

## **5.4 Nghiên cứu về Công tác Quản lý vận hành và Hệ thống vé**

### **5.4.1 Công tác quản lý vận hành**

#### **5.4.1.1 Quản lý vận hành thông qua việc sử dụng thiết bị giám sát hành trình (GPS trên xe)**

Tại Việt Nam, theo Điều 12 Nghị định Số 91/2009/ND-CP từ năm 2012, tất cả các xe buýt mới được yêu cầu trang bị thiết bị giám sát hành trình trên xe như là thiết bị GPS.

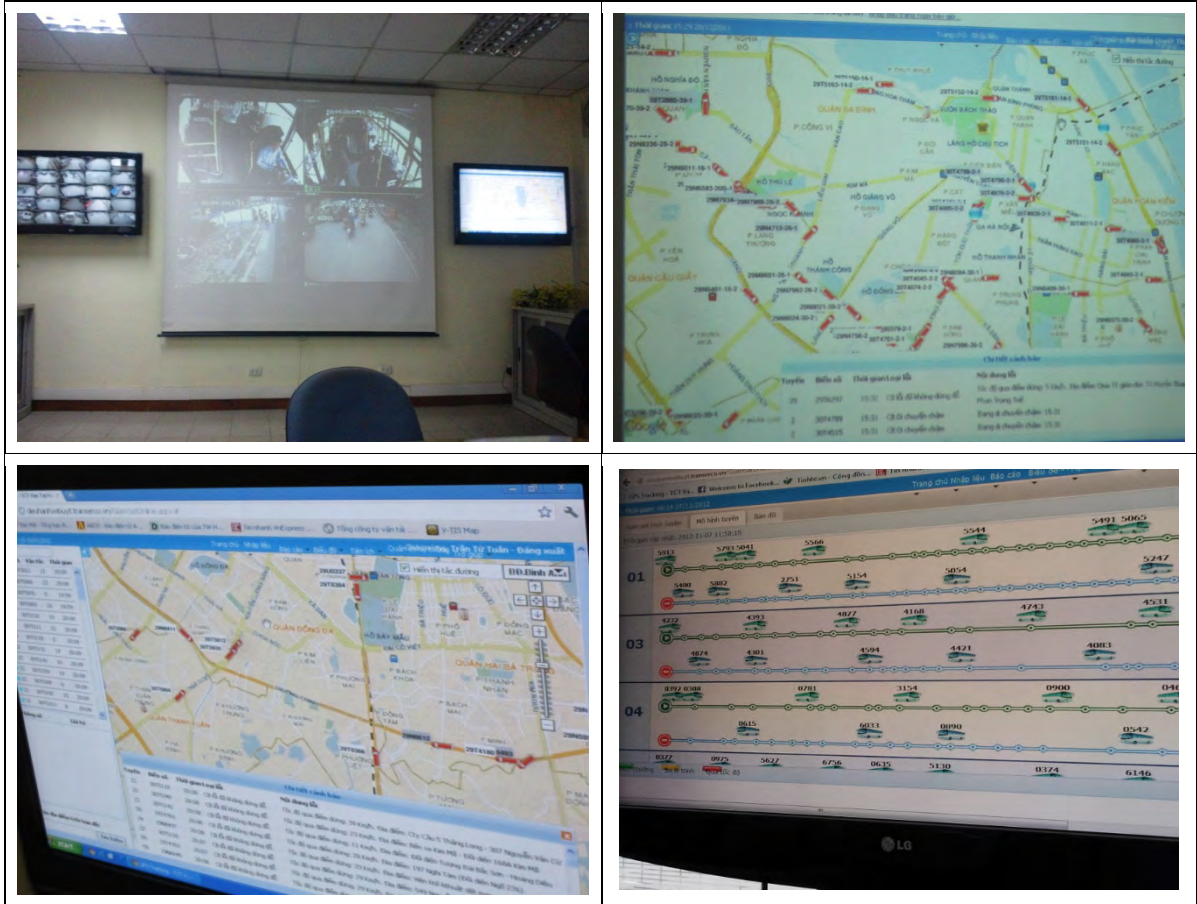
Khi xe được lắp đặt thiết bị GPS trên xe, dữ liệu về vị trí của mỗi xe buýt được gửi thường xuyên về máy chủ và nhờ sử dụng ứng dụng web, vị trí của xe buýt có thể được theo dõi theo thời gian thực thông qua Google Maps.

Tại Hà Nội, TRANSERCO đã xây dựng bộ phận giám sát hoạt động vận hành theo thời gian thực.

Các chức năng từ thiết bị GPS có thể sử dụng trong công tác quản lý vận hành như sau:

- 1) Xác nhận vị trí điểm xe buýt dừng và điều kiện vận hành
- 2) Cảnh báo nếu vận tốc vận hành của xe buýt vượt quá vận tốc giới hạn
- 3) Lên kế hoạch xuất bến/ về bến, tính toán vận tốc xe buýt và thời gian di chuyển, xác định giãn cách thời gian của từng tuyến, số lượng điểm dừng và thời gian đóng mở cửa (trong trường hợp hệ thống này sử dụng cho 1000 xe buýt, chi phí hàng năm là 1 tỷ VND).

Do việc lắp đặt thiết bị giám sát hành trình đã được quy định bằng văn bản bởi cơ quan có thẩm quyền, trong đề xuất tuyến buýt nhanh này, một hệ thống tương tự sẽ được triển khai.



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

**Hình 5.4.1 Trung tâm vận hành xe buýt TRANSERCO**

#### 5.4.1.2 Quản lý vận hành thông qua camera trên xe

Tại Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh và Bình Dương, một số xe buýt đã được lắp đặt camera. Tại Hà Nội, TRANSERCO đã lắp đặt các camera trên xe, dữ liệu từ các camera này được gửi về trung tâm điều hành xe buýt theo thời gian thực và được theo dõi trên màn hình lớn tại trung tâm điều hành, từ đó trung tâm điều hành có thể theo dõi được thông tin về tình trạng giao thông cũng như tình hình trên xe. Thông qua hệ thống này, sự an toàn của hành khách trên xe buýt, tác phong công việc của lái phụ xe cũng như hành vi của các hành khách trên xe đều được giám sát.

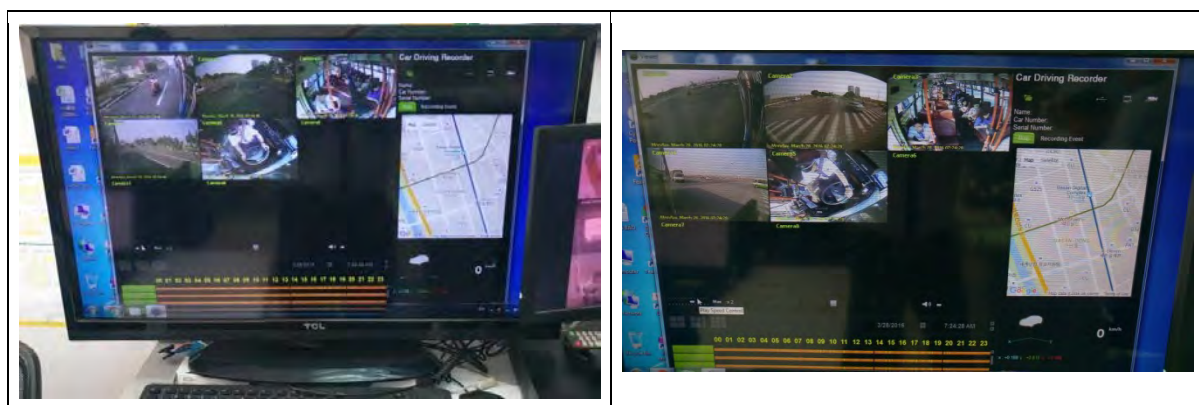


Nguồn: Nhóm nghiên cứu

**Hình 5.4.2 Camera trên xe buýt**

Cũng như vậy, mỗi xe buýt BECAMEX TOKYU BUS tại Bình Dương cũng được lắp đặt 5 camera trên xe để phòng ngừa tội phạm: 2 camera trong xe, 3 camera quay ra bên ngoài (1 lắp bên trong và 2 lắp bên ngoài). Các camera này ghi nhận hình ảnh thông thường, khi tai nạn giao thông xảy ra, dữ liệu video có thể được tải xuống từ ổ cứng, sau đó nguyên nhân tai nạn được phân tích và phổ biến cho các tài xế xe buýt để phòng ngừa các tình huống tương tự trong tương lai.

