai mốc chia cho sáu năm. Với Tokyo, Seoul và New York, mức tăng giữa hai mốc chủ yếu do UITP thay đổi phạm vi thống kê, nên các giá trị này chỉ được ghi trong bảng để tham khảo và không dùng trong phép so sánh tốc độ.

Bảng 1. Các hệ thống metro tiêu biểu: quỹ đạo, tốc độ mở rộng và mô hình tài chính

Hệ thống (năm khai trương)	Chiều dài 2023, km	Tốc độ 2017–2023, km/năm	Sở hữu và vận hành	Nguồn vốn xây dựng chủ đạo	Công cụ gắn với đất đai
London (1863)	443	1,2	TfL, cơ quan công của chính quyền vùng	Ngân sách, phí giao thông; phụ thu thuế kinh doanh cho Crossrail	Phí hạ tầng cộng đồng, phụ thu thuế kinh doanh
New York (1904)	433	5,3*	MTA, cơ quan công cấp bang	Ngân sách liên bang và bang, trái phiếu	Hầu như không
Tokyo (1927)	480*	16,3*	Tokyo Metro, công ty cổ phần niêm yết 10/2024, Nhà nước và Chính quyền Tokyo giữ 50% [20]	Vốn doanh nghiệp, vé chiếm 83% doanh thu	Các tập đoàn đường sắt tư nhân phát triển đô thị dọc tuyến
Moskva (1935)	443	15,8	Doanh nghiệp công của thành phố	Ngân sách thành phố	Không đáng kể
Seoul (1974)	555	14,8*	Seoul Metro (thành phố) và một số tuyến nhượng quyền	Ngân sách trung ương và thành phố, PPP cho tuyến mới	Phát triển ga kết hợp thương mại
Hồng Kông (1979)	–	–	MTR Corporation, niêm yết, chính quyền chi phối	R+P: quyền phát triển bất động sản tại ga bù chi phí xây dựng [18, 21]	R+P kinh điển; kinh doanh ga và cho thuê bất động sản 10,2 tỷ HKD năm 2023
Singapore (1987)	–	–	LTA sở hữu tài sản; SMRT và SBS Transit vận hành theo khung NRFF [22]	Ngân sách nhà nước	Đất công quanh ga do nhà nước bán đấu giá
Thượng Hải (1993)	802	27,2	Shentong Metro, doanh nghiệp công của thành phố	Ngân sách thành phố, vay ngân hàng chính sách	Phát triển ga và depot
Bangkok (1999)	–	–	Nhượng quyền PPP net-cost cho BTSC và BEM, đến 2029 và 2049–2050 [23]	Tư nhân đầu tư và thu vé; nhà nước đang mua lại, ước 140 tỷ baht	Yếu; giá trị đất tăng thuộc tư nhân
Delhi (2002)	389**	–	DMRC, liên doanh Chính phủ Ấn Độ và Chính quyền Delhi [24]	Vay JICA 60%, 55% và 48,6% ở ba pha; vốn góp hai cấp chính quyền	Phát triển bất động sản và trợ cấp 31,4% pha III
Thâm Quyển (2004)	555	44,8	Shenzhen Metro Group, doanh nghiệp công của thành phố [25]	Nhà nước 50% chi phí xây dựng ở mọi pha; phần còn lại từ đất và vay	Góp vốn bằng đất (land equity) từ 2011; R+P phối hợp MTR
Hà Nội (2021)	21,6***	–	MRB chủ đầu tư; Hanoi Metro vận hành	Vay ODA Trung Quốc (tuyến 2A) và Pháp, ADB, EIB (tuyến 3)	Chưa có
TP.HCM (2024)	19,7	1,6****	MAUR chủ đầu tư; HURC1 vận hành [26]	Vay ODA JICA (tuyến 1); ADB, KfW, EIB (tuyến 2)	Nghị quyết 188: TOD, thu 100% giá trị tăng thêm từ tăng hệ số sử dụng đất

Ghi chú: * Mức tăng 2017–2023 của Tokyo, Seoul và New York chủ yếu do thay đổi phạm vi thống kê của UITP, chỉ để tham khảo và được thể hiện bằng cột nhạt trên Hình 2. ** Chiều dài năm 2021 theo UITP. *** Chiều dài đang khai thác (tuyến 2A và đoạn trên cao tuyến 3). **** Tốc độ thực tế 2012–2024.

Từ **Bảng 1** có thể rút ra ba nhận xét làm định hướng cho phần đổi chiều định lượng. Thứ nhất, các mạng lưới mở rộng nhanh nhất trong thập niên qua đều là doanh nghiệp công của thành phố ở Trung Quốc; ở đó nhà nước bảo đảm khoảng một nửa chi phí xây dựng bằng tiền hoặc bằng đất, phần còn lại do doanh nghiệp metro huy động [25]. Không có hệ thống nào dựa chủ yếu vào nhượng quyền tư nhân đạt được tốc độ tương tự. Thứ hai, các mô hình thu giá trị gia tăng từ đất thành công nhất là Hồng Kông và Tokyo; ở cả hai nơi, doanh nghiệp đường sắt đồng thời là nhà phát triển bất động sản, chứ không phải chính quyền thu thuế rồi chuyển cho đường sắt [18, 19]. Thứ ba, nguồn vốn không quyết định suất đầu tư; chủ thể thực hiện mới là yếu tố quyết định. Hai thành phố của Việt Nam dựa vào vốn vay song phương kèm ràng buộc về xuất xứ thiết bị và tư vấn, có suất đầu tư gấp đôi trung vị thế giới. Trong khi đó, Delhi cũng vay JICA với tỷ trọng tương tự nhưng có suất đầu tư thấp hơn trung vị thế giới, nhờ DMRC là doanh nghiệp thống nhất và đoàn tàu, thiết bị được nội địa hóa dần qua từng pha.

2.3. Tổng quan tài liệu và khoảng trống nghiên cứu

Các nghiên cứu quốc tế về metro tập trung vào ba hướng. Hướng thứ nhất là độ chính xác của dự báo và chi phí. Pickrell [27] là người đầu tiên ghi nhận một cách hệ thống rằng lượng hành khách thực tế của các dự án đường sắt đô thị Hoa Kỳ trong thập niên 1980 thấp xa so với dự báo; Flyvbjerg và cộng sự [28] xác nhận trên 210 dự án rằng dự báo hành khách đường sắt trung bình cao hơn thực tế 106%, còn chi phí xây dựng đường sắt vượt dự toán trung bình 45% [29]. Hướng thứ hai là suất đầu tư. Transit Costs Project của Đại học New York đã xây dựng cơ sở dữ liệu hơn 900 pha dự án và chỉ ra rằng suất đầu tư giữa các quốc gia chênh nhau tới hơn 10 lần, chủ yếu do thể chế, cách tổ chức đấu thầu, thiết kế ga và cấu trúc tư vấn, chứ không phải do địa chất hay giá nhân công [30]. Hướng thứ ba là TOD và thu giá trị gia tăng từ đất, với mô hình node-place của Bertolini [31] làm nền cho việc phân loại ga, tổng quan của Ibraeva và cộng sự [32] về hơn 400 công trình TOD, cùng các nghiên cứu điển hình về

R+P ở Hồng Kông [18], Thâm Quyển [25] và bộ công cụ tài chính TOD của Ngân hàng Thế giới [19].

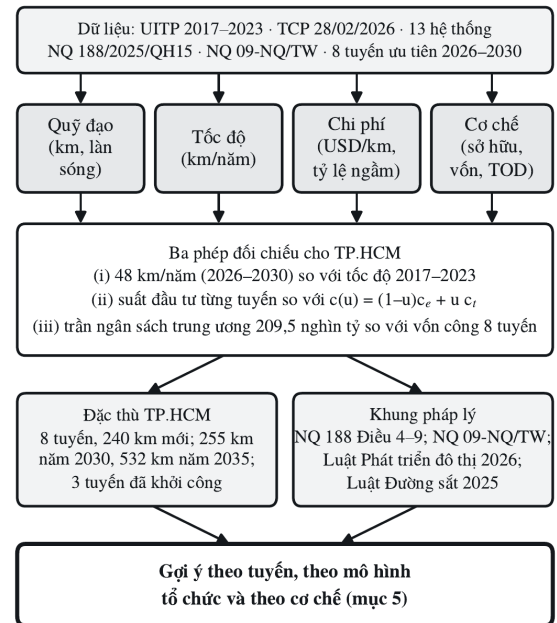
Điểm chung của ba hướng nghiên cứu này là chúng được xây dựng cho các hệ thống đã trưởng thành hoặc cho từng dự án riêng lẻ. Bài toán của TP.HCM khác về bản chất: đó là một mạng lưới được xây dựng dần trong 10 năm, tại một thành phố mới có một tuyến khai thác, và câu hỏi cần trả lời là ba đại lượng của kế hoạch (tốc độ, chi phí và cơ cấu vốn) có tương thích với nhau và với kinh nghiệm quốc tế hay không. Theo hiểu biết của nhóm tác giả, chưa có nghiên cứu nào đối chiếu đồng thời ba đại lượng này cho kế hoạch đến năm 2030 và 2035 bằng số liệu quốc tế có thể tái lập; các bài viết trong nước về Nghị quyết 188 hiện dừng ở mức phân tích pháp lý và bình luận chính sách.

3. Dữ liệu và phương pháp

Khung phân tích được trình bày trên Hình 1, trong đó bốn phương diện của khung tương ứng với bốn nhóm dữ liệu. Phương diện quỹ đạo và tốc độ sử dụng thống kê của UITP ở ba mốc: World Metro Figures 2018 (số liệu cuối năm 2017, 182 đô thị, 13.903 km) [17], World Metro Figures 2021 (cuối năm 2020, 193 đô thị, 17.221 km) [33] và Global Metro Figures 2024 (cuối năm 2023, 202 đô thị, 20.453 km) [16]. Tốc độ mở rộng của từng mạng lưới được tính bằng chênh lệch chiều dài giữa hai mốc 2017 và 2023 chia cho sáu năm, chỉ với các mạng lưới có số liệu ở cả hai mốc và mức tăng phù hợp với các đoạn tuyến thực sự khai trương trong kỳ. Phương diện chi phí sử dụng cơ sở dữ liệu Transit Costs Project bản cập nhật ngày 28/02/2026 [34] gồm 1.020 bản ghi; sau khi loại 75 tuyến đường sắt vùng còn 945 pha, trong đó 888 pha có đủ suất đầu tư và tỷ lệ đi ngầm hợp lệ (một bản ghi có tỷ lệ đi ngầm nhập sai được loại). Suất đầu tư đã được cơ sở dữ liệu quy về USD theo sức mua tương đương (PPP) giá năm 2025. Trong bài báo, trung vị theo quốc gia được báo cáo kèm số pha, và hồi quy phân vị trung vị của suất đầu tư theo tỷ lệ đi ngầm được dùng để suy ra suất đầu tư thuần trên cao và thuần ngầm. Phương diện cơ chế sử dụng báo cáo thường niên và công bố của các hệ thống: MTR Corporation [21], Tokyo Metro [20], Cơ quan Giao thông đường bộ Singapore [22], đánh giá của UITP về các metro Ấn Độ [24], báo cáo của Viện Tài nguyên Thế giới về Thâm Quyển [25] và diễn biến mô hình nhượng quyền ở Bangkok [23].

