

**SỞ XÂY DỰNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRUNG TÂM QUẢN LÝ GIAO THÔNG CÔNG CỘNG**

**HỒ SƠ
THIẾT KẾ KỸ THUẬT KHAI THÁC TUYẾN D4
(VINHOMES GRAND PARK - BẾN XE BUÝT SÀI GÒN)**

BÁO CÁO CHÍNH



CƠ QUAN LẬP:

ĐƠN VỊ TƯ VẤN: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ BỀN VỮNG SUD

SỞ XÂY DỰNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRUNG TÂM QUẢN LÝ GIAO THÔNG CÔNG CỘNG

HỒ SƠ
THIẾT KẾ KỸ THUẬT KHAI THÁC TUYẾN D4
(VINHOMES GRAND PARK - BẾN XE BUÝT SÀI GÒN)

Chủ đầu tư
TRUNG TÂM QUẢN LÝ
GIAO THÔNG CÔNG CỘNG
KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Lê Hoàn

Đơn vị tư vấn
CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN ĐÔ
THỊ BẾN VŨNG
GIÁM ĐỐC



Hoàng Hữu Thành

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1 HIỆN TRẠNG KHAI THÁC VẬN TẢI TRÊN TUYẾN.....	4
1. Tổng quan hiện trạng tuyến.....	4
2. Phân tích mức độ biến động dòng hành khách	5
3. Khối lượng hành khách vận chuyển trên tuyến và xu hướng phát triển qua các năm	7
3.1. Khối lượng hành khách vận chuyển.....	7
3.2. Xu hướng phát triển qua các năm	7
4. Đánh giá kết quả hoạt động của tuyến	8
CHƯƠNG 2 HẠ TẦNG PHỤC VỤ TUYẾN	9
1. Phân tích phương án lộ trình tuyến	9
2. Đánh giá hiện trạng hạ tầng phục vụ tuyến	9
2.1. Hạ tầng giao thông và các điểm phát sinh thu hút trên tuyến	9
2.2. Các công trình phục vụ trên tuyến	11
3. Đề xuất phương án cải tạo, bổ sung hạ tầng phục vụ tuyến	18
3.1. Đối với điểm đầu cuối tuyến:	18
3.2. Đối với điểm dừng, nhà chờ dọc tuyến:	18
CHƯƠNG 3 CÁC CHỈ TIÊU KHAI THÁC TUYẾN	21
1. Phương pháp dự báo tổng quan tỷ lệ tăng trưởng của toàn mạng lưới.....	21
2. Phương pháp dự báo tỷ lệ tăng trưởng tuyến D4	21
2.1. Nguyên tắc dự báo	21
2.2. Kết quả dự báo tỷ lệ tăng trưởng.....	22
3. Dự báo sản lượng bình quân mỗi chuyến của tuyến D4.....	22
4. Biểu đồ giờ và số chuyến khai thác	23
5. Dự báo sản lượng hành khách trên tuyến D4.....	24
6. Về phương tiện hoạt động trên tuyến D4	25
6.1. Xác định chủng loại phương tiện	25
6.2. Quy mô đoàn phương tiện.....	25
7. Xác định lộ trình tuyến, điểm đầu cuối tuyến.....	25
8. Xác định thông số hoạt động của tuyến	26
CHƯƠNG 4 GIÁ VÉ VÀ CƠ CẤU GIÁ VÉ	28
1. Giá vé trên tuyến.....	28
2. Cơ cấu các loại vé.....	28
CHƯƠNG 5 ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VỀ KINH TẾ XÃ HỘI.....	29
1. Tác động về mặt vận tải	29
1.1. Tiết kiệm nhiên liệu và thời gian đi lại.....	29

1.2. Tăng hiệu quả của việc sử dụng đường bộ.....	29
2. Tác động về môi trường	30
3. Hiệu quả kinh tế, xã hội.....	31
3.1. Hiệu quả kinh tế.....	31
3.2. Hiệu quả xã hội.....	31

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Mức độ biến động sản lượng theo tháng.....	6
Bảng 1.2. Khối lượng hành khách trong giai đoạn 2022 - 2024	7
Bảng 2.1. Điều kiện hạ tầng giao thông và các điểm thu hút phát sinh chính trên tuyến	9
Bảng 2.2. Hiện trạng hạ tầng và mật độ giao thông trên tuyến.....	11
Bảng 2.3. Tổng hợp các điểm dừng, nhà chờ dọc tuyến.....	14
Bảng 2.4. Điểm dừng cần cải tạo, bổ sung.....	18
Bảng 3.1. Kết quả dự báo tỷ lệ tăng trưởng	21
Bảng 3.2. Kết quả dự báo tỷ lệ tăng trưởng chung của toàn mạng lưới.....	22
Bảng 3.3. Kết quả tính toán tỷ lệ tăng trưởng của tuyến D4	22
Bảng 3.4. Kết quả dự báo sản lượng hành khách tuyến D4.....	22
Bảng 3.5. Thời gian hoạt động của tuyến D4.....	23
Bảng 3.6. Dự báo sản lượng trên tuyến D4.....	24
Bảng 3.7. Cơ cấu giá vé	24
Bảng 3.8. Sản lượng theo cơ cấu từng loại vé dự báo	24
Bảng 3.9. Sản lượng hành khách dự báo theo từng tháng tuyến D4	25
Bảng 3.10. Quy mô đoàn phương tiện tuyến D4.....	25
Bảng 3.11. Thông số hoạt động của tuyến D4	26
Bảng 4.1. Cơ cấu giá vé	28
Bảng 5.1. Tính toán diện tích chiếm dụng mặt đường và tiêu tốn nhiên liệu của từng phương thức đi lại	30
Bảng 5.2. So sánh lượng khí thải COx và NOx giữa các phương thức.....	31
Bảng 5.3. Tính toán lượng khí thải COx và NOx trong trường hợp sử dụng xe buýt và các trường hợp không có xe buýt	31

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ hướng tuyến.....	5
Hình 1.2. Biểu đồ so sánh khối lượng hành khách bình quân giữa các tháng trong năm	6
Hình 1.3. Xu hướng phát triển qua các năm.....	8
Hình 2.1. Hình ảnh Bến xe buýt Vinhomes Grand Park.....	12
Hình 2.2. Hình ảnh Bến xe buýt Sài Gòn.....	12

I. Căn cứ pháp lý

- Căn cứ Luật đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23 tháng 6 năm 2023 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Căn cứ Luật số 57/2024/QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2024 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của luật quy hoạch, luật đầu tư, luật đầu tư theo phương thức đối tác công tư và luật đấu thầu;
- Căn cứ Luật số 90/2025/QH15 ngày 25 tháng 6 năm 2025 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của luật đấu thầu, luật đầu tư theo phương thức đối tác công tư, luật hải quan, luật thuế giá trị gia tăng, luật thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu, luật đầu tư, luật đầu tư công, luật quản lý; sử dụng tài sản công;
- Căn cứ Nghị quyết số 202/2025/QH15 ngày 12 tháng 06 năm 2025 của Quốc hội về việc sắp xếp đơn vị hành chính cấp tỉnh;
- Căn cứ Nghị quyết số 1685/NQ-UBTVQH15 ngày 16 tháng 06 năm 2025 của Ủy ban thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của Thành phố Hồ Chí Minh năm 2025;
- Căn cứ Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04 tháng 8 năm 2025 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Căn cứ Nghị định 32/2019/NĐ-CP ngày 10 tháng 4 năm 2019 của Chính phủ quy định giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đấu thầu cung cấp sản phẩm, dịch vụ công sử dụng ngân sách nhà nước từ nguồn kinh phí chi thường xuyên;
- Căn cứ Nghị định số 158/2024/NĐ-CP ngày 18 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ về Quy định về hoạt động vận tải đường bộ;
- Căn cứ Thông tư số 36/2024/TT-BGTVT ngày 15 tháng 11 năm 2024 của Bộ Giao thông vận tải ban hành Quy định về tổ chức, quản lý hoạt động vận tải bằng xe ô tô và hoạt động của bến xe, bãi đậu xe, trạm dừng nghỉ, điểm dừng xe trên đường bộ; quy định trình tự thủ tục đưa bến xe, trạm dừng nghỉ vào khai thác;
- Căn cứ Quyết định số 20/2014/QĐ-UBND ngày 30 tháng 5 năm 2014 của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh ban hành quy định tổ chức, quản lý, khai thác hoạt động vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh;
- Căn cứ Quyết định số 2184/QĐ-UBND ngày 29 tháng 4 năm 2011 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về duyệt khung giá xe buýt hoạt động trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh;
- Căn cứ Nghị quyết số 25/NQ-HĐND ngày 11 tháng 7 năm 2020 của Hội đồng Nhân dân thành phố Hồ Chí Minh về việc “Tăng cường vận tải hành khách công cộng kết hợp kiểm soát sử dụng phương tiện cơ giới cá nhân tham gia giao thông trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh”;
- Căn cứ Quyết định số 3998/QĐ-UBND ngày 27 tháng 10 năm 2020 của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh phê duyệt Đề án Tăng cường vận tải hành khách công cộng kết hợp kiểm soát sử dụng phương tiện cơ giới cá nhân tham gia giao thông trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh;



- Căn cứ Quyết định số 1532/QĐ-UBND ngày 21 tháng 4 năm 2023 của Ủy ban nhân dân thành phố về Ủy quyền cho Sở Giao thông vận tải thực hiện giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đấu thầu cung cấp dịch vụ công sử dụng ngân sách Nhà nước từ kinh phí chi thường xuyên giao cho Sở Giao thông vận tải;

- Căn cứ Quyết định số 3414/QĐ-UBND ngày 30 tháng 6 năm 2025 của Ủy ban nhân dân thành phố về tổ chức lại Trung tâm Quản lý Giao thông công cộng trực thuộc Sở Giao thông công chánh Thành phố Hồ Chí Minh thành Trung tâm Quản lý Giao thông công cộng trực thuộc Sở Xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh;

- Căn cứ Công văn số 285/UBND-ĐT ngày 17 tháng 01 năm 2020 của Ủy ban nhân dân thành phố về kế hoạch tổ chức đặt hàng hoặc đấu thầu lựa chọn đơn vị cung cấp sản phẩm dịch vụ vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt và đưa rước học sinh, sinh viên có trợ giá trên địa bàn thành phố;

- Căn cứ Quyết định 1682/QĐ-SGTVT ngày 13 tháng 4 năm 2019 của Sở GTVT thành phố Hồ Chí Minh về việc điều chỉnh giá vé xe buýt trên các tuyến xe buýt có trợ giá áp dụng kể từ ngày 01 tháng 5 năm 2019;

- Căn cứ Công văn số 10359/SGTVT-VTĐB ngày 30 tháng 9 năm 2021 của Sở Giao thông vận tải về việc phê duyệt dự toán kinh phí trợ giá trên các tuyến xe buýt dự kiến tổ chức lựa chọn nhà thầu;

- Căn cứ Công văn số 962/SGTVT-VTĐB ngày 05 tháng 02 năm 2020 của Sở Giao thông vận tải về việc kế hoạch tổ chức đặt hàng hoặc đấu thầu lựa chọn đơn vị cung cấp sản phẩm dịch vụ vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt và đưa rước học sinh, sinh viên có trợ giá trên địa bàn thành phố;

- Căn cứ Quyết định số 525/QĐ-SXD-QLVT ngày 05 tháng 8 năm 2025 của Sở Xây dựng về việc phê duyệt đề cương, nhiệm vụ và dự toán kinh phí gói thầu Tư vấn khảo sát, lập hồ sơ thiết kế kỹ thuật khai thác tuyến, dự toán kinh phí hỗ trợ hoạt động vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt (07 tuyến) thuộc Hạng mục: Lựa chọn đơn vị cung ứng sản phẩm dịch vụ vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt được hỗ trợ kinh phí hoạt động trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh;

- Căn cứ Quyết định số 520/QĐ-TTQLGTCC ngày 07 tháng 8 năm 2025 của Trung tâm Quản lý Giao thông công cộng về phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu gói thầu Tư vấn khảo sát, lập hồ sơ thiết kế kỹ thuật khai thác tuyến, dự toán kinh phí hỗ trợ hoạt động vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt (07 tuyến) thuộc Hạng mục: Lựa chọn đơn vị cung ứng sản phẩm dịch vụ vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt được hỗ trợ kinh phí hoạt động trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh;

- Căn cứ Công văn số 190/SXD-QLVT ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Sở Xây dựng về việc tổ chức lựa chọn nhà thầu cung ứng dịch vụ vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt có hỗ trợ kinh phí trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh;

- Căn cứ Quyết định số 614/QĐ-TTQLGTCC ngày 18 tháng 8 năm 2025 của Trung tâm Quản lý giao thông công cộng về việc phê duyệt kết quả chỉ định thầu Gói thầu: Tư vấn khảo sát, lập hồ sơ thiết kế kỹ thuật khai thác tuyến, dự toán kinh phí hỗ trợ hoạt động vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt (07 tuyến); Hạng mục: Lựa chọn đơn vị cung

ứng sản phẩm dịch vụ vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt được hỗ trợ kinh phí hoạt động trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh.

II. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu

- Tuyến xe buýt D4: Vinhomes Grand Park - Bến xe buýt Sài Gòn.

III. Phương pháp thực hiện

Sử dụng số liệu thống kê sản lượng hành khách và phương pháp thống kê kinh tế để dự báo sản lượng hành khách đi lại trong các năm tương lai.

Định hướng phát triển hệ thống vận tải hành khách công cộng tại Nghị quyết số 25/NQ-HĐND ngày 11 tháng 7 năm 2020 của Hội đồng Nhân dân thành phố Hồ Chí Minh về việc “Tăng cường vận tải hành khách công cộng kết hợp kiểm soát sử dụng phương tiện cơ giới cá nhân tham gia giao thông trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh”; Quyết định số 3998/QĐ-UBND ngày 27 tháng 10 năm 2020 của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh phê duyệt Đề án Tăng cường vận tải hành khách công cộng kết hợp kiểm soát sử dụng phương tiện cơ giới cá nhân tham gia giao thông trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh.

Lý luận về công tác tổ chức vận hành dịch vụ vận tải xe buýt để lập kế hoạch vận hành dịch vụ trên tuyến.

Sử dụng các định mức, đơn giá hiện hành về chi phí khai thác dịch vụ xe buýt do Ủy ban nhân dân thành phố ban hành để lập dự toán chi phí, kinh phí hỗ trợ hoạt động cho các tuyến xe buýt.

CHƯƠNG 1 HIỆN TRẠNG KHAI THÁC VẬN TẢI TRÊN TUYẾN

1. Tổng quan hiện trạng tuyến

Tuyến Vinhomes Grand Park - Bến xe buýt Sài Gòn (Số hiệu tuyến D4) là tuyến xe buýt được hỗ trợ kinh phí hoạt động vận tải hành khách công cộng do Công ty TNHH Vận tải sinh thái Vinbus đang đảm nhận khai thác. Đây là tuyến xe buýt kết nối Vinhomes Grand Park và Bến xe buýt Sài Gòn, dọc lộ trình tuyến có một số điểm thu hút chính như: Trường Đại học FPT TP.HCM, Trường Nguyễn Huệ, Trường Cao Thắng, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành...

Thông tin tổng quát của tuyến như sau:

- + Số hiệu tuyến: D4;
- + Tên tuyến: Vinhomes Grand Park - Bến xe buýt Sài Gòn;
- + Cự ly tuyến: 29,5 km;
- + Loại tuyến: Phổ thông - có hỗ trợ kinh phí hoạt động;
- + Thời gian hành trình 1 chuyến xe: 80 (phút/chuyến);
- + Chủng loại phương tiện đang khai thác: 67 chỗ;
- + Điểm dừng: có 70 điểm dừng trên tuyến (lượt đi 35 điểm, lượt về 35 điểm).
- + Điểm đầu cuối:

- Vinhomes Grand Park.
- Bến xe buýt Sài Gòn.

+ Lộ trình tuyến:

* **Lượt đi:** Vinhomes Grand Park - Đường Nguyễn Xiển - Đường Nguyễn Văn Tăng - Đường Lê Văn Việt - Đường D2B - Đường D2 - Đường Võ Chí Công - Đường Liên Phường - Đường Đỗ Xuân Hợp - (Đường dẫn cao tốc TP.HCM - Long Thành - Dầu Giây) - Đường Mai Chí Thọ - (quay đầu tại giao lộ đường Mai Chí Thọ - Đường D1 Khu dân cư Văn Minh) - Đường Mai Chí Thọ - Đường Đồng Văn Cống - Đường Phan Văn Đáng - Đường Trương Văn Bang - Đường Bát Nàn - Đường Trần Quý Kiên - Đường Mai Chí Thọ - Hàm vượt sông Sài Gòn - Đường Võ Văn Kiệt - Đường Ký Con - Đường Nguyễn Công Trứ - Đường Pasteur - Đường Hàm Nghi - Đường Lê Lai - Bến xe buýt Sài Gòn;

* **Lượt về:** Bến xe buýt Sài Gòn - Đường Phạm Ngũ Lão - Đường Yersin - Đường Trần Hưng Đạo - Đường Hàm Nghi - Đường Nguyễn Thái Bình - Đường Ký Con - Đường Võ Văn Kiệt - Hàm vượt sông Sài Gòn - Đường Mai Chí Thọ - Đường Trần Quý Kiên - Đường Tạ Hiện - Đường Trương Văn Bang - Đường Phan Văn Đáng - Đường Đồng Văn Cống - Đường Mai Chí Thọ - Đường dẫn Cao tốc (thành phố Hồ Chí Minh - Long Thành - Dầu Giây) - Đường Đỗ Xuân Hợp - Đường Liên Phường - Đường Võ Chí Công - Đường D2 - Đường D2B - Đường Lê Văn Việt - Đường Nguyễn Văn Tăng - Đường Nguyễn Xiển - Vinhomes Grand Park.



Hình 1.1. Sơ đồ hướng tuyến

2. Phân tích mức độ biến động dòng hành khách

Để xác định tính chất và mức độ biến động sản lượng theo các tháng sử dụng số liệu sản lượng hành khách theo tháng của các giai đoạn 2022 - 2024. Vì tuyến D4 chỉ mới đi vào hoạt động từ tháng 3 năm 2022 nên số liệu về sản lượng hành khách của các tháng trong giai đoạn này là tương đối ngắn để có thể đánh giá chính xác được mức biến động của dòng hành khách về lâu dài trong các giai đoạn tương lai.

$$I_{tvi} = \frac{\overline{y_i}}{\overline{y_0}}$$

Trong đó: $\overline{y_i}$ - số trung bình của tất cả các mức độ của các tháng cùng tên i;

$\overline{y_0}$ - số trung bình của tất cả các mức độ trong dãy số;

I_{tvi} - chỉ số thời vụ của tháng thứ i.

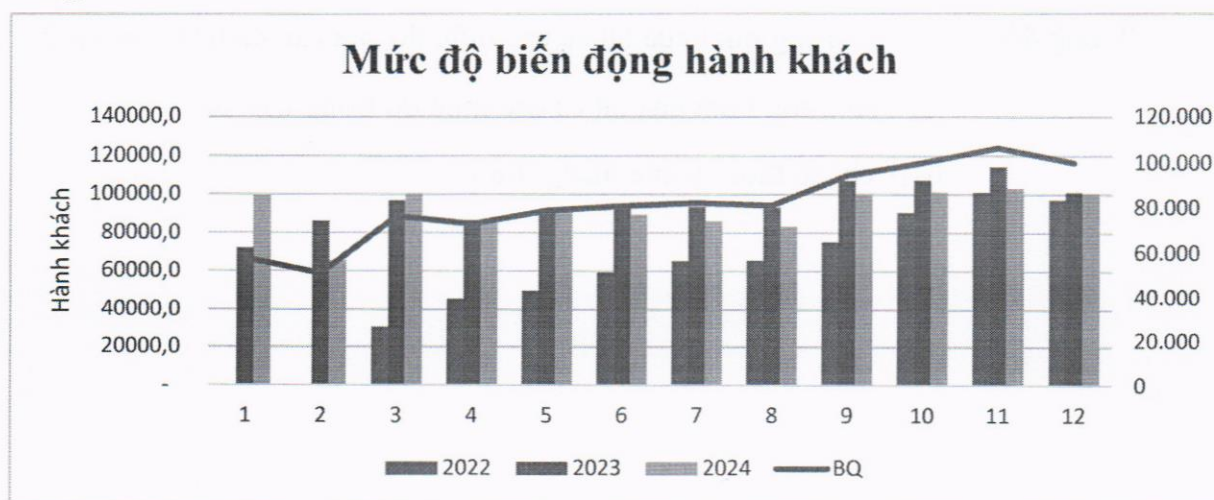
Bảng 1.1. Mức độ biến động sản lượng theo tháng

Đơn vị: HK/tháng

	2022	2023	2024	BQ	I _{tv i}
THÁNG 1	-	71.779	99.537	57.105	0,7019
THÁNG 2	-	86.277	65.341	50.539	0,6212
THÁNG 3	30.321	96.633	100.274	75.743	0,9309
THÁNG 4	45.582	86.464	85.012	72.353	0,8893
THÁNG 5	49.905	91.369	93.583	78.286	0,9622
THÁNG 6	59.289	92.885	89.317	80.497	0,9894
THÁNG 7	65.477	93.440	86.278	81.732	1,0045
THÁNG 8	65.707	93.155	83.308	80.723	0,9921
THÁNG 9	75.220	107.073	99.993	94.095	1,1565
THÁNG 10	90.356	107.445	100.889	99.563	1,2237
THÁNG 11	101.158	114.316	103.063	106.179	1,3050
THÁNG 12	96.987	100.886	100.716	99.530	1,2233
TỔNG HK/năm	680.002	1.141.722	1.107.311		
BQ HK/NGÀY	2.222	3.128	3.025	$\bar{y}_0 = 81.362$	

Kết quả tính toán (giai đoạn 2022 - 2024) được sử dụng để phân bổ sản lượng dự báo trong các năm sắp tới theo từng tháng.

Sản lượng các tháng trong năm không có sự chênh lệch lớn, khá đồng đều. Tuy nhiên, mức phân bổ hành khách theo tháng của từng năm lại có sự biến động phân bổ khác nhau, tùy vào đặc tính thời gian của năm đó. Cụ thể, vào năm 2022, tuyến bắt đầu được triển khai thí điểm hoạt động đầu tháng 3 nên giai đoạn từ tháng 3 đến tháng 6 sản lượng hành khách của tuyến trong các tháng tăng chậm. Bắt đầu từ nửa cuối năm 2022, hành khách bắt đầu sử dụng dịch vụ nhiều hơn và sản lượng hành khách đạt mức cao nhất vào ba tháng cuối năm. Sang đến năm 2023 và 2024, sản lượng hành khách của tháng 2 ở mức thấp bởi đây là tháng có dịp nghỉ Tết Nguyên Đán và sản lượng hành khách đạt mức cao nhất vào các tháng 10, 11, 12. Nhìn vào kết quả sau 03 năm hoạt động, sản lượng hành khách của tuyến D4 đang ổn định, có tăng trưởng nhưng ở mức trung bình.

**Hình 1.2. Biểu đồ so sánh khối lượng hành khách bình quân giữa các tháng trong năm**

3. Khối lượng hành khách vận chuyển trên tuyến và xu hướng phát triển qua các năm

3.1. Khối lượng hành khách vận chuyển

Sản lượng hành khách phân theo cơ cấu giá vé được thể hiện trong bảng dưới đây:

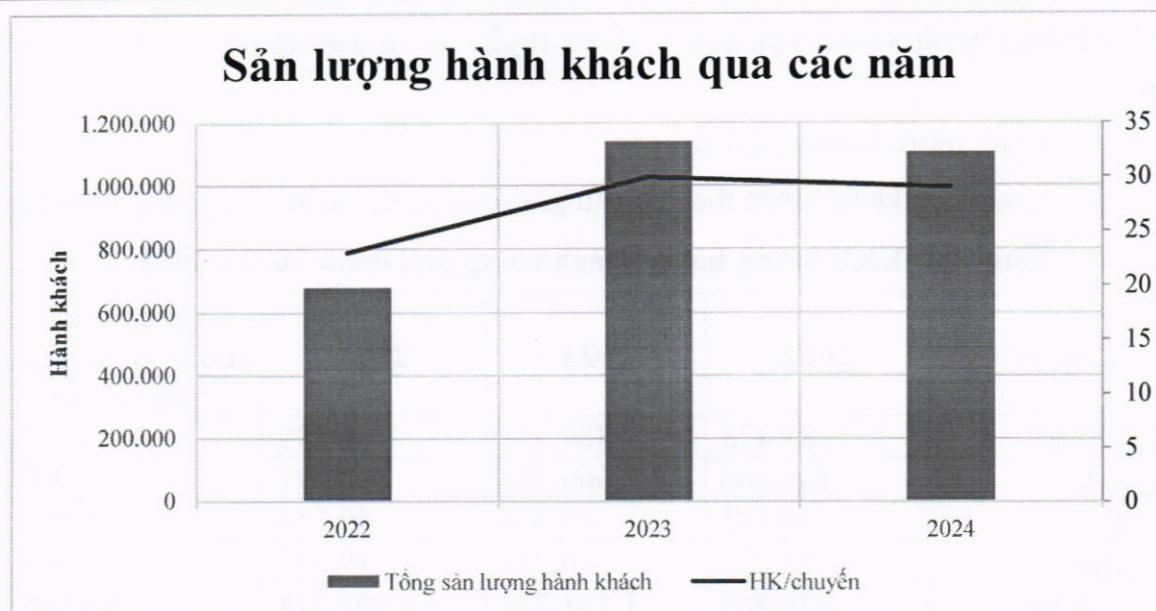
Bảng 1.2. Khối lượng hành khách trong giai đoạn 2022 - 2024