Phương pháp thu thập dữ liệu video như xe buýt BECAMEX TOKYU BUS được thực hiện một cách tiêu chuẩn tại Nhật Bản. Tuy nhiên, biện pháp gửi dữ liệu video từ xe buýt về trung tâm điều hành không được áp dụng tại Nhật Bản.



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

**Hình 5.4.3 Giám sát xe buýt thông qua camera trên xe**

Để đảm bảo vận hành ổn định của xe buýt tại Nhật Bản, dịch vụ định vị xe buýt thông qua GPS cho người sử dụng được triển khai. Trung tâm điều hành xe buýt có thể theo dõi dữ liệu riêng của các công ty vận hành xe buýt. Từ đó trung tâm điều hành xe buýt có thể xác nhận điều kiện vận hành của các xe buýt theo số xe.

Thêm vào đó, thông tin về tắc nghẽn giao thông có thể được theo dõi thông qua hệ thống giao thông thông minh sử dụng nền tảng internet.

Khi đưa vào sử dụng dịch vụ định vị xe buýt, cần chi trả phí cố định thường xuyên cho truyền dẫn thông tin. Tuy nhiên, việc truyền dẫn dữ liệu thời gian thực từ camera đòi hỏi một băng thông lớn mà không thực sự cần thiết.

Để có thể xác nhận điều kiện vận hành, thiết bị giám sát hành trình (GPS trên xe) là trang bị phù hợp. Dữ liệu thu thập từ camera trên xe sẽ được dùng để ngăn ngừa tai nạn và sẽ không được truyền về trung tâm điều hành theo thời gian thực.

## **5.4.2 Hệ thống vé**

### **5.4.2.1 Hệ thống vé tại Việt Nam và xu hướng tương lai**

Hiện tại, việc thu tiền vé tại Hà Nội đang được thực hiện bằng cách thủ công, hành khách trả bằng tiền mặt cho phụ xe buýt và nhận lại vé từ phụ xe theo các quy định hiện hành. Trên một số xe buýt tại TP. Hồ Chí Minh, có các thùng soát vé được lắp đặt bên cạnh vị trí ngồi của tài xế tại lối lên xe. Sau khi hành khách đưa tiền vào thùng vé, tài xế sẽ gửi lại vé cho khách hàng. Việc này làm tăng gánh nặng của tài xế do phải trả lại tiền thừa cho khách hàng trong trường hợp khách hàng không trả chính xác số tiền mua vé.

Ngay cả tại một số nước phát triển, phụ xe buýt vẫn bán và thu tiền vé. Tuy nhiên, do chi phí nhân công tăng cao theo sự phát triển của kinh tế, các công ty xe buýt chỉ sử dụng tài xế thay vì cả phụ xe. Trong trường hợp này, hệ thống vé điện tử là cần thiết để giảm gánh nặng cho lái xe.

Hệ thống thu vé tại mỗi quốc gia có sự khác biệt tùy thuộc dạng vé và đồng tiền của mỗi nước. Tại Nhật Bản, hệ thống bán vé tự động đã có sự phát triển liên tục. Tại các máy bán vé tự động tại Nhật Bản, hành khách có thể tự đổi vé, đổi tiền. Hệ thống này là duy nhất tại Nhật Bản.

Tại các nước châu Âu như Pháp, Đức, Anh, trong giai đoạn đầu trước khi hệ thống thẻ thông minh được áp dụng, tài xế xe buýt thực hiện tất cả các công việc bán vé và thu tiền. Do các tài xế thường từ chối đổi tiền khi bán vé nên hành khách thường chuẩn bị chính xác số tiền phải trả trước khi lên xe buýt.

Phương pháp thu tiền vé đã có những thay đổi lớn do sự tiến bộ của nền tảng CNTT. Vào thập niên 90, thẻ trả trước đã thay thế vé giấy. Vào những năm 2000, tại Nhật Bản, thẻ thông minh đã thay thế thẻ trả trước. Với sự ra đời của thẻ thông minh, việc di chuyển bằng tất cả các loại phương tiện công cộng có thể được thực hiện chỉ bằng một tấm thẻ. Điều này cho phép giảm thời gian lên xuống xe và nâng cao chất lượng vận hành.

Trong tương lai, cùng với sự phát triển của kinh tế Việt Nam và sự gia tăng chi phí lao động, tài xế xe buýt sẽ phải thực hiện tất cả các công việc vận hành xe buýt (thay vì có cả phụ xe như hiện nay). Trong trường hợp này, việc xây dựng hệ thống thu phí điện tử là cần thiết để loại bỏ nhu cầu phụ xe.

Việc sử dụng hệ thống vé điện tử không chỉ mang lại sự tiện lợi cho hành khách mà còn mang lại lợi ích cho công ty vận hành xe buýt do giảm được gánh nặng cho tài xế trên xe.

Hiện tại, tuyến ĐSDT số 1 đang được xây dựng tại TP. Hồ Chí Minh và đã được lên kế hoạch để sử dụng thẻ điện tử. Đối với tuyến BRT nối tuyến ĐSDT số 1 với ga Suối Tiên, thẻ điện tử cũng sẽ được sử dụng và do đó tạo sự thuận lợi cho hành khách khi thay đổi phương thức giữa xe buýt và ĐSDT.

#### 5.4.2.2 Phương pháp thu vé

Có hai phương pháp thu vé sử dụng thẻ vé thông minh có thể được sử dụng cho BRT:

- 1) Thu vé trên xe: Tất cả các xe buýt được lắp đặt thiết bị soát vé
- 2) Thu vé ngoài xe: Các công soát vé như được sử dụng cho tàu điện ngầm sẽ được lắp đặt tại các nhà chờ xe buýt tại dải phân cách giữa trên tuyến.

Hai phương pháp nêu trên được so sánh trong bảng sau đây:

**Bảng 5.4.1 Các phương pháp thu vé cho BRT**







	Thu vé trên xe	Thu vé ngoài xe
Loại điểm dừng	Điểm dừng thông thường nằm bên đường	Điểm dừng nằm tại dải phân cách giữa của đường (nếu điểm dừng được xây dựng cho từng hướng của BRT, chi phí sẽ tăng lên gấp đôi)
Số lượng điểm dừng/ Số lượng xe buýt	Nếu có nhiều nhà chờ hơn là xe buýt, loại hình này sẽ tiết kiệm hơn	Nếu có nhiều xe buýt hơn nhà chờ, vốn đầu tư sẽ thấp hơn
Thiết bị cần thiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đầu đọc/ ghi</li> <li>• Thùng vé</li> <li>• Máy nạp tiền</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Công soát vé</li> <li>• Máy bán vé tự động</li> <li>• Kho giữ trang thiết bị</li> <li>• Nguồn điện dự phòng, mạng kết nối</li> </ul>
Trang bị	Không cần quan tâm đến vấn đề an toàn do các máy móc thiết bị được lắp đặt trên xe	Cần thiết phải lắp đặt cửa và camera tại các nhà chờ để giám sát thiết bị và sự ra vào nhà chờ
Thách thức trong vận hành	Khi vận hành xe buýt chỉ với một tài xế, tài xế phải xử lý việc thu vé	Mỗi nhà chờ cần có bộ phận giải quyết vấn đề về vé
Ưu điểm	Chi phí thấp	Giảm thời gian lên xuống xe
Nhược điểm	Tăng thời gian lên xuống xe	Chi phí cao

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

#### 5.4.2.3 Hệ thống vé điện tử

##### Tổng quan về hệ thống vé điện tử

Tại các quốc gia, hệ thống thu vé tự động (AFC) được sử dụng cho hệ thống giao thông công cộng như ĐSĐT và BRT. Ngay cả tại Việt Nam, các dự án ĐSĐT và BRT sắp tới đều được quyết định sử dụng thẻ thông minh. Mô hình phân cấp hệ thống thiết bị cho một hệ thống vé điện tử được thể hiện như hình bên dưới.