Về phía Việt Nam, dữ liệu gồm Nghị quyết 188/2025/QH15 [4], Nghị quyết 09-NQ/TW [7], kế hoạch tám tuyến ưu tiên giai đoạn 2026–2030 do Thành phố công bố tháng 7/2026 [8–10] cùng thông số của từng tuyến từ công bố của Thành phố và các chủ đầu tư [35–40]; nhu cầu vốn giai đoạn 2026–2030 và phần đã cân đối [6]; số liệu khai thác tuyến số 1 [1]; và năm bản ghi của Việt Nam trong cơ sở dữ liệu Transit Costs Project [34]: tuyến số 1 TP.HCM (19,7 km, 13% đi ngầm, 374 triệu USD PPP/km), tuyến số 2 giai đoạn 1 (11,3 km, 82% đi ngầm, 566), tuyến số 5 giai đoạn 1 (8,9 km, 84% đi ngầm, 589), tuyến số 2 Hà Nội đoạn Nam Thăng Long – Trần Hưng Đạo (11,5 km, 74% đi ngầm, 291) và tuyến 3 Hà Nội (32% đi ngầm, 471). Các bản ghi này đều là tổng mức đầu tư được duyệt, chưa phải giá trị quyết toán. Tổng mức đầu tư của tám tuyến ưu tiên được lấy theo công bố mới nhất: bốn tuyến có số liệu bằng đồng Việt Nam và bốn tuyến

chỉ có số liệu bằng USD, được quy đổi theo tỷ giá 26.000 VND/USD; tỷ giá PPP của Việt Nam trong cơ sở dữ liệu là 7.937 VND cho một USD PPP. Tỷ lệ đi ngầm được lấy theo chiều dài công bố khi có, hoặc ước theo tỷ lệ số ga ngầm trên tổng số ga khi chỉ có số ga; tuyến duy nhất chưa công bố tỷ lệ đi ngầm, Tham Lương – An Hạ, được để ngoài phép đối chiếu theo tỷ lệ đi ngầm.



Hình 1. Khung phân tích và ba phép đối chiếu

Ba phép đối chiếu được thực hiện như sau. Phép thứ nhất đặt tốc độ xây mới 240 km trong giai đoạn 2026–2030, tức 48 km/năm, và 277 km trong giai đoạn 2031–2035, tức 55 km/năm, lên phổ tốc độ mở rộng giai đoạn 2017–2023 của các mạng lưới lớn nhất thế giới. Phép thứ hai xây dựng đường hồi quy suất đầu tư theo tỷ lệ đi ngầm $c(u) = (1-u)c_e + u c_t$, trong đó c_e và c_t là suất đầu tư thuần trên cao và thuần ngầm. Với Việt Nam, hai suất này là nghiệm của hồi quy phân vị trung vị (hồi quy sai số tuyệt đối nhỏ nhất) trên cả năm bản ghi Việt Nam; với cỡ mẫu nhỏ, nghiệm này đi qua đúng hai điểm là tuyến số 1 và tuyến số 2 giai đoạn 1 của TP.HCM, cho $c_e = 338$ và $c_t = 616$ triệu USD PPP/km, với phần dư +44 (tuyến 3 Hà Nội), +17 (tuyến số 5) và –253 (tuyến 2 Hà Nội, bản ghi duy nhất nằm xa dưới đường). Để thấy độ nhạy với cách ước lượng, hồi quy bình phương nhỏ nhất trên cùng năm bản ghi cho 366 và 527; khi dùng đường này thay cho đường trung vị, các kết luận về thứ tự của các tuyến ở mục 5.2 không đổi, chỉ khoảng cách bằng số thay đổi. Với Trung Quốc và thế giới, chúng là giá trị tại $u = 0$ và $u = 1$ của hồi quy phân vị trung vị trên 420 pha Trung Quốc có đủ tỷ lệ đi ngầm (trong 471 pha) và 888 pha thế giới, cho 108 và 237 với Trung Quốc, 168 và 239 với thế giới. Suất đầu tư sơ bộ của từng tuyến ưu tiên được đặt lên ba đường này. Phép thứ ba so sánh trần vốn ngân sách trung ương 209.500 tỷ đồng mà Nghị quyết 188 dành cho TP.HCM với phần vốn công của tám tuyến và với tỷ trọng vốn công theo từng cấp chính quyền trong các mô hình Delhi, Thâm Quyển và Hồng Kông. Các

gợi ý ở mục 5 được rút ra trực tiếp từ ba phép đối chiếu và từ đặc thù của các tuyến. Toàn bộ số liệu và cách tính được trình bày để có thể tái lập; hạn chế của dữ liệu được nêu ở mục 5.4.

4. Kết quả đối chiếu

4.1. Tốc độ mở rộng mạng lưới

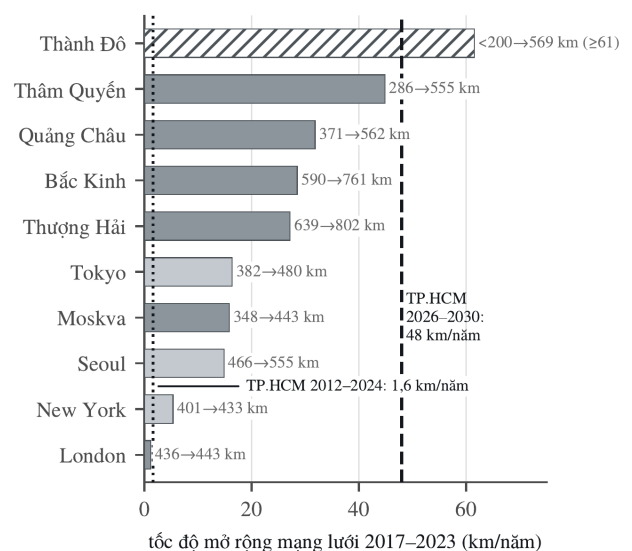
Hình 2 cho thấy trong giai đoạn 2017–2023, trong các mạng lưới đã có trên 280 km vào năm 2017, Thâm Quyển mở rộng nhanh nhất, tăng từ 286 km lên 555 km, tương ứng 44,8 km/năm, chưa tới 48 km/năm. Trường hợp duy nhất vượt mức này là Thành Đô: mạng lưới chưa tới 200 km vào cuối năm 2017 (không có mặt trong danh sách các mạng lưới từ 200 km trở lên của UITP [17]) đã đạt 569 km vào cuối năm 2023 [16], tức ít nhất 61 km/năm; Thành Đô vì vậy được vẽ trên Hình 2 dưới dạng cận dưới. Quảng Châu đạt 31,8 km/năm, Bắc Kinh 28,5 km/năm và Thượng Hải 27,2 km/năm. Ngoài Trung Quốc, Moskva là mạng lưới lớn duy nhất có mức tăng thực đáng kể với 15,8 km/năm; London chỉ đạt 1,2 km/năm. Trên phạm vi toàn cầu, chiều dài mạng lưới tăng 6.550 km trong sáu năm với số đô thị có metro từ 182 lên 202, tức bình quân 5 đến 6 km/năm cho mỗi đô thị [16, 17]. Như vậy, mục tiêu của TP.HCM cho giai đoạn 2026–2030 cao hơn tốc độ của mọi mạng lưới lớn trong thập niên qua trừ Thành Đô, và gấp 8 đến 9 lần bình quân toàn cầu; mục tiêu 55 km/năm của giai đoạn 2031–2035 còn cao hơn nữa. Nếu không tính 54 km của tuyến Bến Thành – Cần Giờ chỉ có hai ga, gần với đường sắt vùng hơn là metro theo định nghĩa của UITP, tốc độ metro thuần của giai đoạn 2026–2030 là 37 km/năm, chỉ có tiền lệ ở Thâm Quyển và Thành Đô. Cần lưu ý thêm rằng 44,8 km/năm của Thâm Quyển là tốc độ ở năm thứ 13 đến năm thứ 19, và tốc độ của Thành Đô là ở năm thứ 8 đến năm thứ 14, của những hệ thống đã có danh mục dự án chín mươi, còn 48 km/năm của TP.HCM là bình quân của năm năm đầu tiên kể từ khi mới có một tuyến khai thác. Phép so sánh vì vậy đã nghiêng về phía có lợi cho TP.HCM, và khoảng cách thực tế còn lớn hơn con số thể hiện trên hình.

Những điều kiện đã giúp Thâm Quyển, Thành Đô và các thành phố Trung Quốc đạt tốc độ này cần được nêu rõ, vì đó cũng là điều kiện cần cho bất kỳ kế hoạch nào muốn lặp lại. Có ba điều kiện nổi bật: một doanh nghiệp metro của thành phố giữ đồng thời vai trò chủ đầu tư, chủ sở hữu và đơn vị khai thác, có năng lực vay trên thị trường vốn nhờ được góp vốn bằng đất; ngành công nghiệp đường sắt trong nước cung cấp toàn bộ đoàn tàu, thiết bị và tư vấn, không bị ràng buộc bởi xuất xứ của vốn vay; và thủ tục phê duyệt theo gói nhiều tuyến trong một kế hoạch 5 năm thay vì theo từng dự án [25, 30]. Nghị quyết 188 đã tạo ra hai trong ba điều kiện này về mặt pháp lý, gồm thủ tục theo gói tại Điều 5 và phát triển công nghiệp đường sắt tại Điều 7; điều kiện thứ nhất, một chủ thể thống nhất có năng lực tài chính độc lập, thì vẫn chưa có.

4.2. Suất đầu tư

Hình 3 trình bày trung vị suất đầu tư theo quốc gia. Trung vị thế giới của 945 pha dự án là 224 triệu USD PPP/km; hồi quy phân vị trung vị theo tỷ lệ đi ngầm cho suất đầu tư thuần trên cao 168 và thuần ngầm 239 triệu USD PPP/km. Việt Nam

với 5 bản ghi có trung vị 471 triệu USD PPP/km, gấp 2,1 lần trung vị thế giới, gấp 2,2 lần Trung Quốc (217) và gấp 3,3 lần Hàn Quốc (142). Trong khu vực Đông Nam Á, Thái Lan (226) và Indonesia (251) thấp hơn Việt Nam đáng kể; chỉ Malaysia (454, hai pha) và Philippines (443, bốn pha) ở mức tương đương. Các trung vị với số pha nhỏ như vậy chỉ nên đọc theo bậc độ lớn; khoảng tứ phân vị của toàn bộ 945 pha là 173–305 triệu USD PPP/km. Nhóm có suất đầu tư cao nhất thế giới gồm Hồng Kông (902), Singapore (829) và Hoa Kỳ (625), đều là các nền kinh tế thu nhập cao, và theo [30], chi phí cao ở các nơi này chủ yếu do thể chế và cách tổ chức thực hiện. Việt Nam, Malaysia và Philippines là các quốc gia thu nhập trung bình có suất đầu tư cao nhất trong cơ sở dữ liệu, và vị trí này giữ nguyên sau khi kiểm soát tỷ lệ đi ngầm bằng đường hồi quy ở mục 5.2. Một phần chênh lệch mang tính phương pháp: đoàn tàu, tín hiệu, máy đào hầm và tư vấn của hai tuyến TP.HCM là hàng nhập khẩu mua theo tỷ giá thị trường, và phép quy đổi PPP làm phần này tăng lên 3,3 lần, trong khi Trung Quốc đã nội địa hóa gần như toàn bộ. Tỷ trọng nhập khẩu của các tuyến chưa được công bố, nên mức phóng đại này chưa định lượng được.

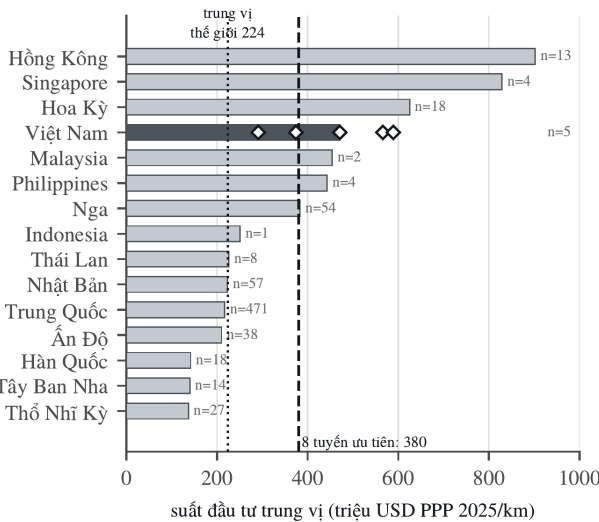


Hình 2. Tốc độ mở rộng mạng lưới 2017–2023 và mục tiêu của TP.HCM (nguồn: UITP [16, 17])

Điểm đáng chú ý trên Hình 3 là vị trí của kế hoạch mới: suất đầu tư bình quân theo chiều dài của tám tuyến ưu tiên là 380 triệu USD PPP/km, gần như trùng với suất đầu tư được duyệt của tuyến số 1 (374) vốn có 87% chiều dài đi trên cao, bằng 1,7 lần trung vị thế giới và thấp hơn trung vị 471 của năm bản ghi Việt Nam trong cơ sở dữ liệu. Con số bình quân này che lấp một phổ rất rộng, từ 218 đến 746 triệu USD PPP/km giữa các tuyến, và chính phổ đó mới mang thông tin cho việc xếp thứ tự ưu tiên; phần này được phân tích ở mục 5.2 sau khi các tuyến được mô tả ở mục 5.1. Cần nhắc lại rằng đây là tổng mức đầu tư sơ bộ lập trước khi có thiết kế, được đặt cạnh các tổng mức đầu tư đã điều chỉnh sau nhiều năm thực hiện; kinh nghiệm quốc tế cho thấy chi phí thực hiện đường sắt vượt dự toán ban đầu trung bình 45% [29], nên nếu có sai lệch thì sai lệch theo hướng làm kết luận mạnh hơn.