Loại vé	2022	2023	2024	Cơ cấu sản lượng phân theo giá vé BQ
Vé HS - SV	183.428	389.052	409.639	32,68%
Vé lượt	445.166	660.793	608.577	59,44%
Vé tập	20.185	45.638	39.558	3,51%
Vé miễn	31.223	46.239	49.537	4,37%
Tổng	680.002	1.141.722	1.107.311	100,00%
Tổng số chuyến	30.198	38.662	38.526	
BQ HK/Chuyến	23	30	29	

Giai đoạn 2022 - 2024 là giai đoạn sau đại dịch covid-19, kinh tế xã hội bắt đầu phục hồi, hoạt động đi lại được khôi phục. Sản lượng hành khách của mạng lưới vận tải hành khách công cộng của thành phố đã bắt đầu phục hồi ở giai đoạn này, tuy nhiên vẫn gặp nhiều sự cạnh tranh của các phương thức giao thông khác nên mức sản lượng hành khách so với giai đoạn trước năm 2020 vẫn bị sụt giảm đáng kể. Mặc dù vậy sản lượng hành khách của tuyến D4 trong giai đoạn này vẫn đang tăng trưởng đáng kể, năm 2022 sản lượng bình quân/chuyến đạt 23 hành khách/chuyến, tăng hơn 30% vào năm 2023, đạt 30 hành khách/chuyến và năm 2024 đạt 29 lượt hành khách bình quân/chuyến, tương đương với năm 2023. Nếu xem xét trong chuỗi thời gian gần 3 năm, bình quân mỗi năm tuyến D4 tăng trưởng khoảng 13,55%/năm.

3.2. Xu hướng phát triển qua các năm

Giai đoạn 2022 - 2024, kinh tế đã dần hồi phục, nhu cầu đi lại của người dân bắt đầu ổn định, tuy nhiên, sản lượng hành khách trên tuyến vẫn chưa hồi phục do người dân còn e ngại việc sử dụng phương tiện công cộng để đi lại như giai đoạn trước khi có đại dịch, nên ở giai đoạn này sản lượng hành khách của tuyến có sự biến động. Cụ thể, năm 2022, sau gần 9 tháng hoạt động, đạt 680.002 lượt hành khách và bình quân lượt hành khách/chuyến đạt 23 hành khách/chuyến, năm 2023 tăng lên 1.141.722 lượt hành khách (tăng 461.720 lượt hành khách so với năm 2022) và bình quân lượt hành khách/chuyến là 30 hành khách/chuyến. Đến năm 2024, sản lượng hành khách của tuyến đã gần tương đương so với năm trước đó và đạt 1.107.311 lượt hành khách, tương ứng bình quân đạt 29 hành khách/chuyến



Hình 1.3. Xu hướng phát triển qua các năm

4. Đánh giá kết quả hoạt động của tuyến

- Về sản lượng hành khách: Theo số liệu thống kê, trong giai đoạn 2022 - 2024 thì năm 2023 có tổng sản lượng đạt cao nhất là 1.141.722 lượt hành khách (tương đương mỗi ngày tuyến phục vụ khoảng 38.662 lượt, 30 hành khách/chuyến) đây là mức sản lượng khá cao so với hệ thống. Mặc dù có nhiều yếu tố tác động khác nhau (như chất lượng phương tiện, sự cạnh tranh giữa xe buýt với xe cá nhân và xe công nghệ) nhìn chung tổng sản lượng hành khách trên tuyến đang có sự phát triển so với năm 2022, sản lượng hành khách bình quân/chuyến tăng 7 hành khách/chuyến so với năm 2022 (23 hành khách/chuyến). Tổng sản lượng hành khách năm 2024 gần tương đương năm 2023 là 1.107.311 lượt hành khách và hành khách bình quân/chuyến đạt 29 lượt hành khách/chuyến.

- Về cơ cấu hành khách: Giai đoạn năm 2022 - 2024, hành khách chủ yếu trên tuyến là hành khách sử dụng vé lượt chiếm tỷ lệ tới 59,44%, đây là nhóm hành khách sử dụng dịch vụ vì mục đích riêng có tính chất chuyến đi không cố định. Tiếp đến là hành khách sử dụng vé HS - SV chiếm tỷ lệ khoảng 32,68%, hành khách thuộc nhóm này sử dụng thường xuyên để đi lại từ Vinhomes Grand Park đến Bến xe buýt Sài Gòn và nhóm hành khách sử dụng vé tập chỉ chiếm tỷ lệ không đáng kể khoảng 3,51%.

- Về hệ số sử dụng trọng tải (tĩnh): Hiện tại, phương tiện hoạt động trên tuyến có sức chứa 67 chỗ. Vào một số khung giờ cao điểm trong ngày (các giờ đi học và ra về của học sinh sinh viên và giờ tan tầm), trên tuyến có mức độ tập trung hành khách khá lớn đặc biệt tại các điểm thu hút chính như Trường Đại học FPT TP.HCM, Trường Nguyễn Huệ, Trường Cao Thắng, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành... Trong năm 2023 - 2024, bình quân mỗi chuyến phục vụ từ 29 - 30 lượt hành khách tương đương hệ số sử dụng trọng tải tĩnh đạt 0,447, đây là mức hoạt động khá so với hệ thống xe buýt của Thành phố Hồ Chí Minh nói riêng và hoạt động xe buýt nói chung. Điều này cho thấy trong năm 2023, hiệu quả khai thác vận tải, khai thác phương tiện trên tuyến ở mức khá và có sự phát triển qua các năm, đơn vị tư vấn nhận định mức độ biến động tăng dần về nhu cầu đi lại trên tuyến.

CHƯƠNG 2 HẠ TẦNG PHỤC VỤ TUYẾN

1. Phân tích phương án lộ trình tuyến

- **Lộ trình tuyến đi qua các đoạn đường sau:**

* **Lượt đi:** Vinhomes Grand Park - Đường Nguyễn Xiển - Đường Nguyễn Văn Tăng - Đường Lê Văn Việt - Đường D2B - Đường D2 - Đường Võ Chí Công - Đường Liên Phường - Đường Đỗ Xuân Hợp - (Đường dẫn cao tốc TP.HCM - Long Thành - Dầu Giây) - Đường Mai Chí Thọ - (quay đầu tại giao lộ đường Mai Chí Thọ - Đường D1 Khu dân cư Văn Minh) - Đường Mai Chí Thọ - Đường Đồng Văn Cống - Đường Phan Văn Đáng - Đường Trương Văn Bang - Đường Bát Nàn - Đường Trần Quý Kiên - Đường Mai Chí Thọ - Hầm vượt sông Sài Gòn - Đường Võ Văn Kiệt - Đường Ký Con - Đường Nguyễn Công Trứ - Đường Pasteur - Đường Hàm Nghi - Đường Lê Lai - Bến xe buýt Sài Gòn;

* **Lượt về:** Bến xe buýt Sài Gòn - Đường Phạm Ngũ Lão - Đường Yersin - Đường Trần Hưng Đạo - Đường Hàm Nghi - Đường Nguyễn Thái Bình - Đường Ký Con - Đường Võ Văn Kiệt - Hầm vượt sông Sài Gòn - Đường Mai Chí Thọ - Đường Trần Quý Kiên - Đường Tạ Hiện - Đường Trương Văn Bang - Đường Phan Văn Đáng - Đường Đồng Văn Cống - Đường Mai Chí Thọ - Đường dẫn Cao tốc (thành phố Hồ Chí Minh - Long Thành - Dầu Giây) - Đường Đỗ Xuân Hợp - Đường Liên Phường - Đường Võ Chí Công - Đường D2 - Đường D2B - Đường Lê Văn Việt - Đường Nguyễn Văn Tăng - Đường Nguyễn Xiển - Vinhomes Grand Park.

- **Đánh giá chung:**

+ Tuyến đi qua nhiều điểm phát sinh, thu hút có nhu cầu hành khách lớn, tập trung đông dân cư như: Trường Đại học FPT TP.HCM, Trường Nguyễn Huệ, Trường Cao Thắng, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành...

+ Đoạn tuyến hiện tại đi qua đường trục chính như Mai Chí Thọ, Hàm Nghi có bề rộng mặt đường rộng và khá thuận lợi cho người dân có thể tiếp cận đến các điểm dừng xe buýt do mật độ phương tiện hỗn hợp lưu thông ở mức trung bình. Đặc biệt, đoạn đường hiện trạng hiện nay là Lê Lai là hành lang hoạt động của tuyến Metro số 1 nên đoạn tuyến chuyển hướng đóng vai trò giúp kết nối, trung chuyển hành khách giữa khu vực vệ tinh với tuyến Metro 1.

2. Đánh giá hiện trạng hạ tầng phục vụ tuyến

2.1. Hạ tầng giao thông và các điểm phát sinh thu hút trên tuyến

Bảng 2.1. Điều kiện hạ tầng giao thông và các điểm thu hút phát sinh chính trên tuyến

TT	Tên tuyến đường	Số điểm dừng	Các điểm phát sinh - thu hút hành khách
A	Chiều đi	35	
1	Nội khu Vinhomes	7	Vincom Mega Mall, Masterise Homes, Trường mầm non Vinschool, trường tiểu học Long Thạnh Mỹ
2	Nguyễn Văn Tăng	6	Trung tâm sát hạch lái xe miền Đông, Cao đẳng Cảnh sát nhân dân 2, trường THPT Nguyễn

HỒ SƠ THIẾT KẾ KỸ THUẬT KHAI THÁC TUYỂN D4

TT	Tên tuyến đường	Số điểm dừng	Các điểm phát sinh - thu hút hành khách
			Huệ, Nhà máy xử lý nước thải Khu công nghệ cao TP. HCM
3	Lê Văn Việt	1	Công Ty TNHH Kỹ Thuật Daikou Việt Nam
4	D2B	1	Vườn Ươm Doanh Nghiệp Công Nghệ Cao
5	D2	3	Trường đại học FPT TP.HCM, Trường Đại học Công nghệ chi nhánh CNC, Jabil Vietnam Ltd, F- town, Samsung CE Ho Chi Minh Complex, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành
6	Liên Phường	2	Trường Cao Đẳng Sư Phạm Trung Ương TP. HCM, KDC Nam Long, Chung cư Sky 9, Khu biệt thự Riviera Cove
7	Đỗ Xuân Hợp	1	Khu đô thị Lakeview City
8	Phan Văn Đáng	1	Chung cư Feliz En Vistra, Chung cư Vista Verde
9	Bát Nàn	1	Toà nhà One Verandah
10	Trần Quý Kiên	1	Đảo Kim Cương
11	Mai Chí Thọ	4	Trường tiểu học An Phú, trường Quốc tế Úc AIS, New City Thủ Thiêm, trường THPT Trần Đại Nghĩa, Sala Shopping Mall
12	Ký Con	1	Chung cư Ký Con, Chợ Dân Sinh
13	Nguyễn Công Trứ	1	Toà nhà Exchange Tower, Chung cư Nguyễn Thái Bình
14	Hàm Nghi	2	Bệnh viện Đa khoa Sài Gòn, Trường Cao đẳng Kỹ thuật Cao Thắng
15	Lê Lai	3	Chợ Bến Thành, Công viên 23 tháng 9, Phố đi bộ Bùi Viện, Ga Metro Bến Thành
B	Chiều về	35	
1	Phạm Ngũ Lão	3	Chợ Bến Thành, Công viên 23 tháng 9, Phố đi bộ Bùi Viện, Ga Metro Bến Thành
2	Hàm Nghi	1	Bệnh viện Đa khoa Sài Gòn, Trường Cao đẳng Kỹ thuật Cao Thắng
3	Nguyễn Thái Bình	1	Chung cư 47-57 Nguyễn Thái Bình, Trường Tiểu học Nguyễn Thái Bình
4	Ký Con	1	Chung cư Ký Con, Chợ Dân Sinh
5	Mai Chí Thọ	4	Trường tiểu học An Phú, trường Quốc tế Úc AIS, New City Thủ Thiêm, trường THPT Trần Đại Nghĩa, Sala Shopping Mall
6	Trần Quý Kiên	1	Đảo Kim Cương
7	Tạ Hiện	1	Trường THCS Lương Định Của, One Verandah,
8	Trương Văn Bang	1	E-School 2
9	Phan Văn Đáng	1	Chung cư Feliz En Vistra, Chung cư Vista Verde
10	Đỗ Xuân Hợp	1	Khu đô thị Lakeview City