Cấp	Tên thiết bị	Hình ảnh	Chức năng
5	CCHS (Hệ thống thanh toán bù trừ trung tâm)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thanh toán và thanh toán bù trừ</li> <li>Thanh toán và thanh toán bù trừ cho từng nhà khai thác.</li> <li>- Quản trị thông tin thẻ</li> <li>Quản lý dữ liệu cập nhật nhất (VD: nhận dạng thẻ, tình trạng thẻ, nạp tiền, thông tin thẻ có thời hạn và thông tin cá nhân,...) và trạng thái (“trước khi phát hành”, “đã phát hành” và “thu hồi”) dựa vào dữ liệu nhận được từ các cấp dưới.</li> <li>- Quản trị danh sách đen</li> <li>Quản lý danh sách đen được cập nhật nhất và việc gửi chúng xuống cấp thấp hơn.</li> <li>- Quản lý doanh thu</li> <li>Quản lý dữ liệu doanh thu bán vé hàng ngày/ hàng tháng.</li> <li>- Quản lý số liệu thống kê</li> <li>Quản lý dữ liệu thống kê giao thông hàng ngày/ hàng tháng.</li> </ul>
4	Máy chủ của nhà khai thác		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận và chuyển tiếp dữ liệu ở cấp cao hơn/thấp hơn</li> <li>- Cung cấp báo cáo doanh thu cho nhà khai thác,...</li> </ul>
3	Máy chủ ở các tuyến		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận và chuyển tiếp dữ liệu ở cấp cao hơn/thấp hơn</li> <li>- Cung cấp báo cáo doanh thu cho tuyến,...</li> </ul>
2	Máy chủ ở ga, Máy chủ ở trạm xe buýt		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận và chuyển tiếp dữ liệu ở cấp cao hơn/thấp hơn</li> <li>- Cung cấp báo cáo doanh thu cho ga hoặc trạm xe buýt,...</li> </ul>
1	Thiết bị Hệ thống thu soát vé tự động (AFC)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Truyền tin không dây với thẻ IC và cập nhật dữ liệu trong thẻ IC.</li> <li>- Tạo dữ liệu cho các máy chủ cấp cao hơn</li> </ul>
0	Phương thức vé		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chứa nhận dạng thẻ, dữ liệu sử dụng,...</li> <li>- Truyền tin không dây với các thiết bị</li> </ul>

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

**Hình 5.4.4 Tổng quan phân cấp hệ thống thẻ vé thông minh**

Nhìn chung, các dạng thẻ thông minh thay đổi phụ thuộc vào phương thức đọc và ghi thẻ, phương thức thanh toán, nơi sử dụng... Trong nghiên cứu này, thẻ thông minh trả trước không tiếp xúc sử dụng cho giao thông công cộng được gọi là “Thẻ giao thông thông minh”. Thẻ giao thông thông minh trang bị thêm chức năng tiền điện tử có thể sử dụng ở các cửa hàng bán lẻ được phân loại là “thẻ thông minh tích hợp”.

a) Phương thức đọc và ghi thẻ

Có 2 loại hiện có: tiếp xúc và không tiếp xúc. Với vai trò vé giao thông công cộng, tốc độ xử lý đóng vai trò quan trọng, vì thế nhìn chung thẻ thông minh không tiếp xúc thường được áp dụng.

b) Phương thức thanh toán

Được phân loại thành 2 nhóm chính, trả trước và trả sau. Thẻ thông minh trả trước thường được áp dụng cho vé giao thông công cộng.

c) Nơi sử dụng

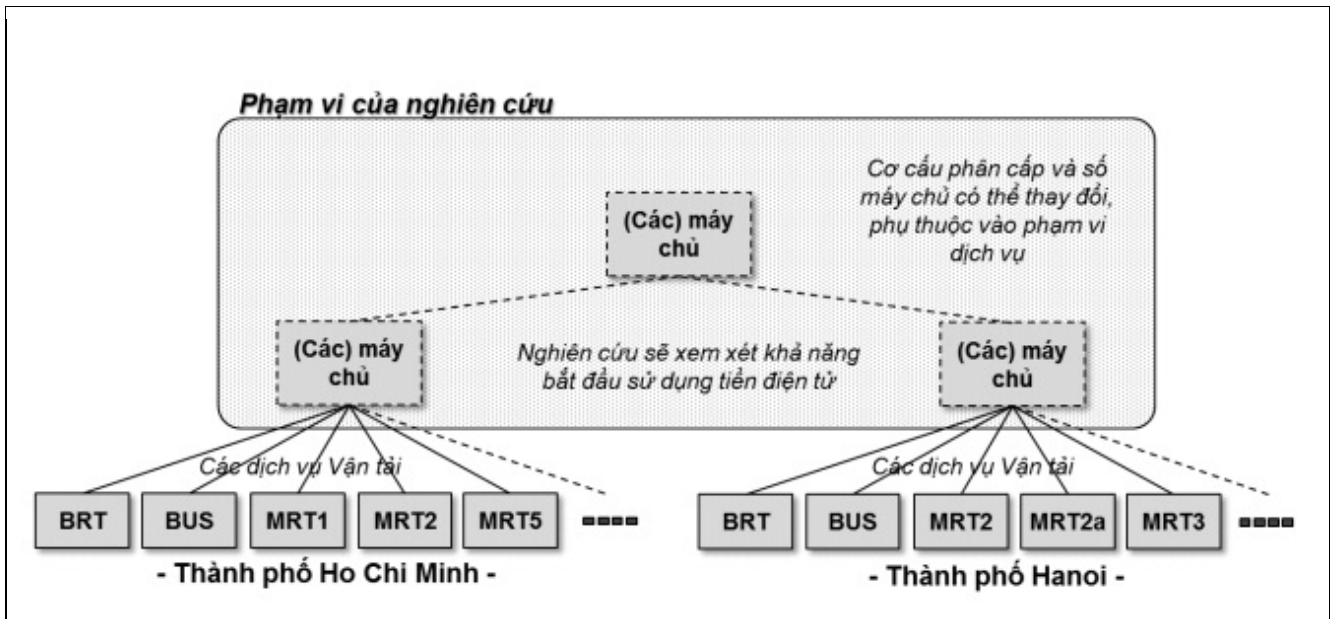
Thường được sử dụng với vai trò vé giao thông công cộng và vi thanh toán điện tử cho các cửa hàng bán lẻ.