4.3. Khai thác và hiệu quả sử dụng

Bảng 2 đối chiếu một số chỉ tiêu khai thác và tài chính có thể kiểm chứng từ công bố chính thức. Chỉ tiêu tổng hợp được dùng là số lượt hành khách trên mỗi km mạng lưới mỗi năm, vì chỉ tiêu này không phụ thuộc quy mô và phản ánh đồng thời mật độ đô thị, mức độ tích hợp mạng lưới và chính sách giá vé. Bình quân thế giới năm 2023 là 2,84 triệu lượt/km/năm. Tokyo Metro đạt 12,2 triệu, gấp 4,3 lần bình quân, nhờ mạng lưới 195 km nằm trọn trong lõi đô thị mật độ cao và được nối thông với các tuyến ngoại ô của tư nhân; Delhi đạt khoảng 5,3 triệu với mạng lưới 389 km. Tuyến số 1 TP.HCM trong năm 2025, năm khai thác trọn vẹn đầu tiên, đạt 1,04 triệu lượt/km/năm, bằng 37% bình quân thế giới. Đây là mức không thấp đối với một tuyến đơn lẻ chưa có mạng lưới, và cần được xem xét cùng với thực tế là tuyến đã vượt 21,6% kế hoạch [1], ngược với xu hướng dự báo lạc quan mà các nghiên cứu quốc tế ghi nhận [27, 28].



Hình 3. Trung vị suất đầu tư theo quốc gia, triệu USD PPP 2025/km [34]; hình thoi là năm bản ghi của Việt Nam (291–589, trung vị 471)

Về tài chính khai thác, hai hệ thống châu Á được coi là tự chủ nhất đi theo hai con đường khác nhau. Tokyo Metro có 83% doanh thu từ vé và biên lợi nhuận hoạt động 19,6% trong năm tài chính 2023–2024, nhờ mật độ hành khách rất cao và mạng lưới đã khấu hao phần lớn [20]. MTR Hồng Kông năm 2023 có doanh thu vận tải 20.131 triệu HKD với biên EBITDA 29,6%, nhưng phần bù đắp thực sự cho đầu tư đến từ kinh doanh tại ga (5.117 triệu HKD), cho thuê và quản lý bất động sản (5.079 triệu HKD) và lợi nhuận phát triển bất động sản (2.035 triệu HKD) [21]; hai nguồn ngoài vé cộng lại bằng một nửa doanh thu vận tải. Ở chiều ngược lại, Delhi Metro phải tăng giá vé lần đầu sau tám năm vào năm 2025 vì khó khăn tài chính; các metro Bangalore, Chennai và Mumbai chỉ đạt lần lượt 25%, 15% và 67% lượng hành khách dự báo [24]. Bangkok, nơi hai nhà nhượng quyền tư nhân đã tự đầu tư và thu vé trong 25 năm, đang chuyển sang mô hình nhà nước sở hữu để áp dụng giá vé đồng hạng, với chi phí mua lại ước tính 140 tỷ baht [23].

Bảng 2. Chỉ tiêu khai thác và tài chính của một số hệ thống

Hệ thống	Lượt khách mỗi năm	Chiều dài, km	Triệu lượt trên km mỗi năm	Chỉ tiêu tài chính
Toàn thế giới 2023 [16]	58,0 tỷ	20.453	2,84	–
Tokyo Metro 2023–24 [20]	2,38 tỷ	195	12,2	Vé 83% doanh thu; biên lợi nhuận hoạt động 19,6%
MTR Hồng Kông 2023 [21]	1,90 tỷ	–	–	Doanh thu vận tải 20,1 tỷ HKD, EBITDA 29,6%; kinh doanh ga và bất động sản 10,2 tỷ HKD
Delhi 2019–20 [24]	2,08 tỷ	389	5,3	Tăng giá vé năm 2025 sau 8 năm vì khó khăn tài chính
TP.HCM tuyến 1, 2025 [1]	20,56 triệu	19,7	1,04	Vé 6.000–20.000 VND/lượt; vượt 21,6% kế hoạch khách

Ghi chú: Lượt khách Delhi quy từ 5,7 triệu lượt/ngày của năm 2019–20; chiều dài Delhi năm 2021; Tokyo Metro theo năm tài chính kết thúc 3/2024.

4.4. Cơ chế tài chính và TOD

Bảng 1 và mục 4.3 cho thấy các mô hình tài chính thành công có một điểm chung: giá trị gia tăng của đất do metro tạo ra được thu về cho chính chủ thể xây dựng metro, bằng quyền phát triển chứ không chỉ bằng thuế. Ở Hồng Kông, MTR được cấp quyền phát triển tại ga theo giá đất trước khi có metro; phân chênh lệch với giá sau khi có metro là nguồn bù chi phí xây dựng, và mô hình này là nguồn tài trợ chính cho các tuyến mở rộng của MTR [18]. Thâm Quyển từ năm 2011 chuyển sang góp vốn bằng đất: chính quyền giao đất chưa phát triển cho Shenzhen Metro Group thay vì góp tiền; doanh nghiệp dùng đất làm tài sản bảo đảm để huy động vốn trên thị trường. Theo ước tính thận trọng, chênh lệch giá bất động sản có thể tương đương 20% đến 90% chi phí xây dựng một tuyến; hai pha của kế hoạch này dành 129 ha và 156 ha đất cho R+P với tổng diện tích sàn 3,39 và 4,78 triệu m² [25]. Delhi ở pha III huy động 31,4% vốn từ phát triển bất động sản và trợ cấp, qua đó giảm tỷ trọng vay JICA từ 60% xuống 48,6% [24]. Singapore đi theo hướng khác: nhà nước sở hữu toàn bộ tài sản đường sắt thông qua LTA, thu giá trị đất bằng cách đấu giá đất công quanh ga, và từ năm 2016 chuyển các đơn vị khai thác sang khung NRFF, trong đó nhà nước chia sẻ rủi ro doanh thu vé và thu phí giấy phép tăng theo lợi nhuận [22].

Từ đó có thể rút ra hai bài học cho việc thiết kế cơ chế. Thứ nhất, các mô hình thu giá trị đất chỉ vận hành được khi pháp luật đất đai cho phép giao đất cho doanh nghiệp metro theo giá trước khi có metro và không bắt buộc đấu giá. Thâm Quyển đã phải trải qua hai giai đoạn thử nghiệm, từ đấu giá có điều kiện đến góp vốn bằng đất, để vượt qua rào cản của luật đất đai quốc gia vốn xếp đất hạ tầng vào loại đất giao không thu tiền và không được kinh doanh [25]. Thứ hai, thu giá trị đất bù được chi phí xây dựng nhưng hiếm khi bù được chi phí khai thác; ngay cả MTR, khi vận hành tuyến 4 Thâm Quyển theo mô hình R+P, cũng phải chia 50% lợi nhuận phát triển bất động sản cho chính quyền thành phố để bù trợ giá khai thác [25]. Vì vậy, một kế hoạch dựa vào TOD để tài trợ

xây dựng vẫn phải có nguồn bù khai thác riêng, và ở mọi hệ thống thành công, nguồn đó chính là mật độ hành khách.

5. Vận dụng cho kế hoạch đường sắt đô thị TP.HCM đến năm 2030 và 2035

5.1. Tám tuyến ưu tiên và mô hình dự kiến

Bảng 3 tổng hợp tám tuyến ưu tiên của giai đoạn 2026–2030 theo công bố đến đầu tháng 9/2026: chiều dài, số ga và tổng mức đầu tư của từng tuyến lấy từ công bố của Thành phố và các chủ đầu tư [35–40]; bốn tuyến chỉ có tổng mức đầu tư bằng USD được quy đổi theo 26.000 VND/USD và toàn bộ suất đầu tư được quy về USD PPP theo 7.937 VND/USD PPP như ở mục 3. Tám tuyến dài tổng cộng 240 km với tổng mức đầu tư khoảng 724 nghìn tỷ đồng, tương đương 27,9 tỷ USD, phù hợp với con số khoảng 27 tỷ USD mà Thành phố công bố [11]; cộng với 19,7 km của tuyến số 1 hiện hữu, mạng lưới đạt mục tiêu 255 km vào năm 2030 [8]. Ba tuyến đã khởi công với tổng chiều dài 71,5 km: tuyến 2 đoạn Bến Thành – Tham Lương từ tháng 1/2026, đoạn Bến Thành – Thủ Thiêm từ tháng 4/2026 và tuyến Bến Thành – Cần Giờ từ tháng 12/2025 [37, 38]. Tuyến Thủ Thiêm – Long Thành dự kiến khởi công tháng 9/2026 theo hợp đồng BT [39]; ba tuyến đầu tư bằng ngân sách với tổng chiều dài 89,5 km theo công bố của Hội đồng nhân dân (90,8 km theo chiều dài từng tuyến ở **Bảng 3**) và tổng mức đầu tư 254,5 nghìn tỷ đồng đang được phê duyệt hướng tuyến để khởi công cuối năm 2026 [36], thấp hơn 13 nghìn tỷ, tức 2% tổng mức đầu tư của tám tuyến, so với giá trị quy đổi từ USD trong **Bảng 3** và không làm thay đổi kết luận; tuyến bổ sung Tham Lương – An Hạ chưa có hình thức đầu tư. Có bốn đặc thù chi phối cách vận dụng kinh nghiệm quốc tế. Một là kế hoạch pha trộn ba loại hình rất khác nhau: hai đoạn xuyên tâm ngắn đi ngầm gần như toàn bộ; hai tuyến hướng tâm dài 35 và 23 km với 43% và 76% đi ngầm; và bốn tuyến ngoại vi dài 30 đến 54 km đi trên cao là chính (tuyến Tham Lương – An Hạ chưa công bố tỷ lệ đi ngầm), trong đó tuyến Bến Thành – Cần Giờ có tốc độ thiết kế 350 km/h và chỉ hai ga [40], gần với đường sắt vùng hơn là metro theo định nghĩa của UITP. Hai là chủ thể thực hiện phân tán theo bốn vai trò khác nhau của khu vực tư nhân. Vinspeed đầu tư tuyến Cần Giờ theo BOO; Đại Quang Minh thuộc THACO là nhà đầu tư hai dự án BT gồm đoạn Bến Thành – Thủ Thiêm đi ngầm toàn bộ với sáu ga ngầm và tuyến Thủ Thiêm – Long Thành, và THACO trực tiếp thi công cả hai [39, 41, 42]; THACO đồng thời là tổng thầu EPC của đoạn Bến Thành – Tham Lương đầu tư công, được lựa chọn theo cơ chế của Nghị quyết 188 [43]; liên danh Becamex – THACO đã đề xuất đầu tư hai tuyến nối Bình Dương cũ theo PPP gắn với TOD với tổng mức 124 nghìn tỷ đồng [44], còn Sovico và Masterise đề xuất tuyến số 4 và tuyến số 3 nằm ngoài tám tuyến ưu tiên [45]. Phía công, Ban Quản lý đường sắt đô thị là một ban quản lý dự án trực thuộc Ủy ban nhân dân Thành phố, làm chủ đầu tư các tuyến ngân sách và là bên ký hợp đồng với các nhà đầu tư; chủ thể này không có bằng cân đối kế toán riêng để vay vốn, nhận góp vốn bằng đất hay sở hữu tài sản sau khi các hợp đồng BT chuyển giao, khác căn bản với Shenzhen Metro Group, MTR hay DMRC. Ba là các tuyến nối sang Bình Dương cũ và Đồng Nai đi qua đất công nghiệp và đất chưa phát triển với

mật độ thấp; đó là nơi công cụ TOD và góp vốn bằng đất có dư địa lớn nhất, đồng thời cũng là nơi rủi ro dự báo nhu cầu lạc quan lớn nhất theo các nghiên cứu quốc tế [28]. Bốn là, sau hợp nhất, 255 km chỉ chiếm một phần tư của mạng lưới quy hoạch khoảng 1.000 km trên địa bàn mới [5]; bài toán không còn là hoàn thành một số tuyến, mà là khởi động một mạng lưới có quy mô như Thượng Hải hay Bắc Kinh hiện nay.