HỒ SƠ THIẾT KẾ KỸ THUẬT KHAI THÁC TUYẾN D4

TT	Tên tuyến đường	Số điểm dừng	Các điểm phát sinh - thu hút hành khách
11	Liên Phường	2	Trường Cao Đẳng Sư Phạm Trung Ương TP. HCM, KDC Nam Long, Chung cư Sky 9, Khu biệt thự Riviera Cove
12	D2	4	Trường đại học FPT TP.HCM, Trường Đại học Công nghệ chi nhánh CNC, Jabil Vietnam Ltd, F- town, Samsung CE Ho Chi Minh Complex, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành
13	D2B	1	Vườn Ươm Doanh Nghiệp Công Nghệ Cao
14	Lê Văn Việt	1	Công Ty TNHH Kỹ Thuật Daikou Việt Nam
15	Nguyễn Văn Tăng	6	Trung tâm sát hạch lái xe miền Đông, Cao đẳng Cảnh sát nhân dân 2, trường THPT Nguyễn Huệ, Nhà máy xử lý nước thải Khu công nghệ cao TP. HCM
16	Nội khu Vinhomes	6	Vincom Mega Mall, Masterise Homes, Trường mầm non Vinschool, trường tiểu học Long Thạnh Mỹ

Bảng 2.2. Hiện trạng hạ tầng và mật độ giao thông trên tuyến

TT	Tên chỉ tiêu	Giá trị
I	Cự ly (km)	29,5
II	Hiện trạng hạ tầng	
1	Chất lượng mặt đường	Đủ điều kiện vận hành
2	Điều kiện hạ tầng buýt	Đủ điều kiện vận hành
3	Mật độ tham gia giao thông	Trung bình

2.2. Các công trình phục vụ trên tuyến

a. Hiện trạng điểm đầu cuối của tuyến

- Điểm đầu cuối Bến xe buýt Vinhomes Grand Park:

+ **Về vị trí:** Nằm trong nội khu Vinhomes. Đây là điểm đầu cuối phục vụ tuyến D4 giúp hành khách từ khu vực này kết nối các khu vực khác của thành phố và đi trung tâm thành phố.

+ **Về cơ sở hạ tầng:** Bến được đầu tư xây dựng trang bị thêm hệ thống camera quan sát, an ninh và các khu vực dành cho hành khách để chờ xe buýt cũng như bảng điện tử để hành khách tiện theo dõi.



Hình 2.1. Hình ảnh Bến xe buýt Vinhomes Grand Park

- Điểm đầu cuối Bến xe buýt Sài Gòn:

+ **Về vị trí:** Nằm ở trung tâm thành phố và là bến xe buýt lớn nhất thành phố. Là điểm đầu cuối phục vụ tuyến D4 và 03, 04, 140, 102, 109, 13, 27, 18, 19, 20... giúp hành khách dễ dàng trung chuyển đến các khu vực khác của thành phố và đi liên tỉnh.

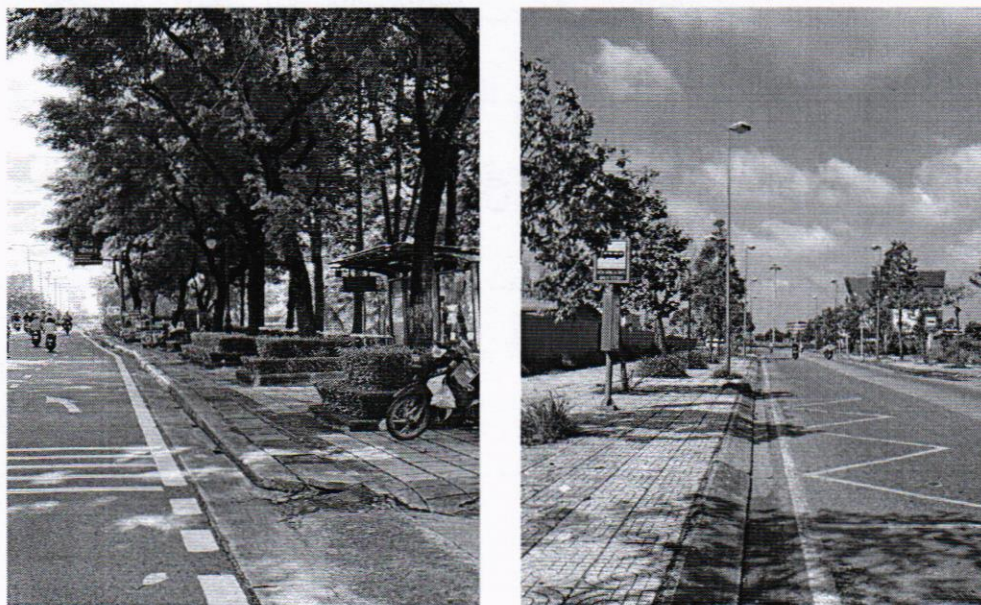
+ **Về cơ sở hạ tầng:** Bến xe buýt Sài Gòn là bến có quy mô lớn nhất, được đầu tư hiện đại nhất hiện nay tại thành phố Hồ Chí Minh. Bến được đầu tư xây dựng trang bị thêm hệ thống camera quan sát, an ninh và các khu vực dành cho hành khách để chờ xe buýt.



Hình 2.2. Hình ảnh Bến xe buýt Sài Gòn

b. Các điểm dừng, nhà chờ dọc tuyến

- **Các điểm dừng, nhà chờ dọc tuyến:** Các điểm dừng nhà chờ dọc tuyến: Tổng số điểm dừng đỗ của tuyến là 70 điểm dừng trên tuyến gồm 35 trạm chiều đi và 35 trạm chiều về, trong đó có 14 điểm dừng là nhà chờ. Chất lượng các nhà chờ và trụ dừng được đánh giá ở mức tốt. Tuy nhiên các ô sơn hiện nay do phương tiện qua lại nhiều nên một số chỗ đã hơi mờ, một số trạm dừng bị lấn chiếm bởi buôn bán hàng rong, để rác... Tuyến trải dài 29,5 km là loại hình tuyến hướng tâm đi từ Vinhomes Grand Park tới trung tâm thành phố, có các điểm dừng, nhà chờ kết nối với tuyến Metro số 1 và các tuyến buýt khác trên các trục đường chính như Mai Chí Thọ, Trần Hưng Đạo, Hàm Nghi,...



Hình 2.3. Hình ảnh một số điểm dừng dọc tuyến

Bảng 2.3. Tổng hợp các điểm dừng, nhà chờ dọc tuyến

STT	MÃ ĐD	TÊN ĐD	KẾT CẤU HẠ TẦNG					
			Nhà chờ	Chất lượng nhà chờ	Biển báo	Chất lượng biển báo	Ô sơn	Chất lượng ô sơn
Lượt đi								
A	BX 34	Vinhomes Grand Park	Điểm đầu					
1	Q9 294	Phân khu Masteri			Có	Tốt	Có	Tốt
2	Q9 296	Tòa nhà S6.01			Có	Tốt	Có	Tốt
3	Q9 298	Tòa nhà S5.03			Có	Tốt	Có	Tốt
4	Q9 300	Tòa nhà S3.03			Có	Tốt	Có	Tốt
5	Q9 302	Tòa nhà S2.05			Có	Tốt	Có	Tốt
6	Q9 304	Tòa nhà S2.01			Có	Tốt	Có	Tốt
7	Q9 306	Tòa nhà S1.01			Có	Tốt	Có	Tốt
8	Q9T175	Chợ Gò Công			Có	Tốt	Có	Tốt
9	Q9 188	UBND phường Long Thạnh Mỹ			Có	Tốt	Có	Tốt
10	Q9 065	Cao đẳng Cảnh sát nhân dân 2			Có	Tốt	Có	Tốt
11	Q9T177	Trường Nguyễn Huệ			Có	Tốt	Có	Tốt
12	Q9 264	Trạm y tế Phường Long Thạnh Mỹ			Có	Tốt	Có	Tốt
13	Q9T179	Ngã ba Mỹ Thành			Có	Tốt	Có	Tốt
14	Q9 100	Ngã ba Mỹ Thành					Có	Tốt
15	Q9 287	Saigon Hi-tech Park			Có	Tốt	Có	Tốt
16	Q9 289	Trường ĐH Nguyễn Tất Thành			Có	Tốt	Có	Tốt
17	Q9 291	Công ty Platel Vina			Có	Tốt	Có	Tốt
18	Q9 310	Công ty SAMSUNG			Có	Tốt	Có	Tốt
19	Q9 307	Vòng xoay Liên Phường			Có	Tốt	Có	Tốt
20	Q9 309	Trường CĐ Sư phạm Trung ương 2 (CS2)			Có	Tốt	Có	Tốt

STT	MÃ ĐD	TÊN ĐD	KẾT CẤU HẠ TẦNG					
			Nhà chờ	Chất lượng nhà chờ	Biển báo	Chất lượng biển báo	Ô sơn	Chất lượng ô sơn
21	Q9 019	Đường 655			Có	Tốt	Có	Tốt
22	Q2 112	Đường Đồng Văn Cống			Có	Tốt	Có	Tốt
23	Q2 106	Tòa nhà Somerset			Có	Tốt	Có	Tốt
24	Q2 116	Tòa nhà One Verandah					Có	Tốt
25	Q2 108	Diamond Island			Có	Tốt	Có	Tốt
26	Q2 114	Chung cư NEWCITY			Có	Tốt	Có	Tốt
27	Q2 084	Khu đô thị Sala	Có	Tốt			Có	Tốt
28	Q2 111	Trung tâm Quản lý điều hành giao thông đô thị	Có	Tốt			Có	Tốt
29	Q1 168	Chợ Dân Sinh			Có	Tốt	Có	Tốt
30	Q1 199	Sở Giao dịch chứng khoán			Có	Tốt	Có	Tốt
31	Q1 194	Trường Cao Thắng	Có	Tốt			Có	Tốt
32	Q1 184	Trạm Trung chuyển trên đường Hàm Nghi	Có	Tốt			Có	Tốt
33	Q1 187	Khách sạn New World	Có	Tốt			Có	Tốt
34	Q1 188	Nguyễn Thị Nghĩa			Có	Tốt	Có	Tốt
35	Q1 189	Tôn Thất Tùng			Có	Tốt	Có	Tốt
B	BX01	Bến xe buýt Sài Gòn	Điểm cuối					
Lượt về								
A	BX01	Bến xe buýt Sài Gòn	Điểm đầu					
1	Q1 190	Tôn Thất Tùng			Có	Tốt	Có	Tốt
2	Q1 191	Nguyễn Thị Nghĩa			Có	Tốt	Có	Tốt
3	Q1 192	Trường Emst Thalmann	Có	Tốt			Có	Tốt
4	Q1 016	Trạm Trung chuyển trên đường Hàm Nghi	Có	Tốt			Có	Tốt
5	Q1 196	Bảo tàng Mỹ Thuật			Có	Tốt	Có	Tốt
6	Q1 167	Chợ Dân Sinh			Có	Tốt	Có	Tốt

