■Ngày nhận bài: 27/5/2026 ■Ngày sửa bài: 09/6/2026 ■Ngày chấp nhận đăng: 25/6/2026

Nghiên cứu tác động của phát triển nhà cao tầng đến năng lực khai thác hệ thống giao thông đô thị tại TP Hồ Chí Minh

Impacts of high-rise development on the operational capacity of the urban transport system in Ho Chi Minh City

> BÙI THANH VIỆT[1], TS VÕ NHẬT LUÂN[2,*]
[1]Ban Quản lý Khu Nông nghiệp Công nghệ cao TPHCM; Email: btviet.ahtp@tphcm.gov.vn
[2]Trường Đại học Văn Hiến; *Email: Luanvn@vhu.edu.vn

TÓM TẮT

Bài báo phân tích thực trạng xu thế phát triển nhà ở cao tầng trên địa bàn TP.HCM và nghiên cứu điển hình dự án 79B Lý Thường Kiệt thông qua các công cụ đánh giá tác động và mô phỏng giao thông. Kết quả cho thấy tác động của nhà cao tầng đến giao thông đô thị tập trung tại các khu vực có mật độ phát triển lớn. Dự án án cao tầng có thể làm gia tăng áp lực lên các tuyến đường và nút giao lân cận, trong khi khả năng đáp ứng của mạng lưới phụ thuộc nhiều vào tổ chức lối ra vào, bãi đỗ xe, phân luồng và mức độ hoàn thiện hạ tầng khu vực. Từ đó, nghiên cứu đề xuất quản lý phát triển nhà cao tầng gắn với đánh giá tác động giao thông và tích hợp quy hoạch sử dụng đất với giao thông.

Từ khóa: Nhà cao tầng; giao thông đô thị; sử dụng đất; TP.HCM.

ABSTRACT

The paper analyzes the current trend of high-rise residential development in Ho Chi Minh City and examines the 79B Ly Thuong Kiet project as a representative case study using traffic impact assessment and traffic simulation tools. The findings indicate that the impacts of high-rise development on urban traffic are concentrated in areas with high development intensity. High-rise projects can increase pressure on surrounding road corridors and intersections, while the performance of the transport network depends substantially on access design, parking provision, traffic organization, and the degree of completion of surrounding infrastructure. Based on these findings, the study proposes that the management of high-rise development should be closely linked to traffic impact assessment and to the integration of land-use planning with transport planning.

Keywords: High-rise development; urban transport; land use; Ho Chi Minh City.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tại các đô thị lớn, phát triển nhà cao tầng thường được xem là giải pháp chủ yếu để nâng cao hiệu quả sử dụng đất, gia tăng nguồn cung nhà ở và thúc đẩy tái cấu trúc không gian đô thị. Tuy nhiên, từ góc nhìn giao thông, gia tăng chiều cao công trình không đơn thuần là thay đổi hình thái kiến trúc, mà kéo theo sự gia tăng mật độ cư trú, tăng số chuyến đi phát sinh - thu hút, tăng xung đột tại các cổng tiếp cận và tăng áp lực lên các tuyến đường, nút giao đã hiện hữu [1]. Khi mật độ xây dựng vượt quá năng lực phục vụ của mạng lưới giao thông, phát triển theo chiều cao có thể gây ùn tắc giao thông, giảm tốc độ, tăng thời gian trễ và chi phí xã hội do giao thông [2].

TP.HCM là đô thị lớn nhất cả nước, có nhu cầu đi lại rất cao và còn phụ thuộc đáng kể vào phương tiện giao thông cá nhân. Trong bối cảnh đó, các dự án nhà ở cao tầng đặt ra yêu cầu phải phát triển nhà cao tầng cần xem xét các tác động trực tiếp đến năng lực khai thác của hệ thống giao thông đô thị. Nhiều dự án cao tầng nằm trong khu vực mạng lưới đường phố hiện hữu có mặt cắt hẹp và tổ chức giao thông phức tạp.