Bên cạnh bốn đặc thù trên, kế hoạch có ba lợi thế mà các thành phố đi trước không có đủ ở giai đoạn tương đương, và các lợi thế này cần được tính vào phép đối chiếu để kết luận không nghiêng hẳn về phía bất lợi. Lợi thế thứ nhất là chủ trương và khung pháp lý đã hoàn chỉnh trước khi khởi công đồng loạt: trong 18 tháng, Kết luận 49-KL/TW [14], Nghị quyết 188/2025/QH15 [4], Luật Đường sắt 2025 [15], Nghị quyết 09-NQ/TW [7] và Luật Phát triển đô thị 2026 với các quy định riêng cho đô thị đặc biệt [12] đã lần lượt xác lập mục tiêu, thủ tục rút gọn, cơ chế TOD, trần vốn trung ương, quyền vay và phát hành trái phiếu của Thành phố (Điều 13 và Điều 33 của Luật). Thâm Quyển đã phải trải qua hai giai đoạn thử nghiệm để vượt rào cản của luật đất đai quốc gia [25], còn Delhi cần một đạo luật riêng để DMRC vận hành; TP.HCM có được nền pháp lý đó ngay từ đầu, và việc ba tuyến khởi công trong bốn tháng đầu năm 2026 là bằng chứng rằng thủ tục theo Nghị quyết 188 đã vận hành. Lợi thế thứ hai là dư địa tài khóa của một nền kinh tế đang tăng trưởng nhanh. GDP năm 2025 tăng 8,02%, đạt khoảng 514 tỷ USD với thu nhập bình quân 5.026 USD/người [46]; sáu tháng đầu năm 2026 tăng 8,18%, mức cao nhất kể từ năm 2011, với mục tiêu tăng trưởng hai con số cho cả năm và giải ngân đầu tư công 357 nghìn tỷ đồng đến đầu tháng 7 [47]. Tổng mức đầu tư 724 nghìn tỷ của tám tuyến rải đều trong năm năm tương đương 145 nghìn tỷ mỗi năm, bằng 1,1% GDP năm 2025 và giảm còn khoảng 0,7% GDP năm 2030 nếu tăng trưởng duy trì 8%; phần vốn công trực tiếp 82 nghìn tỷ mỗi năm bằng khoảng 8% kế hoạch đầu tư công cả nước năm 2026. Đây là tỷ lệ mà các thành phố Trung Quốc đã gánh trong thập niên 2010 khi GDP tăng 7% đến 10% mỗi năm, và là điều kiện kinh tế mà London hay New York không còn có. Tăng trưởng cao đồng thời làm tăng giá trị đất quanh ga nhanh hơn, tức làm tăng dư địa của các công cụ TOD ở mục 4.4. Lợi thế thứ ba là công nghệ metro thế giới đã trưởng thành: máy đào hầm, vận hành tự động cấp GoA4 mà đoạn Bến Thành – Thủ Thiêm đã chọn [41], đoàn tàu và tín hiệu đã thành sản phẩm chuẩn hóa của nhiều nhà cung cấp, và các tổng thầu đã xây hàng nghìn km metro trong thập niên qua, như China Railway Group liên danh với THACO ở đoạn Bến Thành – Tham Lương [48]; các thành phố đi sau không phải trả chi phí học hỏi mà London, Tokyo hay Thượng Hải từng trả. Tuy vậy, phép đối chiếu ở mục 4.2 cho thấy cần thận trọng với lợi thế này: chênh lệch suất đầu tư giữa các quốc gia chủ yếu do thể chế thực hiện chứ không do công nghệ [30], và các tuyến của Việt Nam vẫn có suất đầu tư gấp đôi trung vị thế giới dù dùng cùng công nghệ. Công nghệ trưởng thành vì vậy làm giảm rủi ro kỹ thuật và tiến độ, còn việc chuyển thành suất đầu tư thấp phụ thuộc vào Điều 7 của Nghị quyết 188 về nội địa hóa và vào cách tổ chức thực hiện; ba lợi thế trên là điều kiện đủ để mục tiêu 2030 khả thi hơn so với phép so sánh thuần số, nhưng chúng không thay thế được chủ thể thực hiện thống nhất mà phần tiếp theo phân tích.

Bảng 3. Tám tuyến ưu tiên của TP.HCM giai đoạn 2026–2030

Tuyến	Dài, km	Đi ngầm, %	Tổng mức đầu tư, tỷ VND	Tỷ VND/km	Triệu USD PPP/km	Hình thức	Tình trạng
Tuyến 2, Bến Thành – Tham Lương	11,3	82	55.179	4.883	615	Đầu tư công; tổng thầu EPC THACO	Khởi công 15/01/2026, hoàn thành quý IV/2030
Tuyến 2, Bến Thành – Thủ Thiêm	6,2	100	36.700	5.919	746	PPP hợp đồng BT, Đại Quang Minh; THACO thi công	Khởi công 29/4/2026, hoàn thành 2030
Bến Thành – Cần Giờ	54,0	0	102.430	1.897	239	BOO, Vinspeed	Khởi công 19/12/2025, vận hành 2028
Thủ Thiêm – Long Thành	47,7	11*	175.000	3.669	462	PPP hợp đồng BT, Đại Quang Minh	Khởi công 9/2026, hoàn thành 2030
TP mới Bình Dương – Suối Tiên	32,8	0	56.680	1.728	218	Ngân sách; Becamex – THACO đề xuất PPP	Khởi công cuối 2026, hoàn thành 2030
Thủ Dầu Một – Tao Đàn	35,1	43	121.680	3.467	437	Ngân sách; Becamex – THACO đề xuất PPP	Bổ sung 7/2026; khởi công cuối 2026, hoàn thành 2030
Tuyến 6 GD1, Tân Sơn Nhất – Phú Hữu	22,9	76*	89.180	3.903	492	Ngân sách	Khởi công cuối 2026, hoàn thành 2030
Tuyến 2, Tham Lương – An Hạ – KĐT Tây Bắc	30,0	–	87.620	2.921	368	Chưa công bố	Bổ sung 7/2026, chưa có hình thức đầu tư
Cộng tám tuyến	239,9	–	724.469	3.019	380	Công 57%, tư nhân 43%	255 km năm 2030 gồm tuyến 1

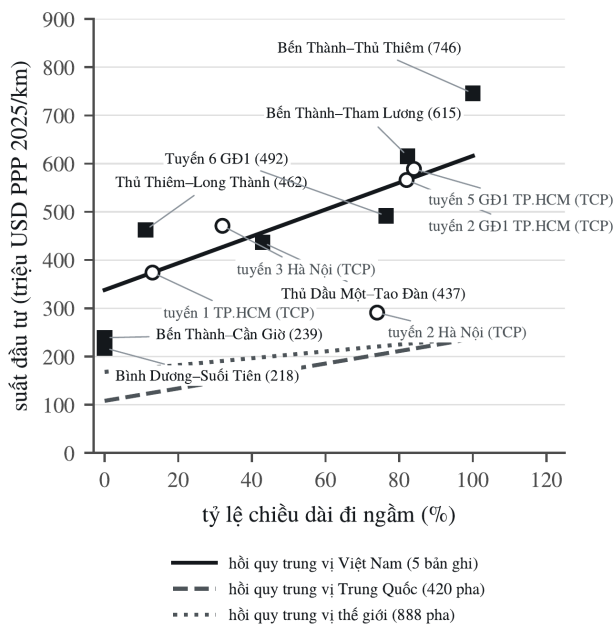
Ghi chú: * Ước theo tỷ lệ số ga ngầm trên tổng số ga (Thủ Thiêm – Long Thành 2/18 ga; tuyến 6: 13/17 ga). Tham Lương – An Hạ chưa công bố tỷ lệ đi ngầm. Bến Thành – Cần Giờ chưa gồm 12,8 nghìn tỷ giải phóng mặt bằng. Bến Thành – Thủ Thiêm lấy 36.700 tỷ theo công bố tại lễ khởi công; Hội đồng nhân dân Thành phố nêu khoảng 46.300 tỷ với phạm vi chưa rõ.

5.2. Ba phép đối chiếu định lượng

Về tốc độ, mục 4.1 đã cho thấy 48 km/năm chỉ có một tiền lệ trong thập niên qua là Thành Đô, một hệ thống ở năm thứ 8 đến 14 với danh mục dự án đã chín muồi. Nếu lấy tốc độ của Quảng Châu hoặc Bắc Kinh, 28 đến 32 km/năm, làm tốc độ tối đa có thể tham khảo, thì 240 km cần 7,5 đến 8,6 năm kể từ khi đồng loạt khởi công cuối năm 2026, tức hoàn thành vào khoảng năm 2034 thay vì 2030, với điều kiện cả ba điều kiện thể chế ở mục 4.1 được đáp ứng ngay từ khi khởi công; 532 km vào năm 2035 cần 51 km/năm liên tục trong 10 năm, cao hơn Thâm Quyển và chỉ dưới Thành Đô. Tuy nhiên, kế hoạch mới có một điểm khác căn bản so với Đề án 355 km trước đây: 71,5 km đã khởi công và có nguồn vốn, và 47,7 km nữa có nhà đầu tư. Mốc kiểm soát năm 2030 vì thế có thể được đặt bằng chính các dự án này: nếu ba tuyến đã khởi công hoàn thành đúng hạn 2028–2030 và tuyến Thủ Thiêm – Long Thành hoàn thành năm 2030, mạng lưới có 139 km, tức một nửa mục tiêu xây mới đã hoàn thành; nếu chỉ ba tuyến đã khởi công hoàn thành, mạng lưới có 91 km. Khoảng 91 đến 139 km vào năm 2030 tương ứng với tốc độ 14 đến 24 km/năm, từ mức Moskva đến dưới Thượng Hải. Ngay 91 km cũng không phải mốc dễ: nó đòi hỏi đoạn Bến Thành – Tham Lương đi ngầm 82% hoàn thành trong bốn năm, trong khi tuyến số 1 đã cần 12 năm; 139 km là cận trên vì cộng thêm 47,7 km của tuyến Thủ Thiêm – Long Thành chưa khởi công. Nếu loại 54 km của tuyến Cần Giờ như ở mục 4.1, hai mốc tương ứng là 37 và 85 km metro thuần. Mốc 91 km vì vậy là mốc kiểm soát hợp lý; nếu đến năm 2030 mốc này không đạt, kịch bản 532 km của năm 2035 cần được rà soát về tiến độ và phân kỳ, nhằm tránh phân tán vốn trên nhiều tuyến dở dang.