HỒ SƠ THIẾT KẾ KỸ THUẬT KHAI THÁC TUYỂN D4

STT	MÃ ĐD	TÊN ĐD	KẾT CẤU HẠ TẦNG					
			Nhà chờ	Chất lượng nhà chờ	Biển báo	Chất lượng biển báo	Ô sơn	Chất lượng ô sơn
7	Q2 110	Trung tâm Quản lý điều hành giao thông đô thị	Có	Tốt			Có	Tốt
8	Q2 083	Khu đô thị Sala	Có	Tốt			Có	Tốt
9	Q2 115	Chung cư NEWCITY			Có	Tốt	Có	Tốt
10	Q2 109	Diamond Island			Có	Tốt	Có	Tốt
11	Q2 117	Tòa nhà One Verandah					Có	Tốt
12	TPTĐ 070	Ban Bồi thường GPMB Thành phố Thủ Đức	Có	Tốt			Có	Tốt
13	Q2 107	UBND Thành phố Thủ Đức			Có	Tốt	Có	Tốt
14	Q2 113	Đường Đồng Văn Cống			Có	Tốt	Có	Tốt
15	Q9 024	Đường 655	Có	Tốt			Có	Tốt
16	Q9 285	Trường CĐ Sư phạm Trung ương 2 (CS2)			Có	Tốt	Có	Tốt
17	Q9 308	Vòng xoay Liên Phường			Có	Tốt	Có	Tốt
18	Q9 293	Công ty Transimex			Có	Tốt	Có	Tốt
19	Q9 311	Công ty NEWHANAM			Có	Tốt	Có	Tốt
20	Q9 292	Công ty Mekophar			Có	Tốt	Có	Tốt
21	Q9 290	Trường ĐH Nguyễn Tất Thành			Có	Tốt	Có	Tốt
22	Q9 288	Saigon Hi-tech Park			Có	Tốt	Có	Tốt
23	Q9 099	Ngã ba Mỹ Thành					Có	Tốt
24	Q9 191	Ngã 3 Mỹ Thành			Có	Tốt	Có	Tốt
25	Q9 191A	Trạm y tế Phường Long Thạnh Mỹ			Có	Tốt	Có	Tốt
26	Q9 192	Trường THPT Nguyễn Huệ			Có	Tốt	Có	Tốt
27	Q9 064	Cao đẳng Cảnh sát nhân dân 2			Có	Tốt	Có	Tốt
28	Q9 193	UBND phường Long Thạnh Mỹ			Có	Tốt	Có	Tốt

STT	MÃ ĐD	TÊN ĐD	KẾT CẤU HẠ TẦNG					
			Nhà chờ	Chất lượng nhà chờ	Biển báo	Chất lượng biển báo	Ô sơn	Chất lượng ô sơn
29	Q9 194	Chợ Gò Công					Có	Tốt
30	Q9 305	Tòa nhà S1.01	Có	Tốt			Có	Tốt
31	Q9 303	Tòa nhà S2.05	Có	Tốt			Có	Tốt
32	Q9 301	Tòa nhà S3.03	Có	Tốt			Có	Tốt
33	Q9 299	Tòa nhà S5.01			Có	Tốt	Có	Tốt
34	Q9 297	Tòa nhà S6.06			Có	Tốt	Có	Tốt
35	Q9 295	Phân khu Masteri			Có	Tốt	Có	Tốt
B	BX 34	Vinhomes Grand Park	Điểm cuối					

- Về nhà chờ: Số lượng nhà chờ dọc tuyến đạt 14 nhà chờ/70 điểm dừng, chất lượng nhà chờ được đánh giá ở mức tốt.

- Về biển báo: Số lượng biển báo dọc tuyến đạt 51/70 điểm dừng, chất lượng biển báo được đánh giá ở mức tốt.

- Về ô sơn: Số lượng ô sơn dọc tuyến đạt 70/70 điểm dừng, chất lượng ô sơn được đánh giá ở mức tốt. Hiện nay một số điểm dừng chỉ có ô sơn nên khá khó nhận biết cho khách du lịch, người từ địa phương khác và cả người dân quanh khu vực điểm dừng có nhu cầu sử dụng dịch vụ xe buýt. Vì vậy đơn vị tư vấn đề nghị bổ sung thêm biển báo và nhà chờ nếu có thể ở các điểm dừng này.



3. Đề xuất phương án cải tạo, bổ sung hạ tầng phục vụ tuyến

3.1. Đối với điểm đầu cuối tuyến:

- Điểm đầu cuối Vinhomes Grand Park: Thuộc quản lý của Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển sinh thái (Công ty Vinhomes), hiện đã đảm bảo nhà chờ cho hành khách và bảng điện tử để tiện theo dõi. Để đảm bảo hoạt động, đề nghị đơn vị vận hành làm việc với đơn vị có liên quan để chủ động đề xuất hạ tầng cần thiết đảm bảo tuyến hoạt động ổn định.

- Điểm đầu cuối Bến xe buýt Sài Gòn: Đây là đầu bến có nhu cầu đi lại lớn, có tính chất quan trọng trong hệ thống xe buýt thành phố. Trong tương lai, dự kiến cải tạo, nâng cấp bến theo hướng hiện đại, thông minh, tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác quản lý điều hành tại bến.

3.2. Đối với điểm dừng, nhà chờ dọc tuyến:

Để đảm bảo chất lượng dịch vụ trong quá trình khai thác tuyến, đơn vị tư vấn đề xuất thực hiện bổ sung, cải tạo hạ tầng tại các vị trí điểm dừng hiện hữu như sau:

Bảng 2.4. Điểm dừng cần cải tạo, bổ sung

STT	Mã DD	Tên điểm dừng	Kết cấu hạ tầng		
			Nhà chờ	Biển báo	Ô sơn
Lượt đi					
A	BX 34	Vinhomes Grand Park	Điểm đầu		
1	Q9 294	Phân khu Masteri		Duy trì	Duy trì
2	Q9 296	Tòa nhà S6.01		Duy trì	Duy trì
3	Q9 298	Tòa nhà S5.03		Duy trì	Duy trì
4	Q9 300	Tòa nhà S3.03		Duy trì	Duy trì
5	Q9 302	Tòa nhà S2.05		Duy trì	Duy trì
6	Q9 304	Tòa nhà S2.01		Duy trì	Duy trì
7	Q9 306	Tòa nhà S1.01		Duy trì	Duy trì
8	Q9T175	Chợ Gò Công		Duy trì	Duy trì
9	Q9 188	UBND phường Long Thạnh Mỹ		Duy trì	Duy trì
10	Q9 065	Cao đẳng Cảnh sát nhân dân 2		Duy trì	Duy trì
11	Q9T177	Trường Nguyễn Huệ		Duy trì	Duy trì
12	Q9 264	Trạm y tế Phường Long Thạnh Mỹ		Duy trì	Duy trì
13	Q9T179	Ngã ba Mỹ Thành		Duy trì	Duy trì
14	Q9 100	Ngã ba Mỹ Thành		Bổ sung	Duy trì
15	Q9 287	Saigon Hi-tech Park		Duy trì	Duy trì
16	Q9 289	Trường ĐH Nguyễn Tất Thành		Duy trì	Duy trì
17	Q9 291	Công ty Platel Vina		Duy trì	Duy trì
18	Q9 310	Công ty SAMSUNG		Duy trì	Duy trì
19	Q9 307	Vòng xoay Liên Phường		Duy trì	Duy trì
20	Q9 309	Trường CĐ Sư phạm Trung ương 2 (CS2)		Duy trì	Duy trì
21	Q9 019	Đường 655		Duy trì	Duy trì
22	Q2 112	Đường Đồng Văn Cống		Duy trì	Duy trì

HỒ SƠ THIẾT KẾ KỸ THUẬT KHAI THÁC TUYẾN D4

STT	Mã ĐD	Tên điểm dừng	Kết cấu hạ tầng		
			Nhà chờ	Biển báo	Ô sơn
23	Q2 106	Tòa nhà Somerset		Duy trì	Duy trì
24	Q2 116	Tòa nhà One Verandah		Bổ sung	Duy trì
25	Q2 108	Diamond Island		Duy trì	Duy trì
26	Q2 114	Chung cư NEWCITY		Duy trì	Duy trì
27	Q2 084	Khu đô thị Sala	Duy trì		Duy trì
28	Q2 111	Trung tâm Quản lý điều hành giao thông đô thị	Duy trì		Duy trì
29	Q1 168	Chợ Dân Sinh		Duy trì	Duy trì
30	Q1 199	Sở Giao dịch chứng khoán		Duy trì	Duy trì
31	Q1 194	Trường Cao Thắng	Duy trì		Duy trì
32	Q1 184	Trạm Trung chuyển trên đường Hàm Nghi	Duy trì		Duy trì
33	Q1 187	Khách sạn New World	Duy trì		Duy trì
34	Q1 188	Nguyễn Thị Nghĩa		Duy trì	Duy trì
35	Q1 189	Tôn Thất Tùng		Duy trì	Duy trì
B	BX01	Bến xe buýt Sài Gòn	Điểm cuối		
Lượt về					
A	BX01	Bến xe buýt Sài Gòn	Điểm đầu		
1	Q1 190	Tôn Thất Tùng		Duy trì	Duy trì
2	Q1 191	Nguyễn Thị Nghĩa		Duy trì	Duy trì
3	Q1 192	Trường Emst Thalmann	Duy trì		Duy trì
4	Q1 016	Trạm Trung chuyển trên đường Hàm Nghi	Duy trì		Duy trì
5	Q1 196	Bảo tàng Mỹ Thuật		Duy trì	Duy trì
6	Q1 167	Chợ Dân Sinh		Duy trì	Duy trì
7	Q2 110	Trung tâm Quản lý điều hành giao thông đô thị	Duy trì		Duy trì
8	Q2 083	Khu đô thị Sala	Duy trì		Duy trì
9	Q2 115	Chung cư NEWCITY		Duy trì	Duy trì
10	Q2 109	Diamond Island		Duy trì	Duy trì
11	Q2 117	Tòa nhà One Verandah		Bổ sung	Duy trì
12	TPTĐ 070	Ban Bồi thường GPMB Thành phố Thủ Đức	Duy trì		Duy trì
13	Q2 107	UBND Thành phố Thủ Đức		Duy trì	Duy trì
14	Q2 113	Đường Đồng Văn Cống		Duy trì	Duy trì
15	Q9 024	Đường 655	Duy trì		Duy trì
16	Q9 285	Trường CD Sư phạm Trưng ương 2 (CS2)		Duy trì	Duy trì
17	Q9 308	Vòng xoay Liên Phường		Duy trì	Duy trì
18	Q9 293	Công ty Transimex		Duy trì	Duy trì
19	Q9 311	Công ty NEWHANAM		Duy trì	Duy trì
20	Q9 292	Công ty Mekophar		Duy trì	Duy trì
21	Q9 290	Trường ĐH Nguyễn Tất Thành		Duy trì	Duy trì
22	Q9 288	Saigon Hi-tech Park		Duy trì	Duy trì
23	Q9 099	Ngã ba Mỹ Thành		Bổ sung	Duy trì
24	Q9 191	Ngã 3 Mỹ Thành		Duy trì	Duy trì

STT	Mã ĐD	Tên điểm dừng	Kết cấu hạ tầng		
			Nhà chờ	Biển báo	Ô sơn
25	Q9 191A	Trạm y tế Phường Long Thạnh Mỹ		Duy trì	Duy trì
26	Q9 192	Trường THPT Nguyễn Huệ		Duy trì	Duy trì
27	Q9 064	Cao đẳng Cảnh sát nhân dân 2		Duy trì	Duy trì
28	Q9 193	UBND phường Long Thạnh Mỹ		Duy trì	Duy trì
29	Q9 194	Chợ Gò Công		Bổ sung	Duy trì
30	Q9 305	Tòa nhà S1.01	Duy trì		Duy trì
31	Q9 303	Tòa nhà S2.05	Duy trì		Duy trì
32	Q9 301	Tòa nhà S3.03	Duy trì		Duy trì
33	Q9 299	Tòa nhà S5.01		Duy trì	Duy trì
34	Q9 297	Tòa nhà S6.06		Duy trì	Duy trì
35	Q9 295	Phân khu Masteri		Duy trì	Duy trì
B	BX 34	Vinhomes Grand Park	Điểm cuối		

Ghi chú: Sử dụng các điểm dừng xe buýt hiện hữu trên lộ trình tuyến hoặc theo quyết định khác của cơ quan có thẩm quyền.

Qua kết quả khảo sát, đánh giá và tổng hợp dữ liệu, đơn vị tư vấn nhận thấy đa số hạ tầng dọc tuyến có chất lượng tốt do công tác duy tu, sửa chữa được Trung tâm quan tâm, thực hiện thường xuyên theo kế hoạch duy tu, sửa chữa đảm bảo mỹ quan đô thị nhưng vẫn còn một số vị trí điểm dừng bị mờ, mất ô sơn cần bổ sung. Đối với một số vị trí ô sơn có thể bổ sung thêm biển báo, nhà chờ, Trung tâm sẽ có kế hoạch rà soát và triển khai bổ sung phù hợp (riêng có một số điểm không thực hiện bổ sung do không đảm bảo kích thước lề đường theo quy định để lắp biển báo, nhà chờ theo quy định).

CHƯƠNG 3 CÁC CHỈ TIÊU KHAI THÁC TUYẾN

1. Phương pháp dự báo tổng quan tỷ lệ tăng trưởng của toàn mạng lưới

Thực hiện trên cơ sở kỳ vọng hệ thống xe buýt phục hồi khi tình hình dịch bệnh cơ bản đã được kiểm soát, các hoạt động kinh tế xã hội quay trở lại bình thường. Ngoài ra, phương án dự báo có cập nhật mức độ khả thi đưa các tuyến vận tải hành khách khối lượng lớn vào vận hành (Năm 2025: có 01 tuyến đường sắt đô thị; Đến năm 2030: có 02 tuyến đường sắt đô thị và có thể có 01 đến 02 tuyến BRT). Cụ thể số liệu dự báo cho các năm như sau:

- Năm gốc được xác định là năm 2024 (theo tình hình thực tế hoạt động của tuyến từ tháng 3 năm 2022 đến nay).