Về “Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh”



Vào tháng 7/2014, một nghiên cứu có tên “Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh” đã được tiến hành. Mục tiêu của nghiên cứu này là tập hợp và tổ chức các dữ liệu cần thiết để có thể thực hiện hệ thống thẻ vé điện tử tại Việt Nam để nâng cao trải nghiệm của khách hàng và cho phép hành khách sử dụng nhiều loại hình GTCC với một tấm vé duy nhất.

Các thông tin trong nghiên cứu “Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh” liên quan đến hệ thống thẻ vé thông minh tại Hà Nội được trích xuất ra như dưới đây. Hình vẽ bên dưới thể hiện cấu trúc nghiên cứu “Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh”.



Nguồn: Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh, JICA, 2014

**Hình 5.4.5 Phạm vi nghiên cứu dự án Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh**

Hiện trạng và kế hoạch phát triển thẻ vé thông minh tại Hà Nội

<Hiện trạng thẻ vé thông minh trong giao thông và các thiết bị thẻ vé>

Tại Hà Nội, xe buýt nhanh (xây dựng 14.2 km theo “Dự án phát triển Giao thông Đô thị Hà Nội” được Ngân hàng Thế giới hỗ trợ) và đường sắt đô thị sẽ lần lượt được đưa vào khai thác. Những phương thức giao thông mới này sẽ đi kèm với các thiết bị thẻ thông minh cho đến cấp 2 hoặc 3. Với nhà vận hành ĐSĐT, một tổ chức quản lý tuyến 2A, 2 và 3 đang được thành lập với sự hỗ trợ của JICA. Với xe buýt nhanh, nhà vận hành xe buýt hiện thời (Transerco) sẽ điều hành ở giai đoạn khởi đầu, sau đó đưa vào đấu thầu và nhượng quyền khai thác xe buýt nhanh.

Với hệ thống xe buýt, hệ thống Q-system bao gồm GPS và hệ thống thẻ vé tự động của Transerco và Tập đoàn điện tử viễn thông (Hanel) đã được đề cập đến trong thư của SGTVT (Sở Giao thông Vận tải) “Yêu cầu thông qua và phát hành khung chính sách và công nghệ thẻ vé sẽ đem áp dụng cho hệ thống Giao thông Công cộng ở Hà Nội” (1178/TTr/SGTVT ngày 23/8/2013). Tuy nhiên vào thời điểm này vẫn chưa có tiến triển rõ ràng nào.



Đáng chú ý là một dự án đang được thực hiện, chương trình thí điểm của “Dự án cải thiện giao thông công cộng tại Hà Nội (Tháng 9 năm 2011 đến tháng 8 năm 2014)” của JICA. Qua chương trình này, thẻ IC sẽ được áp dụng cho một tuyến xe buýt vào tháng 7 năm 2014.

Với ĐSĐT Tuyến 1, mặc dù theo Luật Đường sắt (35/2005/QH11) nó thuộc sự quản lý của UBND thành phố Hà Nội, việc vận hành tuyến này thuộc trách nhiệm của Tổng Công ty đường sắt Việt Nam (VNR) theo "Kết luận của Bộ trưởng Bộ GTVT Đào Đình Bình và Chủ tịch UBND Tp Hà Nội Nguyễn Quốc Triệu tại cuộc họp thông qua phương án tổng thể dự án "Đường sắt trên cao Hà Nội, tuyến Ngọc Hồi-Yên Viên" và phương án kết cấu cầu Nhật Tân" (519/TB-BGTVT -UBHN, tháng 10 năm 2005). Vì lý do này, ĐSĐT tuyến 1 sẽ không được xem xét ở đây.

Cấp	Tên thiết bị	Giao thông công cộng trong thành phố					Đường sắt Quốc gia	
		Xe buýt (JICA Thí điểm năm 2014)	Xe buýt nhanh (2015)	Đường sắt đô thị			(ĐSĐT)	
				Tuyến 2A (2016)	Tuyến 2 (2021)	Tuyến 3 (2019)	(Tuyến 1) (2022)	
5	CCHS (Hệ thống thanh toán bù trừ trung tâm)							
4	Máy chủ của nhà khai thác							
3	Máy chủ ở các tuyến							
2	Máy chủ ở ga, Máy chủ ở trạm xe buýt	Chương trình thí điểm của JICA	Hệ thống Q	Trong giai đoạn thiết kế, phác thảo	Trong giai đoạn xây dựng	Trong giai đoạn thiết kế, phác thảo	Trong giai đoạn xây dựng	Trong giai đoạn thiết kế, phác thảo
1	Thiết bị Hệ thống thu soát vé tự động (AFC)							
0	Thẻ IC	Thẻ Felica loại A	(Đề xuất bởi công ty trúng thầu)	Loại A	Thẻ Felica	Loại A-B	Thẻ Felica	

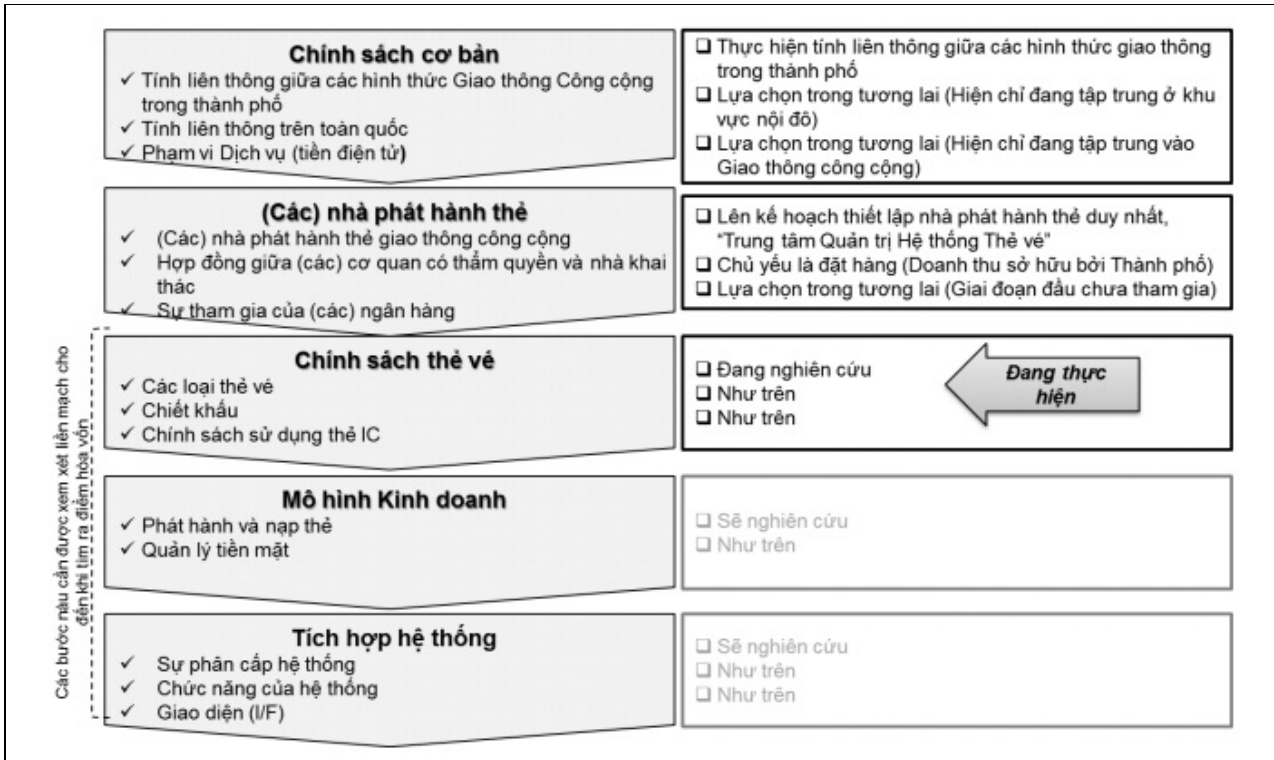
( ): Năm bắt đầu giao dịch kinh doanh  
 Đường nét đứt: Đang lên kế hoạch, Thí điểm và khảo sát      Đường nét liền: Dự án xây dựng  
 Loại thẻ dựa vào Tờ trình của SGTVT (1178/TTr/SGTVT)...(Một số loại được Nhóm nghiên cứu sửa đổi)