Các nghiên cứu và báo cáo thường chỉ phân tích mô tả xu hướng phát triển nhà ở, hoặc đánh giá giao thông ở cấp dự án riêng lẻ. Trong khi đó, tác động của nhà cao tầng đến giao thông đô thị cần được phân tích đồng thời ở hai cấp độ: cấp độ vĩ mô để nhìn ra xu thế phát triển nguồn cung và mức độ tập trung không gian; và cấp độ vi mô để nhận diện cơ chế gây áp lực lên các tuyến, các nút và toàn mạng lưới [1], [3]. Nghiên cứu thực hiện các mục tiêu: (i) lượng hóa quy mô và mức độ tập trung của phát triển nhà cao tầng ở TP.HCM giai đoạn 2016 - 2025; (ii) phân tích trường hợp điển hình dự án 79B Lý Thường Kiệt nhằm làm rõ cơ chế tác động của một tổ hợp cao tầng đến năng lực khai thác giao thông khu vực; và (iii) đề xuất một số hàm ý quản lý về phát triển nhà cao tầng gắn với giao thông đô thị.

2. THỰC TRẠNG PHÁT TRIỂN NHÀ CAO TẦNG TẠI TP.HCM

Giai đoạn 2016 - 2025 cho thấy phát triển nhà ở tại TP.HCM diễn ra chủ yếu theo mô hình cao tầng, thể hiện rõ qua quy mô sản phẩm và diện tích sàn được đưa ra thị trường. Trong giai đoạn này, ghi nhận 422 hồ sơ công bố, tương ứng khoảng 398 dự án, với tổng số 182.285 căn hộ chung cư và khoảng 13,62 triệu m^2 diện tích sàn. Ngược lại, nhà ở thấp tầng chỉ chiếm 1.140 căn với khoảng 179,55 nghìn m^2 sàn. Chênh lệch rất lớn giữa hai loại hình cho thấy phát triển nhà ở tại thành phố trong những năm gần đây có sự chuyển dịch mạnh sang mô hình chung cư và tổ hợp nhà ở cao tầng.

Về cơ cấu sản phẩm, căn hộ chung cư chiếm 99,38% tổng số đơn vị nhà ở và 98,7% tổng diện tích sàn, phản ánh xu thế phát triển đô thị theo chiều cao đã trở thành đặc trưng nổi bật của thị trường nhà ở TP.HCM. Trong bối cảnh quỹ đất khu vực nội đô ngày càng hạn hẹp, chi phí sử dụng đất gia tăng và nhu cầu cư trú đô thị tiếp tục mở rộng, phát triển nhà cao tầng là lựa chọn nhằm gia tăng hiệu quả khai thác đất và đáp ứng quy mô dân số ngày càng lớn. Tuy nhiên, quá trình này cũng đồng thời làm thay đổi cấu trúc không gian đô thị, từ phân bố dân cư, tổ chức hoạt động kinh tế - xã hội đến nhu cầu đi lại hằng ngày.

Bảng 1. Cơ cấu sản phẩm nhà ở mới trên địa bàn TP.HCM giai đoạn 2016 - 2025

Loại hình	Số lượng sản phẩm	Tỷ trọng (%)	Diện tích sàn (m^2)	Tỷ trọng diện tích (%)
Căn hộ chung cư	182.285	99,38	13.624.032	98,70
Nhà ở thấp tầng	1.140	0,62	179.546	1,30
Tổng	183.425	100,00	13.803.578	100,00

Nguồn: [4]

Sự gia tăng của nhà cao tầng là sự thay đổi về hình thức kiến trúc hay mô hình đầu tư bất động sản, phản ánh quá trình tập trung hóa dân cư và hoạt động đô thị với cường độ cao hơn trên cùng một đơn vị diện tích đất. Khi số lượng căn hộ và diện tích sàn gia tăng mạnh trong các khu vực phát triển tập trung, mật độ cư trú thực tế cũng tăng theo, kéo theo sự gia tăng nhu cầu tiếp cận hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội, đặc biệt là hệ thống giao thông đô thị. Điều này cho thấy phát triển nhà cao tầng cần được nhìn nhận như một yếu tố ảnh hưởng đến năng lực của hạ tầng đô thị, trong đó giao thông là lĩnh vực chịu tác động trực tiếp và rõ rệt nhất [1].