- Đối với năm 2025 xét trong trường hợp dự báo theo phương pháp này căn cứ trên tính khả thi đưa các tuyến vận tải hành khách khối lượng lớn đi vào vận hành, dự kiến đến năm 2025 có tuyến đường sắt đô thị số 1 và một tuyến xe buýt nhanh được khai thác (tương đương dự kiến theo Kịch bản 1 Thuyết minh Đề án Tăng cường vận tải hành khách công cộng kết hợp kiểm soát sử dụng phương tiện cơ giới cá nhân tham gia giao thông trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh được phê duyệt tại Quyết định số 3998/QĐ-UBND ngày 27 tháng 10 năm 2020 của Ủy ban nhân dân thành phố). Đơn vị tư vấn đề xuất tính tỷ lệ tăng sản lượng HK/chuyến của năm 2025 trên cơ sở mức tăng sản lượng từ 0,88 triệu chuyến đi/ngày đêm (năm 2020) lên thành 0,95 triệu chuyến đi/ngày đêm (năm 2025), tương đương mức tăng bình quân 1,54%/năm, cụ thể:

$$\left(\left(\sqrt[5]{0,95/0,88} \right) - 1 \right) * 100\% = 1,54\%.$$

- Đối với các năm 2026, 2027, 2028, 2029 và năm 2030: Đơn vị tư vấn đề xuất tính tỷ lệ tăng sản lượng HK/chuyến của năm 2026, 2027, 2028, 2029 và năm 2030 trên cơ sở mức tăng sản lượng từ 0,95 triệu chuyến đi/ngày đêm (năm 2025) lên thành 1,12 triệu chuyến đi/ngày đêm (năm 2030), tương đương mức tăng bình quân 3,35%/năm, cụ thể:

$$\left(\left(\sqrt[5]{1,12/0,95} \right) - 1 \right) * 100\% = 3,35\%.$$

Kết quả dự báo tỷ lệ tăng trưởng hành khách cho hệ thống giai đoạn 2025 - 2030 như sau:

Bảng 3.1. Kết quả dự báo tỷ lệ tăng trưởng

	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tỷ lệ Tăng trưởng	1,54%	3,35%	3,35%	3,35%	3,35%	3,35%

2. Phương pháp dự báo tỷ lệ tăng trưởng tuyến D4

2.1. Nguyên tắc và phương án điều chỉnh tỷ lệ tăng trưởng, dự báo tuyến buýt D4

Căn cứ vào tình hình thực tiễn của tuyến, hiện nay tuyến D4 đã đi vào vận hành được hơn 03 năm từ tháng 3 năm 2022, sau 03 năm hoạt động, khai thác tuyến buýt D4 đang tiếp tục tăng trưởng và đây là một trong những tuyến buýt điện kiểu mẫu của thành phố trong giai đoạn vừa qua.

Đơn vị tư vấn đề xuất nguyên tắc dự báo trên tuyến D4 theo nguyên tắc, như sau:

- Sản lượng năm gốc được xác định là năm 2024 (theo tình hình thực tế hoạt động của tuyến từ tháng 3 năm 2022 đến nay).

- Giai đoạn từ năm 2025 - 2030 đề xuất tăng trưởng sản lượng hành khách được xác định trên cơ sở mức tăng trưởng bình quân của tuyến trong 03 năm từ 2022 đến 2024, tức là 13,55%/năm.

Mặt khác, theo thống kê sản lượng hành khách năm 2023, có các khoảng thời gian cao điểm tuyến đạt bình quân đến 57 hành khách/chuyến trong 1 khung giờ (lượt đi khung thời gian 16:00 trong ngày cao điểm tháng 10).

Như vậy, đề xuất theo tỷ lệ tăng trưởng cho tuyến D4 như trên là phù hợp với đặc điểm của tuyến D4, đánh giá nhu cầu đi lại của người dân, kỳ vọng đáp ứng mục tiêu yêu cầu phát triển vận tải hành khách công cộng thành phố đến năm 2030 và nâng cao sản lượng, chất lượng thực tế của hệ thống.

- Nếu tính toán xác định hệ số k của tuyến theo dữ liệu năm 2023 - 2024 và tỷ lệ tăng trưởng của toàn mạng lưới để so sánh với tỷ lệ tăng trưởng đề xuất theo bình quân tăng trưởng của tuyến thì đơn vị tư vấn đề xuất lấy tỷ lệ cao hơn làm tỷ lệ dự báo.

Qua các nội dung phân tích trên, đơn vị tư vấn đề xuất tỷ lệ tăng trưởng trên tuyến cho các năm từ năm 2025 đến năm 2030 sẽ tăng trưởng đều là 13,55%/năm.

2.2. Kết quả dự báo tỷ lệ tăng trưởng

2.2.1. Dự báo tỷ lệ tăng trưởng chung của toàn mạng lưới

Bảng 3.2. Kết quả dự báo tỷ lệ tăng trưởng chung của toàn mạng lưới

	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tỷ lệ Tăng trưởng	1,54%	3,35%	3,35%	3,35%	3,35%	3,35%

2.2.2. Kết quả dự báo tỷ lệ tăng trưởng của tuyến D4

Căn cứ nguyên tắc dự báo tại mục 2.1, cụ thể như sau:

Bảng 3.3. Kết quả tính toán tỷ lệ tăng trưởng của tuyến D4

Stt	Chỉ tiêu	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Tỷ lệ tăng trưởng của toàn mạng lưới	1,54%	3,35%	3,35%	3,35%	3,35%	3,35%
2	Tỷ lệ tăng trưởng của tuyến D4	13,55%	13,55%	13,55%	13,55%	13,55%	13,55%

3. Dự báo sản lượng bình quân mỗi chuyến của tuyến D4

Sản lượng HK/chuyến từng năm của tuyến (i) được xác định = sản lượng HK/chuyến năm liền kề trước đó của tuyến (i) * (1 + tỷ lệ tăng trưởng sản lượng HK/chuyến của năm tương ứng của tuyến (i), làm tròn lên. Trong đó: Năm gốc được xác định sản lượng giai đoạn năm 2024 (theo tình hình thực tế hoạt động của tuyến từ tháng 3 năm 2022 đến nay). Kết quả là sản lượng HK/chuyến bình quân của tuyến D4 có năm gốc tính toán là 29 HK/chuyến.

Bảng 3.4. Kết quả dự báo sản lượng hành khách tuyến D4

Stt	Chỉ tiêu	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Tỷ lệ tăng trưởng		13,55%	13,55%	13,55%	13,55%	13,55%	13,55%
2	HK/chuyến	29	33	38	44	50	57	65

4. Biểu đồ giờ và số chuyến khai thác

- **Về thời gian hoạt động trong ngày:** Hiện tại thời gian hoạt động của tuyến từ 05h00 đến 20h55 tại đầu Vinhomes Grand Park và từ 05h30 đến 22h00 tại đầu Bến xe buýt Sài Gòn. Tuy nhiên, theo kết quả khảo sát, đánh giá nhu cầu đi lại thực tế từ Vinhomes Grand Park đến Bến xe buýt Sài Gòn và ngược lại, do lộ trình tuyến có kết nối với ga Bến Thành tại đường Trần Hưng Đạo, Hàm Nghi, tiềm năng phục vụ hành khách sử dụng tuyến đường sắt đô thị số 1 Bến Thành - Suối Tiên và để đồng bộ với hệ thống mạng lưới các tuyến xe buýt trên địa bàn thành phố, đơn vị tư vấn đề xuất điều chỉnh thời gian hoạt động trên tuyến tại Bến xe buýt Sài Gòn từ 05h30 thành 05h15 và kéo dài thời gian hoạt động của tuyến đến 22h00, cụ thể như sau:

Bảng 3.5. Thời gian hoạt động của tuyến D4

1	Vinhomes Grand Park	
1.1	Chuyến đầu tiên xuất bến	05:00
1.2	Chuyến cuối cùng xuất bến	22:00
2	Bến xe buýt Sài Gòn	
2.1	Chuyến đầu tiên xuất bến	05:15
2.2	Chuyến cuối cùng xuất bến	22:00
3	Giãn cách chạy xe	
3.1	Giãn cách trong giờ cao điểm	12 phút
3.2	Giãn cách bình quân	
3.2.1	Hướng từ Vinhomes Grand Park	14,78 phút
3.2.2	Hướng từ Bến xe buýt Sài Gòn	14,57 phút

- **Về giãn cách chạy xe:** Hiện nay, thời gian giãn cách cao điểm và thấp điểm là 15 - 20 phút. Nhằm đảm bảo tần suất hoạt động trên tuyến đồng bộ với các tuyến xe buýt, loại hình giao thông công cộng khác trong khu vực, đặt biệt có vai trò trung chuyển, kết nối với MRT1, đơn vị tư vấn đề xuất giãn cách cao điểm sẽ điều chỉnh thành 12 phút/chuyến/hướng, ngoài giờ cao điểm tùy nhu cầu thực tế sắp xếp điều chỉnh biểu đồ giờ, thấp nhất là 20 phút/chuyến/hướng. Theo đó, thời gian giãn cách bình quân của tuyến hướng từ Vinhomes Grand Park là 14,78 phút/chuyến và từ Bến xe buýt Sài Gòn là 14,57 phút/chuyến.

- **Về số chuyến khai thác:** Trong giai đoạn từ năm 2026 - 2030 số chuyến khai thác theo công thức sau:

$$Z_C = \left(\frac{T_{h1}}{I_{bq1}} + 1 \right) + \left(\frac{T_{h2}}{I_{bq}} + 1 \right) = \left(\frac{1020}{14,78} + 1 \right) + \left(\frac{1005}{14,57} + 1 \right) = 140 \text{ chuyến/ngày.}$$

Theo tình hình thực tế hoạt động tư vấn đề xuất lấy bình quân giai đoạn 2026 - 2030 là 140 chuyến/ngày.

T_{h1} Thời gian hoạt động trong ngày hướng từ Vinhomes Grand Park (1020 phút)

T_{h2} Thời gian hoạt động trong ngày hướng từ Bến xe buýt Sài Gòn (1005 phút)

I_{bq1} Giãn cách chuyến bình quân hướng từ Vinhomes Grand Park (14,78 phút/chuyến)

I_{bq2} Giãn cách chuyển bình quân hướng từ Bến xe buýt Sài Gòn (14,57 phút/chuyến)

Z_c Số chuyến khai thác (chuyến/ngày)

Chi tiết xem biểu đồ giờ phụ lục.

5. Dự báo sản lượng hành khách trên tuyến D4

Bảng 3.6. Dự báo sản lượng trên tuyến D4

Chỉ tiêu	Đơn vị	2026	2027	2028	2029	2030
Số chuyến khai thác mỗi ngày	Chuyến/ngày	140	140	140	140	140
Số ngày trong năm	Ngày/ năm	365	365	366	365	365
Bình quân hành khách mỗi chuyến	HK/ chuyến	38	44	50	57	65
Sản lượng dự báo	HK/năm	1.941.800	2.248.400	2.562.000	2.912.700	3.321.500

Từ vận tính cơ cấu loại vé thực hiện các năm tương lai bằng bình quân từng loại vé thực tế trong giai đoạn 2022 - 2024. Cụ thể:

Bảng 3.7. Cơ cấu giá vé

Loại vé	2022	2023	2024	Bình quân
Vé HS - SV	26,97%	34,08%	36,99%	32,68%
Vé lượt	65,47%	57,88%	54,96%	59,44%
Vé tập	2,97%	4,00%	3,57%	3,51%
Vé miễn	4,59%	4,04%	4,48%	4,37%
Tổng	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tính toán sản lượng hành khách từng năm theo cơ cấu vé, như sau:

Bảng 3.8. Sản lượng theo cơ cấu từng loại vé dự báo

Đơn vị: Lượt HK/năm

Loại vé	2026	2027	2028	2029	2030
Vé HS - SV	634.580	734.776	837.262	951.870	1.085.465
Vé lượt	1.154.207	1.336.450	1.522.852	1.731.309	1.974.299
Vé tập	68.156	78.919	89.926	102.235	116.586
Vé miễn	84.857	98.255	111.960	127.286	145.150
Tổng	1.941.800	2.248.400	2.562.000	2.912.700	3.321.500

Sử dụng kết quả tính chỉ số thời vụ cho các tháng trong năm khi phân bổ sản lượng hành khách vận chuyển cho các năm sắp tới để xác định mức sản lượng dự báo cho từng tháng trong các năm sắp tới. (Hệ số thời vụ được tính toán thống kê trong giai đoạn 2022 - 2024).