Về chi phí, **Hình 4** đặt suất đầu tư sơ bộ của bảy tuyến đã có tỷ lệ đi ngầm lên ba đường hồi quy, cùng với cả năm bản ghi Việt Nam. Đoạn Bến Thành – Tham Lương là một trong hai điểm mà đường trung vị Việt Nam đi qua, nên vị trí 615 so với 567 triệu USD PPP/km của đường (cao hơn 8%) chỉ phản ánh tổng mức đầu tư điều chỉnh tháng 12/2025 tăng 15% so với bản ghi trong cơ sở dữ liệu [43], không phải một phép kiểm. Hai tuyến mới lập với 43% và 76% đi ngầm nằm sát đường: Thủ Dầu Một – Tao Đàn 437 so với 457 (thấp hơn 4%) và tuyến 6 giai đoạn 1 là 492 so với 551 (thấp hơn 11%). Vì tổng mức đầu tư sơ bộ của hai tuyến này do Thành phố lập trên cơ sở suất vốn đầu tư của các tuyến đi trước (khoản 4 Điều 5 của Nghị quyết 188 cho phép xác định chi phí theo suất vốn đầu tư của dự án đường sắt đô thị tương tự trên thế giới), kết quả này không phải một phép kiểm độc lập về chi phí thực hiện; nó cho thấy cách lập tổng mức đầu tư của kế hoạch nhất quán với hai tuyến đã duyệt và chưa giả định một mức giảm chi phí nào so với chúng. Hai tuyến trên cao do tư nhân và ngân sách đề xuất nằm dưới đường Việt Nam rõ rệt: Bến Thành – Cần Giờ 239 và Thành phố mới Bình Dương – Suối Tiên 218 so với 338 của đường, thấp hơn 29% và 36%, tuy vẫn cao hơn suất thuần trên cao 168 của thế giới và 108 của Trung Quốc; tuyến Cần Giờ chỉ có hai ga nên chi phí ga, vốn chiếm phần lớn chênh lệch giữa các quốc gia theo [30], gần như không có, và nếu tính cả 12,8 nghìn tỷ giải phóng mặt bằng thì suất đầu tư là 269. Ngược lại, tuyến Thủ Thiêm – Long Thành với khoảng 11% đi ngầm có suất đầu tư 462, cao hơn đường Việt Nam 25% và gấp 2,6 lần đường thế giới tại cùng tỷ lệ đi ngầm; đây là tuyến đắt nhất trong bốn tuyến ngoại vi và là một trong hai dự án theo hợp đồng BT, nơi giá trị công

trình được thanh toán bằng quỹ đất. Đoạn Bến Thành – Thủ Thiêm dài 6,2 km đi ngầm toàn bộ [41] có suất đầu tư 746 triệu USD PPP/km, cao hơn 21% so với suất thuần ngầm 616 của đường Việt Nam; giá trị 616 là ngoại suy vượt bản ghi có tỷ lệ đi ngầm cao nhất (84%), và ga Hàm Nghi sâu 33 m cùng đoạn vượt sông Sài Gòn là hai yếu tố kỹ thuật riêng của đoạn này. Nếu suất đầu tư của toàn bộ tám tuyến được đưa về đường thế giới tại cùng tỷ lệ đi ngầm, tổng mức đầu tư giảm từ 724 nghìn tỷ xuống khoảng 350 nghìn tỷ đồng, với giả định đoạn Tham Lương – An Hạ đi trên cao; đưa về đường Trung Quốc còn thấp hơn. Con số này chỉ là một mốc tham chiếu, không phải mục tiêu khả thi: đường thế giới là hồi quy gộp chưa kiểm soát hiệu ứng quốc gia và gần một nửa số pha là của Trung Quốc, còn khoảng cách 724 so với 350 nghìn tỷ bao gồm cả phần phóng đại do quy đổi PPP của thiết bị nhập khẩu và chênh lệch giữa tổng mức đầu tư sơ bộ với quyết toán. Nó vì vậy là cận trên của phần chênh lệch có thể quy cho thể chế thực hiện. Khi tỷ giá thị trường thay đổi trong biên 25.400–26.000 VND/USD, các suất đầu tư quy đổi từ USD dịch chuyển dưới 2,5% và các kết luận không thay đổi.



Hình 4. Suất đầu tư sơ bộ của các tuyến ưu tiên so với đường hồi quy theo tỷ lệ đi ngầm; điểm rỗng là năm bản ghi Việt Nam trong Transit Costs Project, đường Việt Nam là hồi quy trung vị trên năm bản ghi này

Về cơ cấu vốn, Nghị quyết 188 quy định ngân sách trung ương bổ sung có mục tiêu cho TP.HCM tối đa 209.500 tỷ đồng trong hai kỳ kế hoạch đầu tư công trung hạn 2026–2030 và 2031–2035 (điểm a khoản 1 Điều 4), đồng thời cho phép tổng mức dư nợ vay của Thành phố lên tới 120% số thu ngân sách được hưởng theo phân cấp, vượt mức đó thì Quốc hội xem xét điều chỉnh (khoản 3 Điều 9) [4]. Trong tám tuyến ưu tiên, phần vốn công trực tiếp gồm đoạn Bến Thành – Tham Lương, ba tuyến ngân sách và tuyến bổ sung là khoảng 410 nghìn tỷ đồng, chiếm 57% tổng mức đầu tư; phần còn lại 314 nghìn tỷ là một dự án BOO và hai dự án BT của tư nhân.

Hai hình thức này khác nhau về bản chất: với BOO của tuyến Cần Giờ, nhà đầu tư chịu vốn và thu hồi bằng khai thác; với BT của đoạn Bến Thành – Thủ Thiêm và tuyến Thủ Thiêm – Long Thành, giá trị công trình 212 nghìn tỷ vẫn phải được Thành phố thanh toán bằng quỹ đất, nên nghĩa vụ công thực tế là khoảng 622 nghìn tỷ, tức 86% tổng mức đầu tư. Trần vốn trung ương bằng 51% phần vốn công trực tiếp, hay 34% nghĩa vụ công kể cả BT, và 29% tổng mức đầu tư, và được dành cho cả hai kỳ 5 năm chứ không riêng kỳ 2026–2030. Khoảng trống vốn công trực tiếp còn lại, khoảng 201 nghìn tỷ đồng, cùng bậc với 220 nghìn tỷ mà Thành phố đã kiến nghị Trung ương cân đối bổ sung vào tháng 3/2026 cho kế hoạch 187 km khi mới có 125 trong 345 nghìn tỷ được cân đối [6]; hai con số có cơ sở khác nhau nên không xác nhận lẫn nhau, nhưng cùng cho thấy quy mô phần thiếu. Việc so sánh cần đúng cấp: ở Delhi, vốn vay JICA do Chính phủ Ấn Độ bảo lãnh cộng với vốn góp của hai cấp chính quyền chiếm 69% đến 88% qua ba pha; ở Thâm Quyển, chính quyền thành phố bảo đảm 50% chi phí xây dựng bằng tiền hoặc đất và Shenzhen Metro Group vay phần còn lại [24, 25]; ở Bangkok và Tokyo, vốn ban đầu là của doanh nghiệp tư nhân hoặc doanh nghiệp đường sắt. Cơ cấu của TP.HCM là sự pha trộn chưa có tiền lệ: một tuyến BOO tư nhân như Bangkok, hai dự án BT thanh toán bằng đất, một tổng thầu EPC tư nhân trên tuyến đầu tư công, phần vốn công trực tiếp do hai cấp ngân sách chia gần đôi như Delhi, nhưng không có doanh nghiệp metro nào đứng giữa để nhận đất góp vốn, vay trên thị trường và sở hữu tài sản sau chuyển giao như Thâm Quyển. Đây là khoảng cách căn bản nhất giữa kế hoạch và kinh nghiệm quốc tế, vì nó quyết định ai sẽ huy động phần vốn ngoài ngân sách trung ương. Cũng cần nói rõ rằng con số 201 nghìn tỷ là khoảng trống vốn mà ngân sách Thành phố, vay trong trần 120% và TOD phải lấp, chứ không phải ước lượng khả năng của TOD, vì bài báo chưa có ước tính giá trị đất quanh ga cho TP.HCM. Con số này cũng nhạy với hình thức đầu tư của ba tuyến chưa chốt: nếu hai tuyến mà Becamex – THACO đề xuất và tuyến Tham Lương – An Hạ (cộng 266 nghìn tỷ) chuyển sang PPP, phần vốn công trực tiếp còn 144 nghìn tỷ và nằm trong trần 209,5 nghìn tỷ, nhưng khi đó nghĩa vụ công dưới dạng thanh toán bằng quỹ đất hoặc chia sẻ doanh thu tăng tương ứng; khoảng trống không mất đi mà chuyển từ ngân sách sang quỹ đất và cơ chế hợp đồng, càng làm rõ nhu cầu về một chủ thể công quản lý các nghĩa vụ đó.

5.3. Đề xuất theo tuyến, theo mô hình tổ chức và theo cơ chế

Theo tuyến, kết quả đối chiếu dẫn tới ba đề xuất, mỗi đề xuất được dẫn từ một kết quả định lượng ở mục 5.2 và một cơ chế đã được văn liệu xác lập. Thứ nhất, thứ tự ưu tiên vốn công nên theo suất đầu tư đã đối chiếu trên Hình 4: tuyến Thành phố mới Bình Dương – Suối Tiên đi trên cao với 218 triệu USD PPP/km đem lại nhiều km nhất cho mỗi đồng vốn công và nên được bảo đảm tiến độ trước; tuyến Cần Giờ tuy rẻ tương tự nhưng là vốn tư nhân và là loại hình khác nên đứng ngoài thứ tự này; hai tuyến mới có 43% và 76% đi ngầm nằm sát đường Việt Nam nên được rà soát thiết kế ga và tỷ lệ đi ngầm trước khi phê duyệt, vì mỗi 10 điểm phần trăm

chiều dài đi ngầm của một tuyến làm suất đầu tư tăng 28 triệu USD PPP/km, tức khoảng 220 tỷ đồng cho mỗi km. Cơ sở của đề xuất này là phân rã chi phí của Transit Costs Project trên hơn 900 pha, theo đó chi phí ga và tỷ lệ đi ngầm giải thích phần lớn chênh lệch suất đầu tư giữa các dự án, phần còn lại thuộc về thể chế thực hiện [30], nghĩa là phần chi phí có thể giảm bằng cách tổ chức thực hiện không nhỏ hơn phần do địa hình. Delhi đã giảm suất đầu tư qua từng pha nhờ nội địa hóa đoàn tàu và thiết bị [24], còn Trung Quốc chuẩn hóa thiết kế ga cho cả mạng lưới [30]. Thứ hai, tuyến Thủ Thiêm – Long Thành và đoạn Bến Thành – Thủ Thiêm, hai dự án có suất đầu tư cao hơn đường Việt Nam 21% đến 25% cần được thẩm định độc lập về suất đầu tư trước khi ký hợp đồng BT và trước khi phê duyệt tổng mức đầu tư điều chỉnh; với hợp đồng BT nói chung, giá trị công trình quyết định trực tiếp diện tích quỹ đất phải thanh toán, nên cấu trúc hợp đồng không tự tạo ra động cơ tiết kiệm dự toán như ở BOO; thẩm định độc lập là cách bù đắp khiếm khuyết cấu trúc đó, trong bối cảnh chi phí đường sắt đô thị trên thế giới vượt dự toán ban đầu trung bình 45% [29]. Bangkok là tiền lệ về chi phí của một hợp đồng dài hạn ký khi chưa thẩm định đủ: hai nhượng quyền net-cost phải được mua lại với khoảng 140 tỷ baht để thống nhất giá vé [23]. Thứ ba, tuyến số 1 hiện hữu nên được xem là nơi hiệu chuẩn cho toàn kế hoạch: lượng hành khách vượt kế hoạch của tuyến là dữ liệu duy nhất ở Việt Nam cho phép hiệu chỉnh mô hình dự báo nhu cầu của các tuyến còn lại; chỉ tiêu 1,04 triệu lượt/km/năm của một trục mật độ cao là điểm hiệu chuẩn, không phải mốc tối thiểu áp cho các tuyến ngoại vi, nơi nhu cầu của tuyến Cần Giờ với hai ga và tuyến Long Thành gắn với sân bay phụ thuộc vào các giả định khác hẳn. Cách làm này là dự báo theo lớp tham chiếu của Flyvbjerg và cộng sự [28]: kết quả của một dự án được suy từ phân bố kết quả thực tế của lớp dự án tương tự, ở đây là tuyến số 1 và các hệ thống trong Bảng 2, thay vì từ giả định riêng của từng dự án. Mốc kiểm soát 91 km ở mục 5.2 cũng được xây dựng theo nguyên tắc này, và có tiền lệ là cách Trung Quốc phê duyệt metro theo gói 5 năm với chỉ tiêu km rõ ràng [25].