Bảng 2. Quy mô nguồn cung căn hộ chung cư theo năm tại TP.HCM

Năm	Số hồ sơ/đợt	Số tên dự án	Số căn hộ chung cư	Diện tích sàn chung cư (m^2)
2016	12	12	2.205	146.738
2017	86	85	30.647	2.440.624
2018	102	100	40.081	3.312.686
2019	77	75	27.404	2.138.360
2020	45	45	22.041	1.577.212
2021	32	31	15.542	1.044.299
2022	18	16	13.293	888.445
2023	27	24	12.016	884.888
2024	19	18	17.489	1.013.544
2025	4	4	1.567	177.235

Nguồn: [4]

Giai đoạn 2016 - 2020 chiếm 122.378 căn hộ, tương đương 67,14% tổng số căn hộ của cả giai đoạn; riêng năm 2017 đạt đỉnh với 40.081 căn hộ. Từ năm 2020 trở đi, số hồ sơ và căn hộ giảm so với giai đoạn trước đó nhưng thành phố vẫn tiếp tục bổ sung 59.907 căn hộ mới trong giai đoạn 2020 - 2025, cho thấy áp lực lên hạ tầng giao thông do phát triển nhà cao tầng không phải là hiện tượng nhất thời, mà kéo dài liên tục qua nhiều năm.

Thay vì gia tăng áp lực một cách đồng đều trên toàn thành phố, phát triển nhà cao tầng tạo ra các điểm về phát sinh chuyến đi tại những hành lang, cực đô thị và khu vực chuyển đổi đất đai mạnh. Khi nhiều dự án cường độ cao xuất hiện trong cùng một khu vực, tác động giao thông mang tính tích lũy sẽ xuất hiện, ngay cả khi từng dự án riêng lẻ đều có thể được đánh giá là chấp nhận được.

Bảng 3. Các địa bàn có nguồn cung nhà cao tầng lớn

Địa bàn	Số hồ sơ/đợt	Số căn hộ chung cư	Diện tích sàn chung cư (m^2)	Tỷ trọng căn hộ (%)
TP Thủ Đức	169	79.382	5.638.310	43,55
Quận 1	36	16.128	1.270.239	8,85
Quận 7	47	16.096	1.341.659	8,83
Bình Chánh	27	12.441	790.316	6,83
Bình Tân	19	11.798	676.271	6,47
Quận 8	24	11.046	739.072	6,06
Bình Thạnh	16	8.239	740.994	4,52
Tân Phú	11	7.097	576.978	3,89
Nhà Bè	15	4.321	490.698	2,37
Quận 4	8	2.800	204.408	1,54

Nguồn: [4].

Dữ liệu nghiệm thu hoàn thành thi công xây dựng cho thấy xu hướng phát triển nhà ở cao tầng đã được chuyển hóa thành công trình thực tế, chứ không chỉ tồn tại ở dạng nguồn cung dự kiến. Trong giai đoạn 2016 - 2025, có 225 công trình được nghiệm thu hoàn thành; riêng giai đoạn 2016 - 2020 ghi nhận 177 công trình, tương đương 78,67% tổng số công trình được ghi nhận [4]. Về phương diện giao thông, số lượng công trình hoàn thành cao đồng nghĩa với việc áp lực lên mạng lưới đã hiện hữu trên thực địa. Nhiều khu vực chỉ mới có kế hoạch phát triển, thực tế đã trở thành những không gian vận hành với mật độ dân cư, xe ra vào và nhu cầu đi lại rất lớn.

3. TÁC ĐỘNG CỦA PHÁT TRIỂN NHÀ CAO TẦNG ĐẾN NĂNG LỰC KHAI THÁC HỆ THỐNG GIAO THÔNG ĐÔ THỊ TẠI TP.HCM: TRƯỜNG HỢP DỰ ÁN 79B LÝ THƯỜNG KIỆT

Dự án 79B Lý Thường Kiệt là trường hợp điển hình của phát triển nhà cao tầng trong khu vực đô thị hiện hữu. Dự án có tổng diện tích khu đất 29.768,7 m^2, được phát triển thành khu chung cư cao tầng kết hợp thương mại, dịch vụ và công viên cây xanh [5]. Công trình có chiều cao tối đa 30 tầng, tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 212.895,19 m^2, quy mô 1.664 căn hộ và dân số dự kiến khoảng 4,1 - 4,3 nghìn người. Bên cạnh chức năng ở, dự án còn bố trí các tầng thương mại - dịch vụ, nhà trẻ, rạp chiếu phim và các tiện ích cộng đồng.