Bảng 3.9. Sản lượng hành khách dự báo theo từng tháng tuyến D4

Đơn vị: Lượt HK/tháng

Tháng	2026	2027	2028	2029	2030
1	113.574	131.506	149.849	170.361	194.271
2	100.515	116.386	132.619	150.772	171.933
3	150.641	174.426	198.754	225.961	257.675
4	143.898	166.619	189.859	215.847	246.142
5	155.698	180.282	205.427	233.547	266.326
6	160.096	185.374	211.230	240.144	273.849
7	162.552	188.218	214.470	243.828	278.049
8	160.546	185.896	211.824	240.819	274.619
9	187.141	216.690	246.913	280.712	320.110
10	198.016	229.282	261.261	297.024	338.712
11	211.174	244.517	278.621	316.761	361.218
12	197.949	229.204	261.173	296.924	338.596
Tổng cộng	1.941.800	2.248.400	2.562.000	2.912.700	3.321.500

6. Về phương tiện hoạt động trên tuyến D4**6.1. Xác định chủng loại phương tiện**

Nguyên tắc lựa chọn chủng loại phương tiện hoạt động trên tuyến:

Theo kết quả dự báo sản lượng hành khách bình quân đến năm 2030 là 65 hành khách/chuyến.

Mặt khác, đây là tuyến xe buýt điện đầu tiên thí điểm tại thành phố theo chỉ đạo của Chính phủ từ năm 2022 (Quyết định số 876/QĐ-TTg ngày 22 tháng 7 năm 2022 về phê duyệt chương trình hành động về chuyển đổi năng lượng xanh, giảm phát thải khí các-bon và khí mê-tan của ngành giao thông vận tải).

Do đó, đơn vị tư vấn kiến nghị phương tiện trên tuyến sử dụng năng lượng điện có sức chứa từ 61 chỗ trở lên để khai thác trong giai đoạn 2026 - 2030.

6.2. Quy mô đoàn phương tiện

Số lượng phương tiện (xe) cần thiết trên tuyến được tính bằng công thức sau:

$$A_{VD} = \left(\frac{T_{ch}}{I_{cd}} + 1 \right) * 2 = \left(\frac{80}{12} + 1 \right) * 2 = 15,33 \text{ xe. Làm tròn: 16 xe.}$$

T_{ch} Thời gian hành trình cho 1 chuyến xe trên tuyến (80 phút)

I_{cd} Thời gian giãn cách lúc cao điểm trên tuyến (12 phút)

Qua tính toán, quy mô đoàn phương tiện trên tuyến trong các năm như sau:

Bảng 3.10. Quy mô đoàn phương tiện tuyến D4

Stt	Nội dung	2026	2027	2028	2029	2030
1	Số xe vận doanh (xe)	16	16	16	16	16

7. Xác định lộ trình tuyến, điểm đầu cuối tuyến

- Về điểm đầu cuối: Đề xuất giữ nguyên điểm đầu cuối tại Vinhomes Grand Park và Bến xe buýt Sài Gòn như hiện nay.

Đơn vị tư vấn đề nghị trước khi đưa tuyến vào vận hành, đơn vị vận hành có trách nhiệm chủ động khảo sát, đánh giá lại và làm việc với các cơ quan địa phương và cơ quan quản lý có thẩm quyền để bố trí điểm đầu cuối đảm bảo hoạt động trên tuyến.

- **Về lộ trình:** Đề xuất giữ nguyên lộ trình tuyến hiện nay.

* **Lượt đi:** Vinhomes Grand Park - Đường Nguyễn Xiển - Đường Nguyễn Văn Tăng - Đường Lê Văn Việt - Đường D2B - Đường D2 - Đường Võ Chí Công - Đường Liên Phường - Đường Đỗ Xuân Hợp - (Đường dẫn cao tốc TP.HCM - Long Thành - Dầu Giây) - Đường Mai Chí Thọ - (quay đầu tại giao lộ đường Mai Chí Thọ - Đường D1 Khu dân cư Văn Minh) - Đường Mai Chí Thọ - Đường Đồng Văn Cống - Đường Phan Văn Đáng - Đường Trương Văn Bang - Đường Bát Nàn - Đường Trần Quý Kiên - Đường Mai Chí Thọ - Hàm vượt sông Sài Gòn - Đường Võ Văn Kiệt - Đường Ký Con - Đường Nguyễn Công Trứ - Đường Pasteur - Đường Hàm Nghi - Đường Lê Lai - Bến xe buýt Sài Gòn.

* **Lượt về:** Bến xe buýt Sài Gòn - Đường Phạm Ngũ Lão - Đường Yersin - Đường Trần Hưng Đạo - Đường Hàm Nghi - Đường Nguyễn Thái Bình - Đường Ký Con - Đường Võ Văn Kiệt - Hàm vượt sông Sài Gòn - Đường Mai Chí Thọ - Đường Trần Quý Kiên - Đường Tạ Hiện - Đường Trương Văn Bang - Đường Phan Văn Đáng - Đường Đồng Văn Cống - Đường Mai Chí Thọ - Đường dẫn Cao tốc (thành phố Hồ Chí Minh - Long Thành - Dầu Giây) - Đường Đỗ Xuân Hợp - Đường Liên Phường - Đường Võ Chí Công - Đường D2 - Đường D2B - Đường Lê Văn Việt - Đường Nguyễn Văn Tăng - Đường Nguyễn Xiển - Vinhomes Grand Park.

Cự ly tuyến: 29,5 km.

Ghi chú: Lộ trình tuyến hiện hữu đang hoạt động tạm theo Quyết định số 27/QĐ-SGTVT ngày 15 tháng 01 năm 2025 của Sở Giao thông vận tải (Nay là Sở Xây dựng) do ảnh hưởng trong thời gian phục vụ thi công dự án Xây dựng nút giao thông An Phú. Do đó, trong điều kiện cho phép, dự án thi công hoàn thiện, tổ chức giao thông ổn định, đơn vị tư vấn đề nghị đơn vị vận hành chủ động phối hợp với các đơn vị có liên quan đánh giá lại tình hình hoạt động, điều chỉnh lộ trình hoạt động trên tuyến phù hợp (nếu có) để đảm bảo nhu cầu đi lại của người dân được liên tục, không gián đoạn.

8. Xác định thông số hoạt động của tuyến

Chỉ tiêu vận hành của tuyến được thể hiện ở một số các chỉ tiêu chính như: Cự ly tuyến, số điểm dừng đỗ trên tuyến, thời gian hoạt động, số xe hoạt động, số lượt xe chạy... Một số chỉ tiêu vận hành của tuyến được thể hiện tại Bảng sau:

Bảng 3.11. Thông số hoạt động của tuyến D4

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	2026	2027	2028	2029	2030
I	Cự ly	Km	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5
II	Thời gian hoạt động						
1	Vinhomes Grand Park						
1.1	Chuyến đầu tiên xuất bến	Giờ	05:00	05:00	05:00	05:00	05:00
1.2	Chuyến cuối cùng xuất bến		22:00	22:00	22:00	22:00	22:00

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	2026	2027	2028	2029	2030
2	Bến xe buýt Sài Gòn						
2.1	Chuyến đầu tiên xuất bến	Giờ	05:15	05:15	05:15	05:15	05:15
2.2	Chuyến cuối cùng xuất bến		22:00	22:00	22:00	22:00	22:00
III	Giãn cách chạy xe						
1	Giờ cao điểm	Phút/ lượt	12	12	12	12	12
2	Giờ thấp điểm		20	20	20	20	20
IV	Phương tiện						
1	Số xe hoạt động theo kế hoạch trong ngày	Xe	16	16	16	16	16
2	Sức chứa của xe	Chỗ	Từ 61 chỗ trở lên	Từ 61 chỗ trở lên	Từ 61 chỗ trở lên	Từ 61 chỗ trở lên	Từ 61 chỗ trở lên
V	Tổng số chuyến xe hoạt động trong ngày	Lượt	140	140	140	140	140
VI	Thời gian chuyến	Phút	80	80	80	80	80

Ghi chú: Thông số hoạt động trên thay đổi khi có quyết định điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền.

CHƯƠNG 4 GIÁ VÉ VÀ CƠ CẤU GIÁ VÉ

1. Giá vé trên tuyến

Hiện nay trên tuyến đang sử dụng 3 loại giá vé và vé miễn theo quy định:

- Vé lượt: 7.000 đồng/vé;
- Vé bán trước (Vé tập năm): 5.250 đồng/vé (157.500 đồng/tập 30 vé);
- Vé học sinh, sinh viên: 3.000 đồng/vé.

Và các đối tượng được hỗ trợ 100% giá vé (vé miễn) theo quy định hiện hành, bao gồm: Người có công với cách mạng, người cao tuổi, người khuyết tật, trẻ em dưới 6 tuổi.

Giá vé được xác định dựa trên Quyết định 1682/QĐ-SGTVT ngày 13 tháng 4 năm 2019 của Sở GTVT thành phố Hồ Chí Minh về việc điều chỉnh giá vé xe buýt trên các tuyến xe buýt có trợ giá áp dụng kể từ ngày 01 tháng 5 năm 2019.

Theo các căn cứ trên thì giá vé đề xuất trên tuyến trong giai đoạn tiếp theo vẫn giữ theo 3 loại giá vé sau:

- Vé lượt: 7.000 đồng/vé;
- Vé bán trước (Vé tập năm): 5.250 đồng/vé (157.500 đồng/tập 30 vé);
- Vé học sinh, sinh viên: 3.000 đồng/vé.

2. Cơ cấu các loại vé

Căn cứ vào kết quả hoạt động của tuyến từ năm 2022 - 2024, đơn vị tư vấn phân tích được tỷ lệ các loại vé trên tuyến để áp dụng tính toán cơ cấu vé trong tương lai. Vé lượt chiếm tỷ lệ cao nhất với 59,44%, vé học sinh - sinh viên chiếm tỷ lệ 32,68%, vé tập chỉ chiếm 3,51%, đối tượng miễn vé chiếm 4,37% chủ yếu là người cao tuổi và các em nhỏ đi cùng phụ huynh.

Bảng 4.1. Cơ cấu giá vé

Loại vé	2022	2023	2024	Bình quân
Vé HS - SV	26,97%	34,08%	36,99%	32,68%
Vé lượt	65,47%	57,88%	54,96%	59,44%
Vé tập	2,97%	4,00%	3,57%	3,51%
Vé miễn	4,59%	4,04%	4,48%	4,37%
Tổng	100,00%	100,00%	100,00%	

CHƯƠNG 5 ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VỀ KINH TẾ XÃ HỘI

1. Tác động về mặt vận tải

1.1. Tiết kiệm nhiên liệu và thời gian đi lại

Phát triển VTHKCC sẽ góp phần tiết kiệm nhiên liệu. Một hành khách đi 1 km thì mức tiêu hao nhiên liệu đối với việc sử dụng các loại phương tiện như sau:

- + Một chuyến đi bằng xe máy tiêu hao: 0,01923 lít nhiên liệu.
- + Một chuyến đi bằng xe ô tô con tiêu hao: 0,03954 lít nhiên liệu.
- + Một chuyến đi bằng xe buýt tiêu hao: 0,00462 lít nhiên liệu.

Như vậy, nếu thay thế một chuyến đi xe máy bằng xe buýt thì sẽ tiết kiệm được 0,01462 lít nhiên liệu/1km. Đối với chuyến đi bằng ô tô con thì sẽ tiết kiệm là 0,03492 lít nhiên liệu /1km. Theo kết quả dự báo hành khách trên tuyến vào năm 2030 sẽ có 9.100 HK/ngày tương đương 95.550 HK.km/ngày (nhóm hành khách sử dụng xe buýt thường xuyên có cự ly đi lại bình quân là 10,5km/lượt). Nếu sản lượng hành khách đạt được như dự báo như vậy mỗi 1 ngày sẽ tiết kiệm được 3.337 (lít) nhiên liệu so với việc đi lại bằng xe ô tô con và tiết kiệm được 1.397 (lít) nhiên liệu so với việc đi lại bằng xe máy. Tương đương tiết kiệm được khoảng 84,73 triệu đồng/ngày (tính theo giá nhiên liệu ngày 21 tháng 8 năm 2025 dầu DO 0,05S-II là 17.900 đồng/lít).