Theo mô hình tổ chức, gợi ý trung tâm là chuyển từ ban quản lý dự án sang một doanh nghiệp đường sắt đô thị của Thành phố, thống nhất ba chức năng chủ đầu tư, chủ sở hữu tài sản và đơn vị khai thác, có bảng cân đối kế toán riêng, được góp vốn bằng đất tại các khu vực TOD và được phát hành trái phiếu trong trần dư nợ 120% của Thành phố. Đây là điểm chung của Shenzhen Metro Group, MTR, DMRC và cả Tokyo Metro trước khi niêm yết, đồng thời là điều kiện thứ nhất trong ba điều kiện của tốc độ Thâm Quyển mà Nghị quyết 188 chưa tạo ra. Cơ sở định lượng của đề xuất là khoảng trống 201 nghìn tỷ đồng vốn công ngoài trần ngân sách trung ương ở mục 5.2 hiện chưa có chủ thể nào huy động; cơ sở lý thuyết là điều kiện chủ thể của thu giá trị đất: giá trị gia tăng của đất chỉ chuyển được về cho đường sắt khi chủ thể xây dựng đường sắt đồng thời là chủ thể phát triển đất, như Cervero và Murakami [18] rút ra từ Hồng Kông và Tokyo, và như bộ công cụ của Ngân hàng Thế giới [19] tổng kết từ các thành phố châu Á. Sự tham gia của các tập đoàn tư nhân ở bốn vai trò nêu ở mục 5.1 không làm giảm mà làm rõ hơn chức năng của doanh nghiệp này. Với tuyến BOO và hai dự

án BT, doanh nghiệp là bên nhận chuyển giao và sở hữu tài sản, bên thanh toán bằng quỹ đất, và bên bảo đảm tích hợp giá vé, tiêu chuẩn kỹ thuật và lịch chạy tàu giữa các đơn vị khai thác khác nhau, giống vai trò của LTA đối với SMRT và SBS Transit [22]. Với tuyến đầu tư công có tổng thầu EPC tư nhân, doanh nghiệp là chủ đầu tư có bảng cân đối kế toán để vay và phát hành trái phiếu thay cho ngân sách, còn tổng thầu vẫn là tổng thầu. Với các đề xuất PPP gắn TOD của Becamex – THACO, Sovico và Masterise, doanh nghiệp là đối tác công nắm quyền phát triển đất quanh ga để đàm phán trên cơ sở giá trước khi có metro, thay vì để từng nhà đầu tư đề xuất kèm quỹ đất riêng theo từng tuyến. Mô hình phù hợp với TP.HCM vì vậy không phải Shenzhen Metro Group tự đầu tư mọi tuyến, mà là một chủ sở hữu tài sản kiêm nhà phát triển đất theo kiểu LTA kết hợp MTR, đứng trên nhiều nhà đầu tư và tổng thầu; Bangkok cho thấy nếu thiếu chủ thể này, một mạng lưới nhiều nhà nhượng quyền sẽ phải trả giá để thống nhất về sau [23]. Mô hình LTA của Singapore, trong đó nhà nước sở hữu tài sản và nhượng quyền khai thác theo khung chia sẻ rủi ro doanh thu, là phương án thay thế phù hợp hơn nếu Thành phố muốn giữ tài sản trong khu vực công và mở việc khai thác cho nhiều đơn vị. Trong cả hai phương án, bài học Bangkok cho thấy không nên trao nhượng quyền net-cost dài hạn cho tư nhân trên các tuyến trục, vì chi phí mua lại để thống nhất giá vé về sau vượt xa lợi ích về vốn ban đầu [23].

Theo cơ chế, Bảng 4 đối chiếu từng nhóm cơ chế của Nghị quyết 188 với công cụ tương ứng ở các hệ thống tiêu biểu và chỉ ra phần còn thiếu. Điều 6 của Nghị quyết cho phép Ủy ban nhân dân Thành phố quyết định chỉ tiêu kinh tế – kỹ thuật và chỉ tiêu sử dụng đất khác quy chuẩn trong khu vực TOD và chuyển nhượng chỉ tiêu giữa các dự án; khoản 1 Điều 9 cho TP.HCM thu và sử dụng 100% ba khoản thu trong khu vực TOD: tiền thu đối với diện tích sàn tăng thêm do tăng hệ số sử dụng đất, tiền thu từ khai thác giá trị tăng thêm từ đất và phí cải thiện hạ tầng [4]. Đó là các công cụ thuộc nhóm thu giá trị đất bằng thuế và phí, gần với phụ thu của London hơn là R+P của Hồng Kông, và kinh nghiệm quốc tế cho thấy nhóm công cụ này thu được ít hơn nhiều so với quyền phát triển trực tiếp [19]. Bước tiếp theo cần bổ sung là cơ chế giao đất tại các khu vực TOD cho doanh nghiệp đường sắt theo giá trước khi có metro, không qua đấu giá, tương tự giai đoạn ba của Thâm Quyển, kèm nghĩa vụ nộp lại một tỷ lệ lợi nhuận phát triển để bù khai thác như MTR đã làm ở Thâm Quyển. Với ba tuyến ngoại vi dài 30 đến 48 km có nhiều ga ở ngoại vi, không kể tuyến Cần Giờ chỉ có hai ga, quỹ đất quanh ga của TP.HCM lớn hơn nhiều so với Hồng Kông, nên tiềm năng của công cụ này là đáng kể. Tuy nhiên, cũng vì ở ngoại vi nên giá trị gia tăng chỉ xuất hiện khi tuyến đã khai thác và có mạng lưới; dòng tiền từ TOD do đó nên được xem là nguồn bù đắp cho kỳ 2031–2035, còn kỳ 2026–2030 phải dựa vào ngân sách và vay. Trình tự này xuất phát từ mô hình node-place của Bertolini [31]: giá trị của một ga chỉ hiện thực khi cả chức năng nút giao thông lẫn chức năng nơi chốn cùng phát triển, và từ bài học ở mục 4.4 rằng thu giá trị đất bù được chi phí xây dựng nhưng không bù được chi phí khai thác [25], nên nghĩa vụ nộp lại một phần lợi nhuận phát triển là điều kiện đi kèm của việc giao đất.

Bảng 4. Cơ chế của Nghị quyết 188 và công cụ tương ứng trên thế giới

Nhóm cơ chế của NQ 188	Nội dung chính	Công cụ tương ứng trên thế giới	Phần còn thiếu đối với TP.HCM
Vốn (Điều 4, Điều 9)	NSTW tối đa 209.500 tỷ 2026–2035; dư nợ vay đến 120% thu ngân sách phân cấp	Delhi: JICA 48,6–60% + vốn góp 20–28%; Thẩm Quyền: nhà nước 50% bằng tiền hoặc đất	Chủ thể doanh nghiệp để vay và nhận góp vốn bằng đất; 201 nghìn tỷ vốn công của tám tuyến ưu tiên nằm ngoài trần ngân sách trung ương
Thủ tục (Điều 5)	Bộ chủ trương đầu tư; thiết kế FEED; chỉ định thầu tư vấn, EPC, nhà đầu tư	Trung Quốc: phê duyệt theo gói nhiều tuyến trong kế hoạch 5 năm	Năng lực chủ đầu tư quản lý đồng thời sáu dự án vốn công và giám sát hai hợp đồng BOO, BT; cơ chế kiểm soát giá khi chỉ định thầu
TOD (Điều 6)	Điều chỉnh chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật, chuyển nhượng chỉ tiêu sử dụng đất trong khu vực TOD	Hồng Kông: quyền phát triển tại ga theo giá trước metro; Thẩm Quyền: góp vốn bằng đất	Giao đất TOD cho doanh nghiệp đường sắt không qua đấu giá; nghĩa vụ nộp lại lợi nhuận bù vận hành
Công nghiệp đường sắt (Điều 7)	Ưu đãi thuế, bắt buộc chuyển giao công nghệ trong gói thầu quốc tế	Trung Quốc: nội địa hóa đoàn tàu và tín hiệu; Ấn Độ: Make in India cho DMRC	Chuẩn kỹ thuật thống nhất cho tám tuyến, kể cả hai tuyến của tư nhân, để tạo đủ quy mô đặt hàng
Vật liệu (Điều 8)	Cấp phép mở vật liệu nhóm III, IV không qua đấu giá	Phổ biến ở các mạng lưới mở rộng nhanh của Trung Quốc	Không đáng kể
Thu giá trị đất (Điều 9)	Thu 100% giá trị tăng thêm từ tăng hệ số sử dụng đất trong khu vực TOD	London: phụ thu thuế kinh doanh cho Crossrail; Singapore: đấu giá đất công quanh ga	Định giá và thời điểm thu; dòng tiền chỉ xuất hiện sau khi tuyến vận hành
Luật Phát triển đô thị 2026 [12]	Trái phiếu dự án, công trình, đô thị, xanh; vay trong và ngoài nước (Điều 33); thu hồi đất vùng phụ cận ga, đề-pô cùng lúc với tuyến (Điều 37); quỹ đất TOD thanh toán BT (Điều 13); cơ chế đặc biệt cho dự án lớn, loại hợp đồng PPP (Điều 34); thử nghiệm có kiểm soát (Điều 31)	Shenzhen Metro Group, MTR, DMRC: doanh nghiệp thống nhất đầu tư, sở hữu, khai thác, nhận góp vốn bằng đất	Luật trao thẩm quyền, không lập chủ thể: doanh nghiệp đường sắt đô thị và quỹ phát triển (đề xuất khi soạn luật [49]) phải do Thành phố quyết định; định cỡ quỹ đất TOD theo khoảng trống vốn công 201 nghìn tỷ đồng và giá trị thanh toán hợp đồng BT 212 nghìn tỷ

Khung pháp lý cho các gợi ý trên đã được Luật Phát triển đô thị năm 2026 mở rộng theo đúng hướng này [12]. Về vốn, điểm c khoản 5 Điều 33 cho Hội đồng nhân dân Thành phố quy định việc phát hành trái phiếu chính quyền địa phương, trái phiếu dự án, trái phiếu công trình, trái phiếu đô thị, trái phiếu xanh và vay từ các tổ chức tài chính trong nước, nước ngoài, quốc tế trong giới hạn an toàn nợ công; điểm a khoản 4 Điều 33 cho ngân sách Thành phố hưởng toàn bộ khoản thu từ khai thác quỹ đất khu vực TOD của tuyến đường sắt địa phương để ưu tiên đầu tư các dự án đường sắt địa phương. Về TOD, Điều 13 cho phép dùng ngân sách Thành phố thực hiện dự án bồi thường, tái định cư độc lập để tạo quỹ đất đấu giá hoặc thanh toán cho nhà đầu tư đường sắt theo hợp đồng BT, giao Hội đồng nhân dân quy định phương pháp xác định các khoản thu TOD (diện tích sàn tăng thêm, giá trị tăng thêm từ đất, phí cải thiện hạ tầng, khai thác tài sản kết cấu hạ tầng đường sắt địa phương, phí kết nối giao thông công cộng); điểm c khoản 1 Điều 37 cho thu hồi đất vùng phụ cận nhà ga và đề-pô đường sắt địa phương đồng thời với thu hồi đất xây dựng tuyến, tức là công cụ tạo quỹ đất quanh ga trước khi có metro mà Thẩm Quyền và Hồng Kông đã dùng; điểm h khoản 1 Điều 39 đưa dự án đường sắt địa phương vào danh mục ưu đãi đầu tư. Về thể chế thực hiện, khoản 4 và khoản 5 Điều 34 cho Hội đồng nhân dân quyết định cơ chế đặc biệt khác với luật cho dự án lớn, quan trọng sau khi có sự đồng ý của cấp có thẩm quyền, và quy định loại hợp đồng, cơ chế thanh toán của dự án PPP; Điều 31 cho phép thử nghiệm có

kiểm soát; khoản 5 Điều 64 cho Hội đồng nhân dân tiếp tục bổ sung các tuyến mới vào Phụ lục của Nghị quyết 188. Hai điều cần ghi nhận. Thứ nhất, các công cụ này đều là thẩm quyền trao cho Hội đồng nhân dân và Ủy ban nhân dân; luật không tự lập ra một doanh nghiệp đường sắt đô thị, một quỹ phát triển đường sắt đô thị hay một bán kính TOD cố định như đã được đề xuất trong quá trình xây dựng luật [49], nên chủ thể thống nhất nêu ở trên vẫn phải do Thành phố quyết định bằng văn bản của mình. Thứ hai, kết quả định lượng của bài báo cung cấp cơ sở để định cỡ các công cụ đó: quỹ đất TOD cùng ngân sách Thành phố và vay trong trần 120% phải bảo đảm được khoảng 201 nghìn tỷ đồng vốn công ngoài trần ngân sách trung ương cho riêng tám tuyến ưu tiên, chưa kể 277 km của kỳ 2031–2035, và phần quỹ đất dành cho tái định cư, nhà ở xã hội theo Điều 12 và Điều 13 sẽ làm giảm tương ứng phần giá trị đất có thể dùng bảo đảm cho trái phiếu.