Nguồn: Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh, JICA, 2014

**Hình 5.4.6 Hiện trạng thẻ thông minh cho các dự án GTCC tại Hà Nội**

<Tình hình thẻ thông minh liên thông>

Các kiểu Truyền thông tầm rất gần (NFC) khác nhau sẽ được áp dụng tại cấp thấp nhất (Cấp 0) theo thiết kế trong các dự án xây dựng hiện nay nhưng thiếu sự phối hợp với nhau. Do vậy, trong cuộc họp với các nhà tài trợ tại UBND thành phố Hà Nội vào ngày 02 tháng 7 năm 2014, thành phố Hà Nội đã chấp nhận loại thẻ IC được từng nhà tài trợ kiến nghị, đồng thời thành phố Hà Nội cũng yêu cầu lắp đặt thiết bị nhiều đầu cuối có thể sử dụng được với mọi kiểu Truyền thông tầm rất gần trong mọi hình thức giao thông. Vào thời điểm chuẩn bị cho báo cáo này, chính sách cơ bản và đơn vị phát hành thẻ đã được quyết định, và chính sách thẻ vé chẳng hạn như loại vé đang được nghiên cứu.



Nguồn: Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh, JICA, 2014

**Hình 5.4.7 Tình hình nghiên cứu thẻ thông minh liên thông**

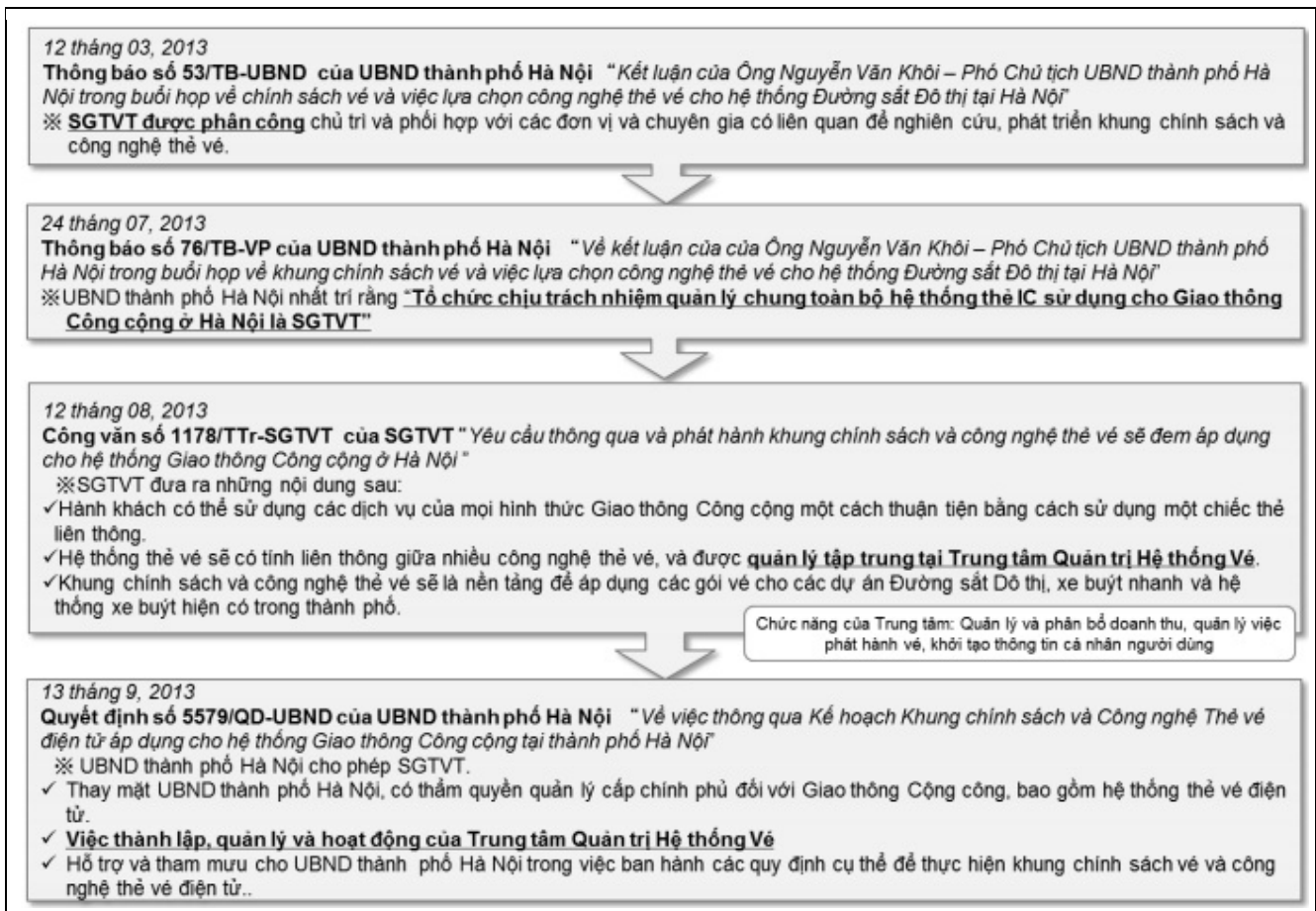
<Cơ quan phát hành thẻ>

Tại Hà Nội, cơ cấu quản lý vé hiện đang được phát triển dựa trên khái niệm về “Thu soát vé tích hợp” được đề xuất trong một phần của kế hoạch thành lập PTA (Cơ quan Quản lý Giao thông công cộng) của Ngân hàng Thế giới.

Nội dung này đã tiến triển nhanh hơn nhờ thông báo của UBND thành phố (53/TB-UBND) ban hành từ tháng ba năm 2013. SGTVT được giao nhiệm vụ là tổ chức chịu trách nhiệm quản lý chung toàn bộ hệ thống thẻ IC cho giao thông công cộng trong thành phố Hà Nội. Vào tháng 8 năm 2013, đáp lại thông báo này, SGTVT đề xuất Trung tâm quản trị hệ thống vé (sau đây gọi tắt là Trung tâm) với các chức năng sau.

Đề xuất này về cơ bản đã được phê duyệt bởi Quyết định của UBND thành phố (5579/QĐ-UBND, tháng 9 năm 2013) và Sở Nội vụ (DOHA) đã được giao nhiệm vụ tư vấn và trình UBND thành phố phê duyệt về tổ chức, hoạt động và chức năng của Trung tâm khi Cơ quan Quản lý Giao thông công cộng chưa được thành lập. Chức năng chính của Trung tâm do SGTVT đề xuất:

- 1) Quản lý và phân bổ doanh thu
- 2) Quản lý phát hành vé
- 3) Khởi tạo thông tin cá nhân cho người sử dụng