Bảng 4. Một số chỉ tiêu cơ bản của dự án 79B Lý Thường Kiệt

Chỉ tiêu	Giá trị
Vị trí dự án	79B Lý Thường Kiệt, phường 8, quận Tân Bình, TP.HCM
Loại hình phát triển	Chung cư cao tầng kết hợp thương mại, dịch vụ và công viên cây xanh
Tổng diện tích khu đất	29.768,7 m^2
Chiều cao công trình tối đa	30 tầng; 120 m
Tổng diện tích sàn xây dựng (không kể hầm, mái)	212.895,19 m^2
Số căn hộ	1.664 căn
Dân số dự kiến	Khoảng 4.118 - 4.280 người
Bãi đỗ xe bố trí	19.020,87 m^2 cho thương mại; 31.467,30 m^2 cho khu ở
Số lối ra/vào đánh giá	05 lối ra/vào
Số nút giao nghiên cứu VISSIM	07 nút giao

Nguồn: [5]

Dự án nằm trong một khu vực có mạng lưới đường phố hỗn hợp, với các trục tiếp cận chính gồm Lý Thường Kiệt, Bắc Hải, Đông Hồ, Nghĩa Phát, Phú Hòa, Lê Minh Xuân, Thành Mỹ, Hẻm 373 Lý Thường Kiệt, Lạc Long Quân và Hồng Lạc. Nhiều tuyến trong số này có mặt cắt hẹp, vai trò vừa là đường khu vực vừa là đường gom. Vì vậy, đánh giá tác động giao thông của dự án không thể dừng ở cổng ra/vào, mà cần xem xét theo cụm nút giao liên hoàn.

(a) Nút Lý Thường Kiệt - Bắc Hải

(b) Nút Lý Thường Kiệt - Hẻm 373

(c) Nút Lý Thường Kiệt - Đông Hồ - Nghĩa Phát

(d) Nút Lạc Long Quân - Hồng Lạc - Đông Hồ

Hình 1. Mô phỏng đánh giá tác động giao thông tác các tuyến đường khu vực dự án

Nghiên cứu sử dụng mô hình mô phỏng vi mô VISSIM để đánh giá năng lực khai thác mạng lưới tại các mốc hiện trạng, năm 2030 và năm 2040. Kết quả mô phỏng mạng lưới cho thấy vận tốc đi lại trung bình năm 2030 giảm xuống 17,12 km/h, thấp hơn hiện trạng 2026; đồng thời thời gian trễ trung bình tăng lên 20,73 s/xe. Đến năm 2040, vận tốc đi lại trung bình phục hồi lên 18,32 km/h và thời gian trễ giảm còn 19,38 s/xe, cho thấy mạng lưới có cải thiện nhất định khi hệ thống giao thông khu vực được hoàn thiện hơn. Mạng lưới vẫn có thể vận hành trong các kịch bản được mô phỏng, nhưng dễ bị tác động khi có thêm nguồn phát sinh chuyến đi hoặc khi xảy ra xung đột cục bộ tại các cổng dự án và các nút liền kề.

Bảng 5. Các tham số đánh giá mạng lưới giao thông khu vực dự án 79B

Chỉ tiêu	Hiện trạng/2026	Năm 2030	Năm 2040
Vận tốc đi lại trung bình (km/h)	18,15	17,12	18,32
Thời gian trễ trung bình (s/xe)	19,56	20,73	19,38
Tổng quãng đường di chuyển (km)	29.606	35.824	36.934
Tổng thời gian di chuyển (giờ)	1.631	2.092	2.016
Tổng thời gian trễ (giờ)	134	172	166
Số lượng dừng	3.365	3.432	3.398

Khi xem xét theo tuyến đường, trị số V/C [6] bất lợi nhất năm 2040 tập trung ở các tuyến hẻm 373 (0,85), Lý Thường Kiệt (0,83) và Lê Minh Xuân (0,81). Đây đều là những hướng có vai trò kết nối giữa trục chính và khu vực nội bộ, đồng thời chịu tác động trực tiếp từ luồng xe ra/vào và luồng xe quá cảnh. Các tuyến Phú Hòa và Hồng Lạc có mức khai thác thấp hơn, nhưng vẫn chịu ảnh hưởng dây chuyền khi tổ chức giao thông tại cụm nút thay đổi.