5.4. Hạn chế của phân tích

Phân tích có năm hạn chế cần được nêu rõ. Thứ nhất, tốc độ mở rộng được tính từ hai mốc thống kê của UITP; ba mạng lưới có mức tăng do thay đổi phạm vi thống kê đã được loại, Thành Đô chỉ có cận dưới vì UITP 2018 không công bố chiều dài dưới 200 km, các mạng lưới dưới 280 km năm 2017 (Hàng Châu, Vũ Hán, Nam Kinh) chưa được đưa vào, và tốc độ của một hệ thống trưởng thành không phải là tốc độ khả thi của năm năm đầu; một phép so sánh theo cùng tuổi hệ thống sẽ chặt chẽ hơn nhưng đòi hỏi số liệu khai trương theo năm của từng mạng lưới. Thứ hai, đường hồi quy của Việt Nam là hồi

quy trung vị trên năm bản ghi, đi qua hai điểm và không có khoảng tin cậy có nghĩa; hồi quy bình phương nhỏ nhất trên cùng năm điểm cho 366 và 527, và bản ghi tuyến 2 Hà Nội năm 253 triệu USD PPP/km dưới đường. Việc hai tuyến mới nằm sát đường này là bằng chứng về tính nhất quán của cách lập tổng mức đầu tư, chưa phải bằng chứng về chi phí thực hiện, vì cả năm bản ghi của Việt Nam đều là tổng mức đầu tư được duyệt chứ chưa phải quyết toán. Đường thể giới và đường Trung Quốc là hồi quy gộp chưa kiểm soát hiệu ứng quốc gia. Thứ ba, tổng mức đầu tư của bốn tuyến chỉ được công bố bằng USD và tỷ lệ đi ngầm của hai tuyến được ước theo số ga; sai số của phép ước này có thể tới 10 điểm phần trăm, tương ứng 28 triệu USD PPP/km trên đường Việt Nam, và tuyến Tham Lương – An Hạ chưa được đối chiếu. Thứ tư, phép quy đổi PPP làm tăng phần chi phí nhập khẩu của các tuyến Việt Nam so với các hệ thống đã nội địa hóa, nên khoảng cách với Trung Quốc trên Hình 3 và Hình 4 có thể bị phóng đại; tỷ trọng nhập khẩu chưa được công bố. Thứ năm, tổng mức đầu tư của tám tuyến được lập ở các năm giá khác nhau (2025–2026) nhưng được quy đổi bằng một tỷ giá PPP của năm 2025; số liệu tài chính khai thác của các hệ thống có định nghĩa và năm gốc không hoàn toàn đồng nhất; số liệu tài chính của tuyến số 1 TP.HCM chưa được công bố đầy đủ nên chưa thể đối chiếu tỷ lệ bù đắp chi phí từ vé. Ngoài ra, kế hoạch của Thành phố đã thay đổi ba lần trong 18 tháng, nên các con số trong bài phản ánh công bố đến tháng 8/2026.

6. Kết luận

Bài báo đã tổng hợp quá trình phát triển metro thế giới theo ba lần sóng, mô hình tài chính và TOD của 13 hệ thống tiêu biểu, và thực hiện ba phép đối chiếu định lượng cho kế hoạch đường sắt đô thị của TP.HCM đến năm 2030 và 2035. Các kết quả chính như sau:

- Tốc độ 48 km/năm của giai đoạn 2026–2030 vượt Thâm Quyển (44,8 km/năm, 2017–2023), chỉ có tiền lệ ở Thành Đô (ít nhất 61 km/năm từ một mạng lưới đã có 8 năm khai thác), và gấp khoảng tám lần bình quân toàn cầu; mục tiêu 55 km/năm của giai đoạn 2031–2035 còn cao hơn. Với các dự án đã khởi công và đã có nhà đầu tư, mạng lưới năm 2030 có cơ sở đạt 91 km, và tối đa 139 km, tương ứng 14 đến 24 km/năm. Ba lợi thế gồm khung pháp lý đã hoàn chỉnh, tăng trưởng GDP trên 8% khiến kế hoạch chỉ bằng 1,1% GDP mỗi năm, và công nghệ metro đã trưởng thành làm mục tiêu khả thi hơn phép so sánh thuần số, nhưng không thay thế được chủ thể thực hiện.
- Suất đầu tư bình quân 380 triệu USD PPP/km của tám tuyến ưu tiên bằng suất đầu tư được duyệt của tuyến số 1 và 1,7 lần trung vị thế giới. Hai tuyến mới có 43% và 76% đi ngầm năm 4% đến 11% dưới đường hồi quy trung vị của năm bản ghi Việt Nam, cho thấy cách lập tổng mức đầu tư nhất quán với hai tuyến đã duyệt; hai tuyến trên cao thấp hơn đường này 29% đến 36%; hai dự án theo hợp đồng BT cao hơn 21% đến 25%. Khoảng cách tới đường thể giới, tương đương chênh lệch 724 so với khoảng 350 nghìn tỷ đồng, là cận trên của phần có thể quy cho thể chế thực hiện.

- Trần vốn ngân sách trung ương 209,5 nghìn tỷ đồng bằng 51% phần vốn công trực tiếp 410 nghìn tỷ của tám tuyến và 34% nghĩa vụ công kể cả hai hợp đồng BT; khoảng trống 201 nghìn tỷ cùng bậc với kiến nghị bổ sung 220 nghìn tỷ của Thành phố. Khu vực tư nhân đã giữ bốn vai trò gồm nhà đầu tư BOO, nhà đầu tư BT, tổng thầu EPC và đơn vị đề xuất dự án PPP, nhưng thiếu chủ thể công đứng giữa để sở hữu tài sản, huy động vốn và tích hợp mạng lưới như Thâm Quyển hay Singapore; khoảng cách căn bản nhất với kinh nghiệm quốc tế không nằm ở tốc độ mà ở chủ thể thực hiện và cơ cấu vốn.
- Tuyến số 1 đạt 1,04 triệu lượt/km/năm trong năm khai thác đầu tiên, bằng 37% bình quân thế giới, và vượt 21,6% kế hoạch, ngược với xu hướng dự báo lạc quan thường gặp; đây là dữ liệu quý nhất mà Thành phố đang có để hiệu chỉnh dự báo cho các tuyến còn lại.

Từ các kết quả trên, nhóm tác giả đề xuất:

- Lấy 91 km của ba tuyến đã khởi công cộng tuyến số 1 làm mốc kiểm soát năm 2030, với 139 km là cận trên nếu tuyến Thủ Thiêm – Long Thành hoàn thành đúng hạn; nếu không đạt, rà soát kịp thời tiến độ và phân kỳ của kịch bản 532 km năm 2035 để tránh phân tán vốn trên nhiều tuyến dở dang.
- Xếp thứ tự vốn công theo suất đầu tư đã đối chiếu: bảo đảm tiến độ tuyến trên cao Thành phố mới Bình Dương – Suối Tiên trước; rà soát thiết kế ga và tỷ lệ đi ngầm của hai tuyến Thủ Dầu Một – Tao Đàn và tuyến 6 với đơn giá 28 triệu USD PPP/km cho mỗi 10 điểm phần trăm đi ngầm; thẩm định độc lập suất đầu tư của tuyến Thủ Thiêm – Long Thành và đoạn Bến Thành – Thủ Thiêm trước khi chốt hợp đồng BT và tổng mức đầu tư.
- Thành lập doanh nghiệp đường sắt đô thị của Thành phố với vai trò chủ sở hữu tài sản kiêm nhà phát triển đất, đứng trên các nhà đầu tư BOO, BT, tổng thầu EPC và đơn vị đề xuất PPP: làm chủ đầu tư các tuyến ngân sách, nhận chuyển giao tài sản BT, thanh toán bằng quỹ đất, thống nhất chuẩn kỹ thuật và giá vé, có năng lực nhận góp vốn bằng đất và phát hành trái phiếu trong trần dư nợ 120%, theo các thẩm quyền mà Điều 13, Điều 33, Điều 34 và Điều 37 của Luật Phát triển đô thị năm 2026 đã trao cho Thành phố.
- Bổ sung cơ chế giao đất TOD cho doanh nghiệp này theo giá trước khi có metro, kèm nghĩa vụ nộp lại một phần lợi nhuận phát triển để bù chi phí khai thác; xem dòng tiền TOD là nguồn của kỳ 2031–2035, còn kỳ 2026–2030 dựa vào ngân sách và vay.

Hướng nghiên cứu tiếp theo là cập nhật phép đối chiếu khi tổng mức đầu tư điều chỉnh và tỷ lệ đi ngầm của từng tuyến được phê duyệt, và định lượng giá trị gia tăng của đất quanh các ga tuyến số 1 sau một năm khai thác để ước lượng tiềm năng thực của công cụ TOD tại TP.HCM.

Đóng góp của tác giả

Nguyễn Tài Thu: ý tưởng, thu thập dữ liệu, phân tích, viết bản thảo gốc. Nguyễn Tiến Thủy: phương pháp, phân tích định lượng, giám sát, rà soát và biên tập bản thảo.

Xung đột lợi ích

Nhóm tác giả tuyên bố không có xung đột lợi ích liên quan đến bài báo này.

Chia sẻ dữ liệu

Toàn bộ số liệu đầu vào sẽ được cung cấp khi có yêu cầu.

Author information

Nguyen Tai Thu*, Vinh An Development Investment Joint Stock Company, Ho Chi Minh City, Vietnam

Nguyen Tien Thuy, BRIDGE Research Group, Ho Chi Minh City University of Transport, Vietnam