Nguồn: Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh, JICA, 2014

### Hình 5.4.8 Quy trình dẫn đến thành lập Trung tâm Quản trị Hệ thống Thẻ vé tại Hà Nội

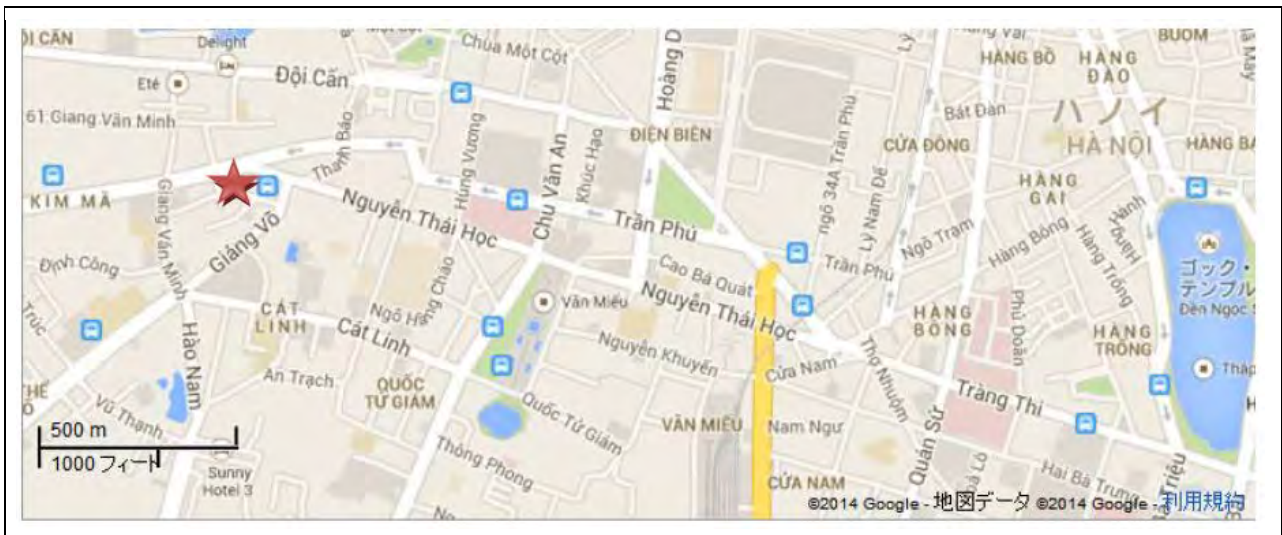
Cơ quan có thẩm quyền	Vai trò
Sở Giao thông vận tải	Phối hợp với các sở, ngành liên quan (Bao gồm phối hợp trong quá trình thực hiện gói vé trong các dự án phát triển giao thông công cộng) Thay mặt UBND thành phố quản lý nhà nước về vận tải hành khách công cộng, trong đó có hệ thống thẻ vé điện tử thông qua việc thành lập, quản lý và vận hành Trung tâm Quản trị hệ thống vé điện tử Tham mưu cho thành phố trong việc ban hành các quy định cụ thể để triển khai thực hiện khung chính sách và công nghệ thẻ vé.
Sở Thông tin Truyền thông	Thẩm định, kiểm tra thiết kế hệ thống thẻ vé của các dự án phát triển vận tải hành khách công cộng, bảo đảm tính kết nối liên thông.
Sở Kế hoạch Đầu tư	Tham mưu cho UBND thành phố trong quá trình triển khai lập, thẩm định dự án, đấu thầu bảo đảm việc triển khai hạng mục thẻ vé trong các dự án vận tải hành khách công cộng
Sở Khoa học Công nghệ	Cho ý kiến thẩm định về mặt công nghệ đối với (các) hệ thống thẻ vé sử dụng trong mạng lưới vận tải hành khách công cộng.
Sở Nội vụ	Trình UBND thành phố phê duyệt mô hình tổ chức hoạt động và chức năng của Trung tâm Quản trị hệ thống thẻ vé
Sở Tài chính	Ban hành các văn bản hướng dẫn cụ thể việc quản lý, phân bổ doanh thu và các chính sách trợ giá cho các tuyến vận tải hành khách công cộng sử dụng thẻ vé điện tử
Các dự án	Tuân thủ các yêu cầu, quy định đã nêu trong Khung chính sách, công nghệ thẻ vé được duyệt.

Nguồn: Quyết định UBND TP Hà Nội Số 5579/QĐ-UBND

Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh, JICA, 2014

### Hình 5.4.9 Các cơ quan có thẩm quyền liên quan trong thành lập Trung tâm quản trị thẻ vé

Trong cuộc họp với SGTVT ngày 2/4/2014, nhóm nghiên cứu [ cho “Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh”] xác nhận rằng trung tâm sẽ được thành lập tại tòa nhà đang được thi công, là một phần của gói 4d, dự án xe buýt nhanh được hỗ trợ bởi Ngân hàng thế giới (Phó Nguyễn Thái Học – xem các hình bên dưới), tuy nhiên Ngân hàng thế giới không hỗ trợ việc thành lập trung tâm và phát triển hệ thống. Vì thế đòi hỏi các sự hỗ trợ khác.



Nguồn: Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh, JICA, 2014

**Hình 5.4.10 Vị trí bến xe buýt nhanh BRT tại Kim Mã**



Nguồn: Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh, JICA, 2014

**Hình 5.4.11 Bền xe buýt nhanh Kim Mã tháng 4/2016**

### Kế hoạch tổng thể để thực hiện hệ thống cấp cao hơn tại Việt Nam

<Các giai đoạn phát triển hướng tới hệ thống giao thông tích hợp trên toàn quốc>

Các phương tiện giao thông đô thị công cộng hiện nay đang được xây dựng tại Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh tại Việt Nam. Trong các dự án này, việc áp dụng thẻ IC cho hệ thống vé đã được quyết định. Với hoàn cảnh này, có vẻ như việc sử dụng thẻ thông minh thường xuyên sẽ được bắt đầu ở ngành công nghiệp vận tải, và sau đó mở rộng sang thị trường tiền điện tử. Việt Nam cũng tương tự như Nhật Bản về mặt địa lý, các thành phố lớn nằm rải rác trên đảo dài kéo dài từ Bắc vào Nam. Cơ cấu quản lý giao thông đô thị ở Việt Nam cũng tương tự như ở Nhật Bản, ở Việt Nam là các Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quản lý, ở Nhật Bản là các nhà khai thác địa phương. Do đó vận tải công cộng cả hai nước đều có bản sắc địa phương. Xem xét tình hình này, việc mở rộng thẻ giao thông thông minh ở Việt Nam sẽ theo các bước phát triển của thẻ giao thông thông minh như ở Nhật Bản, dù có sự khác biệt trong khuôn khổ pháp lý.

Đường lối dẫn đến tính liên thông trên toàn quốc bao gồm 4 bước sau:

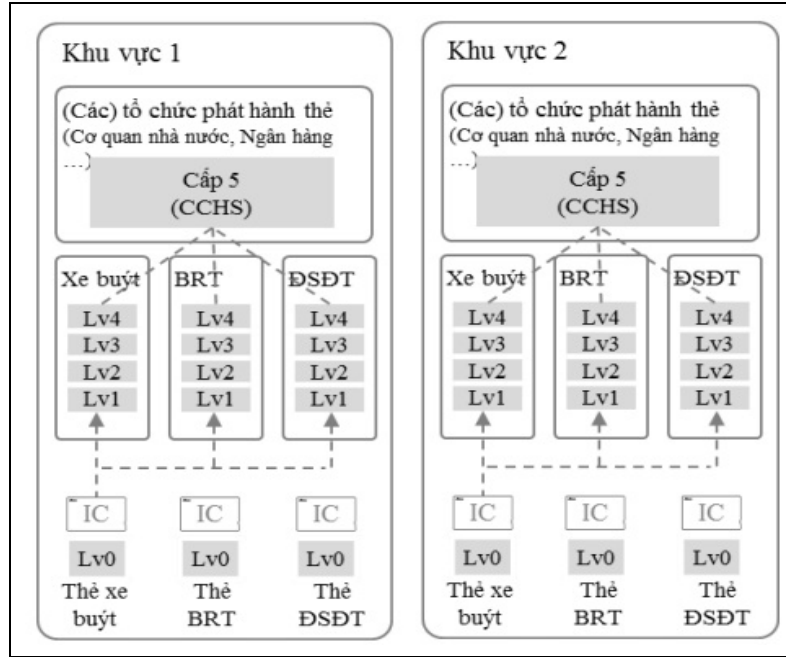
Giai đoạn 1: thẻ IC giao thông bắt đầu đi vào hoạt động ở từng quận