Việc phát triển mạng lưới VTHKCC bằng xe buýt sẽ là nhân tố tích cực đến việc giảm sự phát triển phương tiện cá nhân tại các khu vực đô thị. Khi ngày càng có nhiều người dân đô thị tham gia đi lại bằng xe buýt, thì các hành trình đi lại bằng phương tiện cá nhân sẽ giảm đi. Đồng thời, điều kiện giao thông đặc biệt trên một số đoạn đường có mật độ lưu thông cao sẽ được cải thiện một cách đáng kể và qua đó hao phí thời gian chờ do ùn tắc giao thông gây ra cũng sẽ giảm đi.

1.2. Tăng hiệu quả của việc sử dụng đường bộ

Phát triển VTHKCC sẽ góp phần tăng hiệu quả của việc sử dụng đường bộ. Số liệu so sánh cho một chuyến đi, lượng chiếm dụng mặt đường và công suất phương tiện cần thiết của một người khi sử dụng các phương tiện khác nhau:

- + Sử dụng xe buýt: 1,5-2 m², 1-1,5 CV (mã lực) cho 1 hành khách;
- + Sử dụng xe máy: 8-16 m² tùy theo tốc độ, 5-10 CV (mã lực) cho 1 hành khách;
- + Sử dụng xe ô tô con: 10-20 m² tùy theo tốc độ, 20-30 CV (mã lực) cho 1 hành khách.

Nếu sản lượng hành khách đạt được như dự báo vào năm 2030 là 9.100 HK/ngày tương đương 683 HK/giờ cao điểm thì áp lực sử dụng mặt đường trong 1 giờ cao điểm giảm khoảng 59.150 - 127.400 m² so với việc tất cả hành khách này đi lại bằng xe máy. Tương đương giảm được 4 - 9 km đường có bề mặt rộng trung bình 14m.

Bảng 5.1. Tính toán diện tích chiếm dụng mặt đường và tiêu tốn nhiên liệu của từng phương thức đi lại

Stt	Các chỉ tiêu khai thác cho 1 HK	Đơn vị	Xe ô tô con	Xe gắn máy	Xe buýt	Xe buýt giảm so với xe ô tô con	Xe buýt giảm so với xe máy
1	Diện tích chiếm dụng mặt đường	m ² /HK	10-20	8-16	1,5-2	8,5-18	6,5-14
2	Tiêu tốn nhiên liệu (xăng, dầu...)	lít/HK.km	0,03954	0,01923	0,00462	0,03492	0,01462

Nguồn: Tính toán của đơn vị tư vấn tính trên sức chở phương tiện xe buýt: 40-60 chỗ, xe máy 1-2 chỗ và ô tô con 5-8 chỗ

2. Tác động về môi trường

Xe buýt là phương tiện cơ giới, nên trong quá trình vận hành trên đường cũng sẽ gây các tác động đến môi trường tự nhiên như khí thải, bụi, tiếng ồn, ... Tuy nhiên, nếu xem xét về mức độ tác động đến môi trường giữa các loại phương tiện vận tải đường bộ, thì ảnh hưởng đến môi trường của xe buýt mang tính tích cực hơn so với các loại phương tiện khác (xe máy, xe hơi cá nhân) trong việc đáp ứng nhu cầu lại của người dân. Cụ thể là để đáp ứng cùng một nhu cầu vận chuyển, thì lượng khí thải, bụi khói và các tác động môi trường khác của xe buýt sẽ giảm thiểu đáng kể so với thực hiện bằng xe máy, xe ô tô cá nhân. Các kết quả nghiên cứu gần đây về môi trường đã cho thấy, lượng khí độc Oxít các bon (COx) thải ra bình quân trên một HK.km của xe buýt chỉ bằng 95% so với xe máy, 55% so với xe ô tô cá nhân; Lượng khí độc Oxít Nitơ (NOx) chỉ bằng 35% so với xe máy, và 30% so với xe ô tô cá nhân. Qua kết quả tính toán cho thấy nếu số hành trình đi lại này thực hiện toàn bộ bằng xe máy thì lượng khí thải COx và NOx sẽ tăng gấp 106% so với vận chuyển bằng xe buýt; Thực hiện toàn bộ bằng xe hơi thì lượng khí thải sẽ tăng gấp 180%; Và thực hiện đi xe máy 75% và xe hơi 25% thì lượng khí thải sẽ gấp 125%.

Cụ thể với sản lượng hành khách trên tuyến vào năm 2030 đạt 9.100 HK/ngày tương đương 95.550 HK.km/ngày. Thì mỗi 1 ngày sẽ giảm được 10.207 kg khí COx và 178 kg khí NOx so với việc tất cả hành khách này đi lại bằng xe ô tô con. Và sẽ giảm được 655 kg khí COx và 141 kg khí NOx so với việc tất cả hành khách này đi lại bằng xe máy.

Bảng 5.2. So sánh lượng khí thải CO_x và NO_x giữa các phương thức

Stt	Các chỉ tiêu khai thác cho 1 HK	Đơn vị	Xe ô tô con	Xe gắn máy	Xe buýt	Xe buýt giảm so với xe ô tô con	Xe buýt giảm so với xe máy
1	Lượng khí thải CO _x	kg/HK.km	0,24234	0,14238	0,13552	0,10682	0,00686
2	Lượng khí thải NO _x	kg/HK.km	0,00268	0,00230	0,00082	0,00186	0,00148

Nguồn: *Calculations and Emission Factors (Emissions factors, DEFRA 2012)*

Bảng 5.3. Tính toán lượng khí thải CO_x và NO_x trong trường hợp sử dụng xe buýt và các trường hợp không có xe buýt

Stt	Tỷ lệ sử dụng phương thức	Đơn vị	CO _x	NO _x	Cộng	Tăng so với xe buýt
1	Thực hiện đi xe buýt 100%	tấn	12,95	0,08	13,03	
2	Thực hiện đi xe máy 100%	tấn	13,60	0,22	13,82	6%
3	Thực hiện đi xe hơi 100%	tấn	23,16	0,26	23,41	80%
4	Thực hiện đi xe máy 75% + xe hơi 25%	tấn	15,99	0,23	16,22	25%

Nguồn: *Tính toán của đơn vị tư vấn*

3. Hiệu quả kinh tế, xã hội

3.1. Hiệu quả kinh tế

Lợi ích kinh tế của việc thiết kế tuyến buýt là những chi phí có thể lượng hóa bằng tiền như: Tiết kiệm chi phí đi lại cho hành khách, giảm chi phí tai nạn, giảm ô nhiễm môi trường, an toàn, thuận tiện cho hành khách, hạn chế gia tăng phương tiện cá nhân. Thời gian hoạt động của tuyến chiều đi từ 05h00 và kết thúc vào lúc 22h00, chiều về từ 05h15 và kết thúc vào 22h00 với tần suất từ 12 - 20 phút/chuyến/hướng khi có đồng bộ chính thức về hệ thống vé với tuyến MRT1 giúp chuyển đi của hành khách dễ dàng và thuận tiện.

3.2. Hiệu quả xã hội

a/ Tạo nét văn hóa trong vận tải và văn minh đô thị

VTHKCC bằng xe buýt có thể đáp ứng được nhu cầu đi lại tăng lên nhanh chóng ở các đô thị trên địa bàn thành phố, góp phần tạo môi trường thuận lợi cho phát triển kinh tế và nâng cao đời sống của người dân tại các khu đô thị. Hệ thống xe buýt tiện nghi, chính quy, hiện đại,... cũng thể hiện mức độ văn minh trong các đô thị. Đây cũng là phương thức trợ giúp những người dân khu vực đô thị có thu nhập thấp có phương tiện đi lại hữu ích và tiện lợi.

Mạng lưới VTHKCC nói chung và xe buýt nói riêng phát triển sẽ cung cấp cho người dân một dịch vụ tốt, khi đó điều kiện đi lại sẽ được cải thiện một cách đáng kể và tạo cơ hội cho những người có thu nhập thấp dễ dàng tiếp cận phương thức đi lại này. Đồng thời góp phần thúc đẩy các hoạt động giao lưu văn hóa, xã hội của người dân sinh sống trên địa bàn tỉnh và với các tỉnh lân cận.

b/ Giảm thiểu tai nạn giao thông

An toàn giao thông luôn được xem như là một tiêu chí hết sức quan trọng để đánh giá chất lượng giao thông và qua đó đánh giá trình độ phát triển của hệ thống giao thông cũng như trình độ phát triển chung của xã hội.

Đi lại bằng xe buýt sẽ an toàn hơn khi đi bằng xe máy, do vậy sử dụng xe buýt sẽ góp phần làm giảm tai nạn giao thông đường bộ. Đặc biệt với đối tượng là học sinh đi học bằng xe buýt. Theo thống kê qua các năm gần đây có đến 70% các vụ tai nạn do ô tô, xe máy gây ra. Như vậy, sự gia tăng lưu lượng hành khách đi lại bằng xe buýt chắc chắn sẽ góp phần quan trọng trong việc làm giảm số vụ tai nạn, qua đó làm giảm những chi phí xã hội về tài chính cũng như những thiệt hại, mất mát về con người và tài sản gây nên bởi các vụ tai nạn.

PHỤ LỤC : BIỂU ĐỒ GIỜ ÁP DỤNG NĂM 2026 - 2030

Chuyến	Vinhomes Grand Park		Bến xe buýt Sài Gòn	
	Đi Vinhomes Grand Park	Đến Bến xe buýt Sài Gòn	Đi Bến xe buýt Sài Gòn	Đến Vinhomes Grand Park
1	5:00	6:20	5:15	6:35
2	5:12	6:32	5:27	6:47
3	5:24	6:44	5:39	6:59
4	5:36	6:56	5:51	7:11
5	5:48	7:08	6:03	7:23
6	6:00	7:20	6:15	7:35
7	6:12	7:32	6:27	7:47
8	6:24	7:44	6:39	7:59
9	6:36	7:56	6:51	8:11
10	6:48	8:08	7:03	8:23
11	7:00	8:20	7:15	8:35
12	7:15	8:35	7:30	8:50
13	7:30	8:50	7:45	9:05
14	7:45	9:05	8:00	9:20
15	8:00	9:20	8:15	9:35
16	8:15	9:35	8:30	9:50
17	8:30	9:50	8:45	10:05
18	8:50	10:10	9:00	10:20
19	9:10	10:30	9:20	10:40
20	9:30	10:50	9:40	11:00
21	9:50	11:10	10:00	11:20
22	10:10	11:30	10:20	11:40
23	10:25	11:45	10:40	12:00
24	10:40	12:00	10:55	12:15
25	10:55	12:15	11:10	12:30
26	11:10	12:30	11:25	12:45
27	11:25	12:45	11:40	13:00
28	11:37	12:57	11:55	13:15
29	11:49	13:09	12:15	13:35
30	12:01	13:21	12:35	13:55
31	12:13	13:33	12:55	14:15
32	12:25	13:45	13:10	14:30
33	12:37	13:57	13:25	14:45
34	12:57	14:17	13:40	15:00
35	13:17	14:37	13:55	15:15
36	13:37	14:57	14:10	15:30
37	13:57	15:17	14:25	15:45

Chuyến	Vinhomes Grand Park		Bến xe buýt Sài Gòn	
	Đi Vinhomes Grand Park	Đến Bến xe buýt Sài Gòn	Đi Bến xe buýt Sài Gòn	Đến Vinhomes Grand Park
38	14:17	15:37	14:40	16:00
39	14:32	15:52	14:55	16:15
40	14:47	16:07	15:10	16:30
41	15:02	16:22	15:22	16:42
42	15:17	16:37	15:34	16:54
43	15:32	16:52	15:46	17:06
44	15:44	17:04	15:58	17:18
45	15:56	17:16	16:10	17:30
46	16:08	17:28	16:22	17:42
47	16:20	17:40	16:34	17:54
48	16:32	17:52	16:46	18:06
49	16:44	18:04	16:58	18:18
50	16:56	18:16	17:10	18:30
51	17:08	18:28	17:22	18:42
52	17:20	18:40	17:34	18:54
53	17:32	18:52	17:46	19:06
54	17:44	19:04	17:58	19:18
55	17:56	19:16	18:10	19:30
56	18:08	19:28	18:22	19:42
57	18:20	19:40	18:34	19:54
58	18:35	19:55	18:46	20:06
59	18:50	20:10	18:58	20:18
60	19:05	20:25	19:10	20:30
61	19:20	20:40	19:25	20:45
62	19:35	20:55	19:40	21:00
63	19:50	21:10	19:55	21:15
64	20:05	21:25	20:10	21:30
65	20:20	21:40	20:25	21:45
66	20:40	22:00	20:40	22:00
67	21:00	22:20	21:00	22:20
68	21:20	22:40	21:20	22:40
69	21:40	23:00	21:40	23:00
70	22:00	23:20	22:00	23:20