Bảng 6. Hệ số V/C bất lợi và mức phục vụ bất lợi của các tuyến đường quanh dự án 79B

Tuyến đường	V/C bất lợi 2030	LOS bất lợi 2030	V/C bất lợi 2040	LOS bất lợi 2040
Lý Thường Kiệt	0,67	C	0,83	D
Bắc Hải	0,41	B	0,54	C
Hẻm 373	0,75	D	0,85	D
Đông Hồ	0,43	B	0,54	C
Nghĩa Phát	0,36	B	0,51	C
Phú Hòa	0,18	A	0,24	A
Lê Minh Xuân	0,70	C	0,81	D
Lạc Long Quân	0,64	C	0,70	C
Hồng Lạc	0,26	A	0,33	A

Mô phỏng giao thông cho thấy đặc trưng của khu vực nghiên cứu với dòng xe hỗn hợp, tỷ lệ xe máy chiếm ưu thế, mật độ phương tiện cao và mức độ xung đột lớn tại các nút giao lân cận dự án. Các chỉ tiêu định lượng như thời gian trễ, chiều dài hàng chờ và mức phục vụ được xác định có thể nhận diện các điểm nghẽn, hướng chuyển động xung đột và đặc điểm vận hành của từng nút trong toàn bộ mạng lưới.

Bảng 7. Mức phục vụ (LOS) của các nút giao chịu tác động trực tiếp từ dự án 79B

Nút giao	Năm 2030	Năm 2040
Lý Thường Kiệt - Bắc Hải	C	D
Lý Thường Kiệt - Hẻm 373 Lý Thường Kiệt	B	C
Lý Thường Kiệt - Đông Hồ - Nghĩa Phát	C	C
Lý Thường Kiệt - Phú Hòa	B	B
Lý Thường Kiệt - Lê Minh Xuân	C	D
Đông Hồ - Thành Mỹ	B	B
Lạc Long Quân - Hồng Lạc - Đông Hồ	C	C

Đối với các nút giao thông khu vực dự án, kết quả tổng hợp cho thấy các nút nghiên cứu trong khu vực chủ yếu vận hành ở mức C và D ở cả hai mốc 2030 và 2040. Thay đổi tổ chức giao thông hoặc biến động lưu lượng ở một nút có thể làm dịch chuyển hàng chờ và áp lực sang các nút lân cận.

4. ĐỊNH HƯỚNG QUẢN LÝ PHÁT TRIỂN NHÀ CAO TẦNG GẮN VỚI ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG GIAO THÔNG

Quản lý phát triển nhà cao tầng cần được đặt trong mối quan hệ trực tiếp với năng lực khai thác của hệ thống giao thông đô thị. Trên cơ sở kết quả phân tích, nghiên cứu đề xuất một số định hướng sau:

Thứ nhất: Cần tích hợp các chỉ tiêu phát triển nhà cao tầng với các chỉ tiêu năng lực giao thông trong quá trình phê duyệt quy hoạch và dự án. Các thông số như tầng cao công trình, hệ số sử dụng đất, mật độ xây dựng, quy mô dân số, cơ cấu chức năng, nhu cầu đỗ xe và phương án tổ chức tiếp cận cần được xem xét đồng thời với năng lực thông hành của tuyến đường, khả năng khai thác của nút giao, mức độ tiếp cận vận tải công cộng và điều kiện đi bộ trong khu vực.

Thứ hai: Cần chuẩn hóa yêu cầu đánh giá tác động giao thông đối với các dự án nhà cao tầng, đặc biệt là các dự án quy mô lớn và dự án nằm trong khu vực nội đô hiện hữu. Nội dung đánh giá bao gồm lưu lượng phát sinh, khả năng thông hành, ảnh hưởng đến các tuyến đường lân cận, nút giao chính, tổ chức đỗ xe, xung đột dòng xe và khả năng lan truyền ùn tắc trong mạng lưới. Đối với các khu vực đã có mật độ phát triển cao, cần áp dụng ngưỡng kiểm soát chặt hơn so với các khu vực còn dư địa hạ tầng.

Thứ ba: Cần đẩy mạnh áp dụng các công cụ mô hình hóa giao thông trong công tác thẩm định và quản lý phát triển đô thị. Việc sử dụng mô hình dự báo nhu cầu giao thông, mô hình bốn bước và mô phỏng vi mô cho phép lượng hóa rõ hơn các chỉ tiêu như lưu lượng, thời gian trễ, chiều dài hàng chờ và mức phục vụ, đồng thời hỗ trợ nhận diện các điểm nghẽn, hướng xung đột và phạm vi lan truyền tác động trong toàn mạng lưới.