Giai đoạn 2: Dịch vụ thanh toán thẻ IC tích hợp bắt đầu tại các cửa hàng ở mỗi quận

Giai đoạn 3: Kết nối trực tiếp các hệ thống thẻ IC tích hợp bắt đầu giữa các huyện

Giai đoạn 4: Dịch vụ hỗ trợ tương tác của thẻ IC tích hợp bắt đầu trên toàn quốc

Đầu tiên, thẻ IC cho các dịch vụ vận tải đã có trong ngân sách của các dự án xây dựng bắt đầu ở mỗi quận. Hệ thống cấp cao trong giai đoạn này cần được xây dựng và điều hành bởi tổ chức phát hành thẻ (chẳng hạn như các tổ chức công cộng và các ngân hàng) của mỗi quận (xem hình bên dưới).

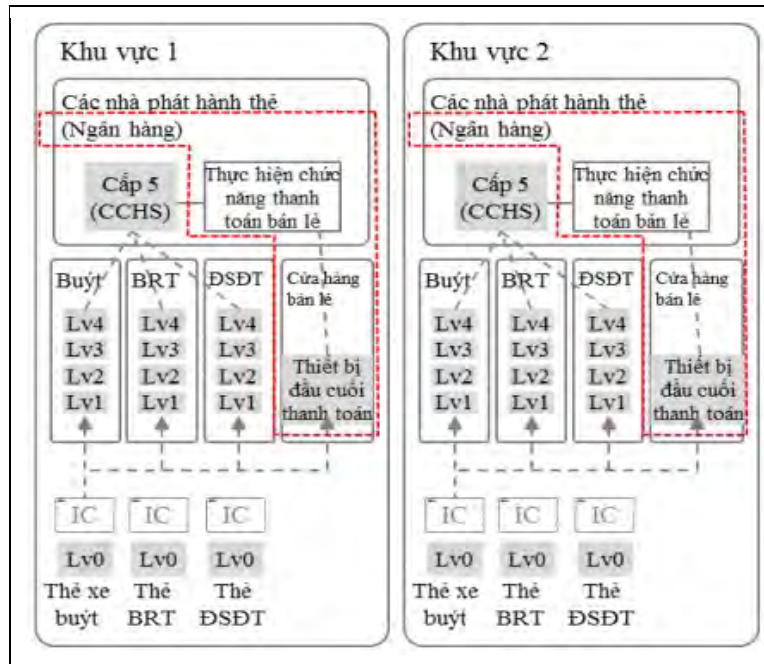


Nguồn: Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh, JICA, 2014

**Hình 5.4.12 Tổng quan hệ thống thẻ thông minh tích hợp (Giai đoạn 1)**

Ở giai đoạn 2, dịch vụ thanh toán thẻ IC tích hợp tại các cửa hàng bên trong các ga, trạm và các khu chợ được bắt đầu ở mỗi quận để đem lại sự hữu ích hơn nữa cho người sử dụng. Thiết bị thanh toán đầu cuối POS cần được lắp đặt thuận tiện trong mỗi cửa hàng và hệ thống trên cần phải thêm chức năng thanh toán (xem hình bên dưới).

Quản lý hệ thống cấp cao bao gồm cả phát hành thẻ trong giai đoạn này chỉ giới hạn ở các ngân hàng thương mại vì còn có liên quan tới cả các nhà cung cấp dịch vụ khác ngoài giao thông công cộng.

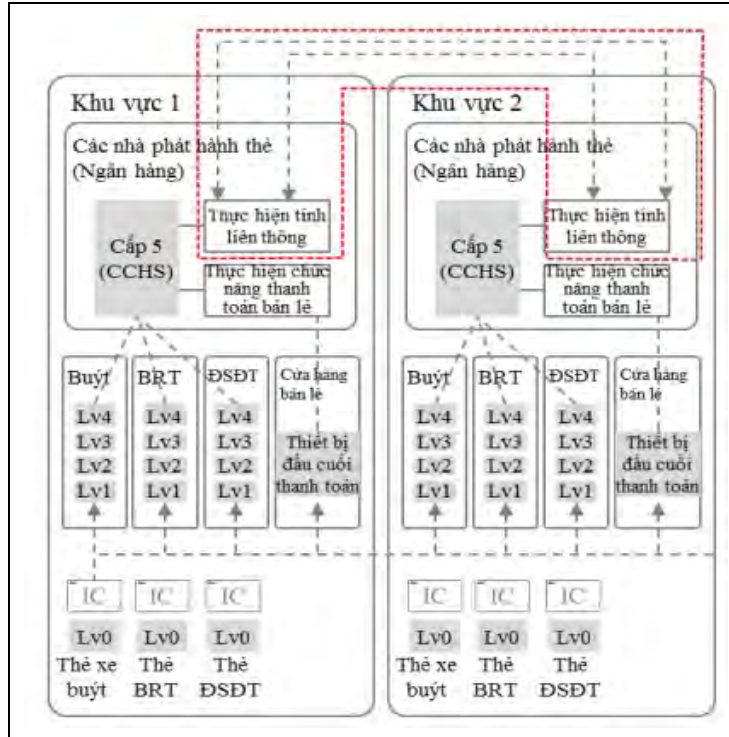


Nguồn: Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh, JICA, 2014

**Hình 5.4.13 Tổng quan hệ thống thẻ thông minh tích hợp (Bước 2)**

Trong giai đoạn 3, chức năng tương tác của thẻ IC tích hợp được bổ sung vào các hệ thống và thiết bị, chức năng chuyển dữ liệu qua lại giữa các quận được bổ sung vào hệ thống cấp cao. Vì vậy hệ thống cấp cao của mỗi quận được kết nối trực tiếp và điều này cho phép bắt đầu sử dụng thẻ IC giữa các quận (xem hình bên dưới).