*Corresponding author: va.taithu@gmail.com

Tài liệu tham khảo

- [1] “Metro số 1 TP.HCM khép lại năm 2025 với hơn 20,5 triệu lượt hành khách,” *Báo Xây dựng*, 01/01/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://baoxaydung.vn/metro-so-1-tphcm-khep-lai-nam-2025-voi-hon-205-trieu-luat-hanh-khach-192260101153604393.htm>.
- [2] “TP HCM sẽ làm 355 km metro trong 10 năm tới,” *VnExpress*, 10/12/2024. [Trực tuyến]. Có tại: <https://vnexpress.net/tp-hcm-sẽ-làm-355-km-metro-trong-10-nam-toi-4826213.html>.
- [3] “Sau metro Bến Thành – Suối Tiên, điểm tên 7 tuyến metro sẽ được TP.HCM ưu tiên đầu tư: dài 355 km, tổng vốn đầu tư khoảng 40,2 tỷ USD,” *CafeBiz*, 04/01/2025. [Trực tuyến]. Có tại: <https://cafebiz.vn/sau-metro-ben-thanh-suoi-tien-diem-ten-7-tuyen-metro-se-duoc-tphcm-uu-tien-dau-tu-dai-355-km-tong-von-dau-tu-khoang-402-ty-usd-176250104125903951.chn>.
- [4] Quốc hội, “Nghị quyết số 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, Thành phố Hồ Chí Minh,” Quốc hội khóa XV thông qua ngày 19/02/2025 tại Kỳ họp bất thường lần thứ 9, kèm Phụ lục danh mục dự án, 2025.
- [5] “Mạng lưới metro TP.HCM mới sau hợp nhất với Bình Dương, Bà Rịa – Vũng Tàu gần 1.000 km,” *Tuổi Trẻ*, 20/6/2025. [Trực tuyến]. Có tại: <https://tuoitre.vn/mang-luoi-metro-tp-hcm-moi-sau-hop-nhat-voi-binh-duong-ba-ria-vung-tau-gan-1-000km-20250620091814948.htm>.
- [6] “TP.HCM kiến nghị Trung ương cân đối bổ sung khoảng 220.000 tỷ đồng làm metro,” *CafeF*, 03/3/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://cafe.vn/tphcm-kien-nghy-trung-uong-can-doi-bo-sung-khoan-220000-ty-dong-lam-metro-18826030316331087.chn>.
- [7] Bộ Chính trị, “Nghị quyết số 09-NQ/TW ngày 19/5/2026 của Bộ Chính trị về xây dựng và phát triển Thành phố Hồ Chí Minh trong kỷ nguyên mới,” Hà Nội, 2026 (toàn văn 12 trang; chỉ tiêu đường sắt đô thị tại Mục II.3).
- [8] “TP.HCM nâng mục tiêu metro lên 255 km vào năm 2030, vượt yêu cầu của Bộ Chính trị,” *Tuổi Trẻ*, 30/7/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://tuoitre.vn/tphcm-nang-muc-tieu-metro-len-255km-vao-nam-2030-vuot-yeu-cau-cua-bo-chinh-tri-100260730144843859.htm>.
- [9] “TP HCM muốn mở rộng mạng lưới metro lên 255 km vào năm 2030,” *VnExpress*, 31/7/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://vnexpress.net/tp-hcm-muon-mo-rong-mang-luoi-metro-len-255-km-vao-nam-2030-5103453.html>.
- [10] “TP.HCM bổ sung 2 tuyến metro, nâng mục tiêu lên 255 km đến năm 2030,” *Báo Đầu tư*, 30/7/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://baodautu.vn/tphcm-bo-sung-2-tuyen-metro-nang-muc-tieu-len-255-km-den-nam-2030-d657762.html>.
- [11] “Mạng lưới metro TP HCM đến năm 2030,” *VnExpress*, 03/9/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://vnexpress.net/mang-luoi-metro-tp-hcm-den-nam-2030-5114144.html>.
- [12] Quốc hội, “Luật Phát triển đô thị,” Luật số 18/2026/QH16, Quốc hội khóa XVI thông qua ngày 24/8/2026 tại Kỳ họp không thường lệ thứ Nhất, có hiệu lực từ 01/10/2026 (Điều 63), 2026.
- [13] Thủ tướng Chính phủ, “Quyết định số 568/QĐ-TTg ngày 08/4/2013 phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phát triển giao thông vận tải Thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2020 và tầm nhìn sau năm 2020,” 2013.
- [14] Bộ Chính trị, “Kết luận số 49-KL/TW ngày 28/02/2023 về định hướng phát triển giao thông vận tải đường sắt Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045,” 2023.
- [15] Quốc hội, “Luật Đường sắt số 95/2025/QH15,” thông qua ngày 27/6/2025, có hiệu lực từ 01/01/2026.
- [16] UITP, “Global Metro Figures 2024,” Statistics Brief, Brussels: International Association of Public Transport, 2025.
- [17] UITP, “World Metro Figures 2018,” Statistics Brief, Brussels: International Association of Public Transport, 2018.
- [18] R. Cervero and J. Murakami, “Rail and property development in Hong Kong: Experiences and extensions,” *Urban Studies*, vol. 46, no. 10, pp. 2019–2043, 2009. doi: [10.1177/0042098009339431](https://doi.org/10.1177/0042098009339431).
- [19] H. Suzuki, J. Murakami, Y.-H. Hong, and B. Tamayose, *Financing Transit-Oriented Development with Land Values: Adapting Land Value Capture in Developing Countries*. Washington, DC: World Bank, 2015. doi: [10.1596/978-1-4648-0149-5](https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0149-5).
- [20] “Tokyo Metro shares jump after stock exchange listing,” *Railway Gazette International*, 29/10/2024. [Trực tuyến]. Có tại: <https://www.railwaygazette.com/urban/2024/10/29/tokyo-metro-shares-jump-after-stock-exchange-listing/>.
- [21] MTR Corporation Limited, “Annual Report 2023,” mục “Business Review: Hong Kong Transport Services; Hong Kong Property and Other Businesses,” Hong Kong, 2024. [Trực tuyến]. Có tại: <https://www.mtr.com.hk/en/corporate/investor/2023frpt.html>.
- [22] Land Transport Authority of Singapore, “New Rail Financing Framework.” [Trực tuyến]. Có tại: https://www.lta.gov.sg/content/ltgov/en/who_we_are/our_work/public_transport_system/rail/new_rail_financing_framework.html.
- [23] “Thailand plans single-owner rail model, buyback talks with BTS and BEM,” *The Nation*, 22/4/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://www.nationthailand.com/news/general/40065332>.
- [24] UITP, “Methodology: Performance of Indian Metro Rail Systems,” phụ lục của Knowledge Brief “Performance of Indian Metro Systems: Lessons for Upcoming Urban Rail Projects,” Brussels: International Association of Public Transport, 11/2021. [Trực tuyến]. Có tại: <https://www.uitp.org/wp-content/uploads/sites/7/2025/04/India-Metro-Annexe.png>.
- [25] L. Xue and W. Fang, *Rail Plus Property Development in China: The Pilot Case of Shenzhen*. Washington, DC: World Resources Institute, 2017.
- [26] “TP.HCM giao đơn vị làm chủ đầu tư thực hiện 7 tuyến metro dài 355 km trong 10 năm,” *Tuổi Trẻ*, 31/3/2025. [Trực tuyến]. Có tại: <https://tuoitre.vn/tp-hcm-giao-don-vi-lam-chu-dau-tu-thuc-hien-7-tuyen-metro-dai-355-trong-10-nam-20250331144218522.htm>.
- [27] D. H. Pickrell, “A desire named streetcar: Fantasy and fact in rail transit planning,” *Journal of the American Planning Association*, vol. 58, no. 2, pp. 158–176, 1992. doi: [10.1080/01944369208975791](https://doi.org/10.1080/01944369208975791).
- [28] B. Flyvbjerg, M. K. Skamris Holm, and S. L. Buhl, “How (in)accurate are demand forecasts in public works projects? The case of transportation,” *Journal of the American Planning Association*, vol. 71, no. 2, pp. 131–146, 2005. doi: [10.1080/01944360508976688](https://doi.org/10.1080/01944360508976688).
- [29] B. Flyvbjerg, M. S. Holm, and S. Buhl, “Underestimating costs in public works projects: Error or lie?” *Journal of the American Planning Association*, vol. 68, no. 3, pp. 279–295, 2002. doi: [10.1080/01944360208976273](https://doi.org/10.1080/01944360208976273).
- [30] E. Goldwyn, A. Levy, E. Ensari, and M. Chitti, *Transit Costs Project: Understanding Transit Infrastructure Costs in American*

- Cities. New York: NYU Marron Institute of Urban Management, 2023.
- [31] L. Bertolini, “Spatial development patterns and public transport: The application of an analytical model in the Netherlands,” *Planning Practice and Research*, vol. 14, no. 2, pp. 199–210, 1999. doi: [10.1080/02697459915724](https://doi.org/10.1080/02697459915724).
- [32] A. Ibraeva, G. H. de Almeida Correia, C. Silva, and A. P. Antunes, “Transit-oriented development: A review of research achievements and challenges,” *Transportation Research Part A*, vol. 132, pp. 110–130, 2020. doi: [10.1016/j.tra.2019.10.018](https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.10.018).
- [33] UITP, “World Metro Figures 2021,” Statistics Brief, Brussels: International Association of Public Transport, 2022.
- [34] Transit Costs Project, “Construction costs of urban rail projects worldwide (Transit Costs Database),” bản cập nhật 28/02/2026, New York: NYU Marron Institute of Urban Management, 2025. doi: [10.58153/9wnjp-kez15](https://doi.org/10.58153/9wnjp-kez15).
- [35] T. Lê, “TP.HCM sẽ ưu tiên đầu tư thêm 2 tuyến metro,” *VietnamFinance*, 12/8/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://vietnamfinance.vn/tp-hcm-se-uu-tien-dau-tu-them-2-tuyen-metro-d148992.html>.
- [36] “TP.HCM sẽ phê duyệt hướng tuyến ba dự án metro trong tháng 8-2026,” *Cổng thông tin điện tử Hội đồng nhân dân TP.HCM*, 13/8/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://hdnd.hochiminhcity.gov.vn/tin-tuc/tin-tong-hop/tp-hcm-se-phe-duyet-huong-tuyen-ba-du-an-metro-trong-thang-8-2026>.
- [37] “TP.HCM khởi công thêm gần 140 km metro trong năm 2026,” *Tuổi Trẻ*, 05/7/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://tuoitre.vn/tp-hcm-khoi-cong-them-gan-140km-metro-trong-nam-2026-100260705184728752.htm>.
- [38] “Từ nay đến cuối năm 2026 khởi công thêm 4 tuyến metro, hướng tới 200 km đường sắt đô thị,” *CafeF*, 17/6/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://cafe.vn/tu-nay-den-cuoi-nam-2026-khoi-cong-them-4-tuyen-metro-huong-toi-200-km-duong-sat-do-thi-188260617085133098.chn>.
- [39] “Metro 175.000 tỷ đồng nối TP.HCM – sân bay Long Thành dự kiến khởi công tháng 9,” *VTC News*, 28/6/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://vtcnews.vn/metro-175-000-ty-dong-noi-tp-hcm-san-bay-long-thanh-du-kien-khoi-cong-thang-9-ar1026041.html>.
- [40] “Kỷ lục metro Bến Thành – Cần Giẽ: 2 tháng đã xong điều kiện đầu tư,” *Znews*, 12/12/2025. [Trực tuyến]. Có tại: <https://znews.vn/ky-luc-metro-ben-thanh-can-gio-2-thang-da-xong-dieu-kien-dau-tu-post1610625.html>.
- [41] “TP HCM khởi công metro có ga ngầm sâu 33 m,” *VnExpress*, 29/4/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://vnexpress.net/tp-hcm-khoi-cong-metro-co-ga-ngam-sau-33-m-5068222.html>.
- [42] “Áp dụng nghị quyết 188, TP.HCM sẽ chỉ định thầu tư vấn thẩm tra hồ sơ metro Bến Thành – Thủ Thiêm,” *Tuổi Trẻ*, 16/3/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://tuoitre.vn/ap-dung-nghi-quyet-188-t-phcm-se-chi-dinh-thau-tu-van-tham-tra-ho-so-metro-ben-tha-nh-thu-thiem-20260316141206374.htm>.
- [43] “Metro số 2 TP Hồ Chí Minh chính thức khởi công, hẹn về đích quý 4/2030,” *VTV*, 15/01/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://vtv.vn/metro-so-2-tp-ho-chi-minh-chinh-thuc-khoi-cong-hen-ve-dich-quy-4-2030-100260115090703174.htm>.
- [44] “Liên danh Becamex – Thaco đề xuất nghiên cứu làm hai tuyến metro đi Bình Dương cũ,” *Tuổi Trẻ*, 06/4/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://tuoitre.vn/lien-danh-becamex-thaco-de-xuat-nghie-n-cuu-lam-hai-tuyen-metro-di-binh-duong-cu-20260406120809902.htm>.
- [45] “Cuộc đua làm metro, đường sắt của các ông lớn Vingroup, Thaco, Becamex, Sovico và Masterise,” *CafeF*, 05/12/2025. [Trực tuyến]. Có tại: <https://cafe.vn/cuoc-dua-lam-metro-duong-sat-cua-cac-ong-lon-vingroup-thaco-becamex-sovico-va-masterise-188251205070720287.chn>.
- [46] “Việt Nam vừa lập kỷ lục tăng trưởng GDP thuộc nhóm cao top đầu thế giới,” *CafeF*, 06/01/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://cafe.vn/viet-nam-vua-lap-ky-luc-tang-truong-gdp-t-huoc-nhom-cao-top-dau-the-gioi-188260106205813566.chn>.
- [47] “GDP 6 tháng đầu năm 2026 tăng 8,18%, cao nhất trong 15 năm,” *VOV*, 14/7/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://vov.vn/kinh-te/gdp-6-thang-dau-nam-2026-tang-818-cao-nhat-trong-15-nam-post1315063.vov>.
- [48] “Tập đoàn Đường sắt Trung Quốc có 290.000 nhân sự, thuộc TOP 500 DN lớn nhất thế giới cùng THACO tham gia gói thầu xưởng song tuyến metro Bến Thành – Tham Lương,” *CafeF*, 01/4/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://cafe.vn/tap-doan-duong-sat-trung-quoc-co-290000-nhan-su-thuoc-top-500-dn-lon-nhat-the-gioi-cung-thaco-tham-gia-goi-thau-xuong-song-tuyen-metro-ben-thanh-tham-luong-188260401160817229.chn>.
- [49] “Luật Đô thị đặc biệt cho TP.HCM: Mở rộng không gian phát triển,” *Pháp Luật TP.HCM*, 03/6/2026. [Trực tuyến]. Có tại: <https://plo.vn/luat-do-thi-dac-biet-cho-tphcm-mo-rong-khoang-gian-phat-trien-post911104.html>.