Thứ tư: Cần gắn phát triển nhà cao tầng với định hướng phát triển giao thông công cộng (TOD) và chuyển dịch phương thức đi lại. Đối với các dự án quy mô lớn, nếu không có khả năng kết nối hiệu quả với metro, xe buýt sức chở lớn, mạng lưới trung chuyển và không gian đi bộ, phần lớn nhu cầu đi lại phát sinh vẫn sẽ phụ thuộc vào xe cá nhân. Việc cho phép phát triển nhà cao tầng cần ưu tiên các khu vực có khả năng tiếp cận tốt với vận tải công cộng, đồng thời gắn với các giải pháp giảm sử dụng xe cá nhân và tăng khả năng tiếp cận bằng đi bộ, xe đạp và phương tiện công cộng.

Thứ năm: Cần thiết lập cơ chế phối hợp giữa quản lý phát triển xây dựng và quản lý hạ tầng giao thông theo cùng một khung quyết định. Hình thành cơ chế phối hợp giữa các cơ quan quản lý xây dựng, giao thông và quy hoạch đô thị trong việc chia sẻ dữ liệu, thống nhất tiêu chí thẩm định và theo dõi tác động sau đầu tư.

5. KẾT LUẬN

Phát triển nhà cao tầng đang trở thành xu hướng của thị trường nhà ở tại TP.HCM, thể hiện qua tỷ trọng lớn của căn hộ chung cư trong cơ cấu nguồn cung mới và sự tập trung mạnh tại một số cực đô thị. Xu thế phát triển nhà cao tầng làm thay đổi hình thái phát triển không gian đô thị, gia tăng mật độ cư trú, cường độ sử dụng đất và nhu cầu đi lại, từ đó tạo áp lực ngày càng lớn lên năng lực khai thác của hệ thống giao thông đô thị. Các tổ hợp nhà cao tầng quy mô lớn làm gia tăng đáng kể áp lực lên các tuyến đường và nút giao lân cận, đặc biệt trong bối cảnh mạng lưới hiện hữu có mặt cắt hạn chế và tổ chức giao thông phức tạp.

Nghiên cứu đề xuất các giải pháp quản lý phát triển nhà cao tầng gắn với đánh giá tác động giao thông, tích hợp quy hoạch sử dụng đất với giao thông, tăng cường áp dụng mô hình số trong thẩm định và ưu tiên phát triển theo định hướng vận tải công cộng nhằm bảo đảm hiệu quả khai thác bền vững của hệ thống giao thông đô thị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] S. Padma, S. Velmurugan, N. Kalsi, K. Ravinder, M. Erramapalli and S. Kannan. Traffic impact assessment for sustainable development in urban areas. Transportation Research Procedia, vol. 48, pp. 3173-3187, 2020, doi: 10.1016/j.trpro.2020.08.165.

[2] T. D. Toan and D. V. Dong. Traffic impact assessment of infrastructure development projects for sustainable urban growth, in CIGOS 2019, Innovation for Sustainable Infrastructure, ser. Lecture Notes in Civil Engineering, vol. 54, Singapore: Springer, pp. 927-932, 2019, doi: 10.1007/978-981-15-0802-8_148.

[3] M. A. R. Abdeen, S. Farrag, M. Benaida, T. Sheltami and Y. El-Hansali. VISSIM calibration and validation of urban traffic: A case study of Al-Madinah City. Personal and Ubiquitous Computing, vol. 27, pp. 1747-1756, 2023, doi: 10.1007/s00779-023-01738-9.

[4] Sở Xây dựng TP.HCM. Danh sách dự án đủ điều kiện huy động vốn trên địa bàn TP.HCM giai đoạn 2015 - 2025, 2024.

[5] Tổng Công ty Xây dựng Sài Gòn. Báo cáo đầu tư dự án chung cư cao tầng kết hợp thương mại, dịch vụ tại 79B Lý Thường Kiệt, Phường 8, quận Tân Bình, 2018.

[6] Bộ Khoa học và Công nghệ. TCVN 13592:2022 - Đường đô thị: Yêu cầu thiết kế, 2022.