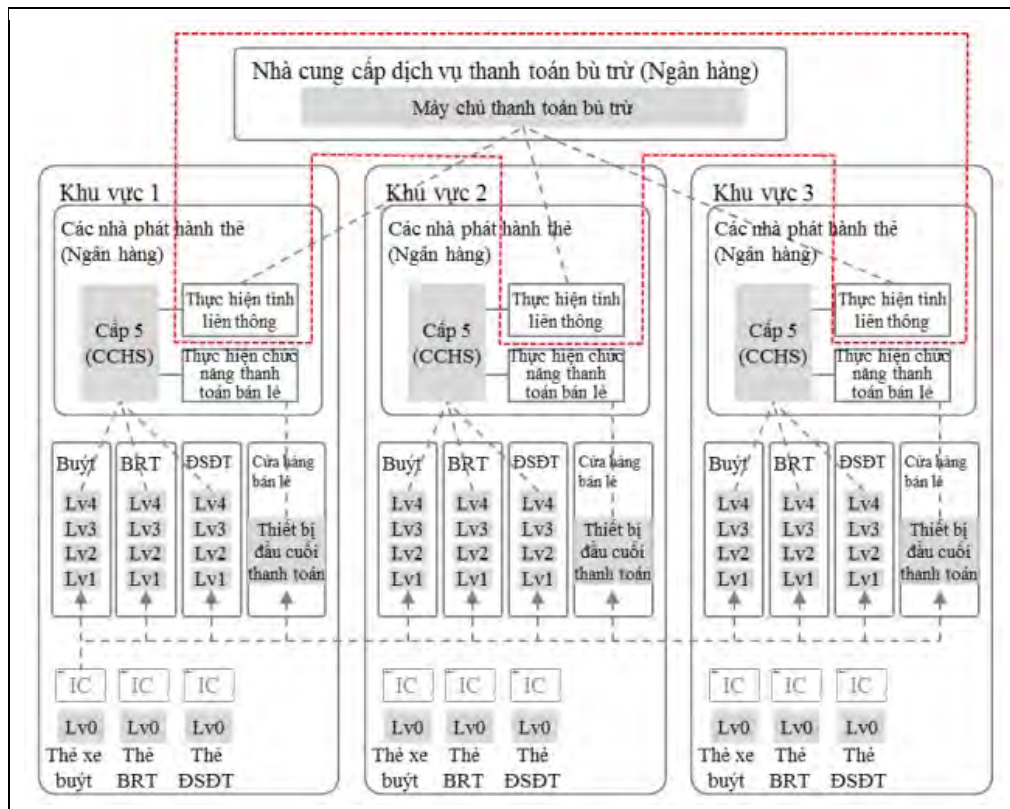


Nguồn: Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh, JICA, 2014

**Hình 5.4.14 Tổng quan hệ thống thẻ thông minh tích hợp (Giai đoạn 3)**

Cấp 0-1 cần được xem xét lại trong trường hợp truyền thông tầm rất gần giữa các quận khác nhau. Cấp 4 cần được xem xét lại trong trường hợp định dạng dữ liệu hoặc khóa mã hóa giữa các quận khác nhau.

Trong giai đoạn 4, dịch vụ tương tác của thẻ IC tích hợp sẽ được bắt đầu trên toàn quốc giống như ở Nhật Bản. Dữ liệu sẽ được chuyển lên hệ thống cấp cao ở các quận khác qua hệ thống truyền tải dữ liệu được vận hành bởi bên thứ ba (xem hình bên dưới).



Nguồn: Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh, JICA, 2014

**Hình 5.4.15 Tổng quan hệ thống thẻ thông minh tích hợp (Giai đoạn 4)**

Tốt hơn là nên áp dụng tiêu chuẩn và định dạng dữ liệu từ giai đoạn đầu tiên bởi chi phí để thực hiện tính liên thông giữa các hệ thống của mỗi quận sẽ cao hơn nhiều nếu chúng được phát triển với thông số kỹ thuật hoàn toàn khác nhau.

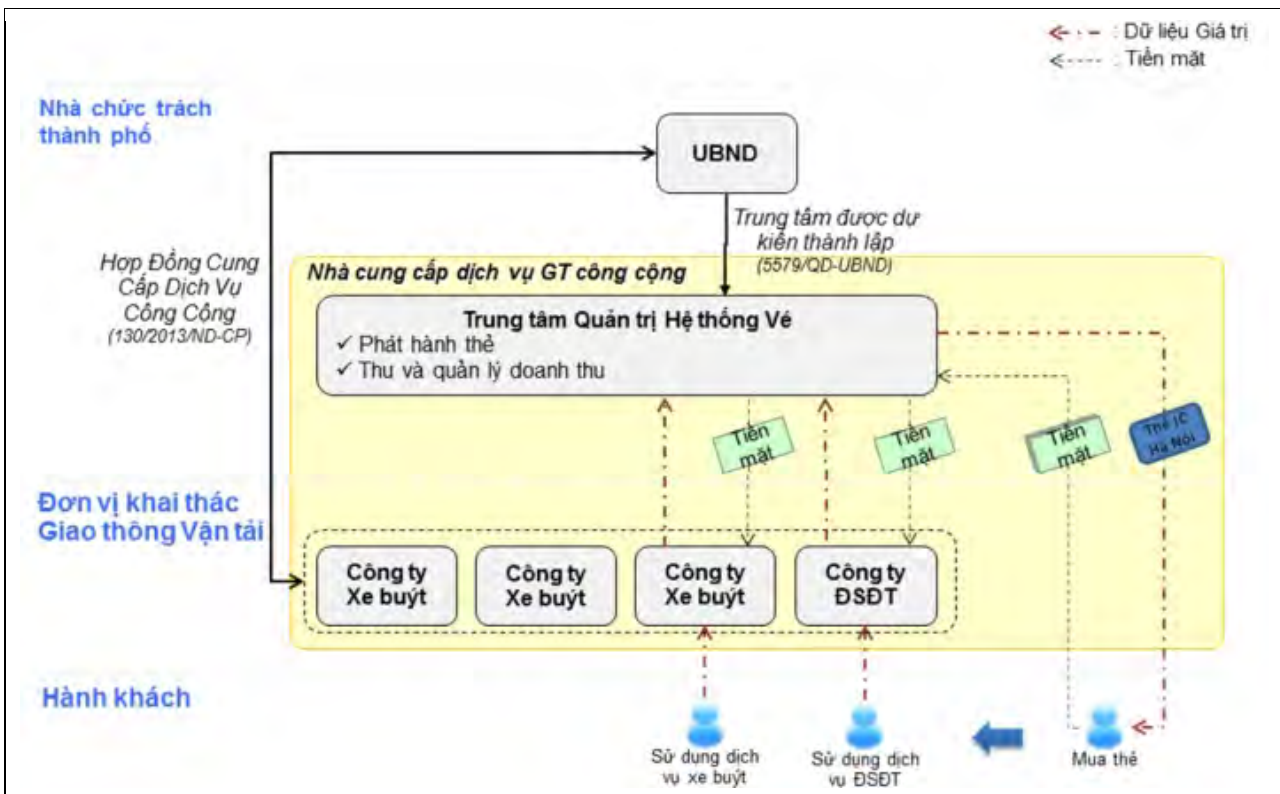
Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng, Giao thông và Du lịch Nhật Bản ( MLIT) đã phát triển “Bộ tiêu chuẩn chung và Hướng dẫn thiết kế hệ thống thu soát vé tự động liên thông cho Giao thông vận tải công cộng”, những nền tảng kỹ thuật cơ bản chẳng hạn như khung định dạng thẻ và định dạng dữ liệu để thực hiện tính liên thông của thẻ IC giữa các phương thức vận tải, và gửi đến Bộ GTVT vào tháng 02 năm 2013, là một trong những hỗ trợ cho giao thông vận tải Việt Nam. Thêm vào đó, tháng 3 năm 2014, MLIT đã phát triển “Báo cáo khảo sát năm 2013 Phát triển Tiêu chí Kỹ thuật chung Triển khai Hệ thống Thu soát vé tự động (AFC) trên nhiều tuyến” trong đó mô tả chi tiết những đặc điểm kỹ thuật như định dạng mã hóa thẻ IC, hoạt động của hệ thống và các luồng dữ liệu, những gì cần thiết để phát triển các tiêu chuẩn chung.

Tận dụng các sở hữu trí tuệ này từ giai đoạn đầu tiên sẽ là bước chuẩn bị để thực hiện khả năng liên thông với chi phí tương đối thấp trong tương lai.

<Hệ thống thẻ thông minh tại Hà Nội>

Hà Nội đang lên kế hoạch thành lập “Trung tâm Quản trị Hệ thống Thẻ vé (sau đây được gọi tắt là Trung tâm)”, đây sẽ là nhà phát hành thẻ giao thông thông minh duy nhất. Bởi ở giai đoạn đầu thành phố chưa tính đến chức năng tiền điện tử, nhóm nghiên cứu hiểu rằng mô hình kinh doanh dành cho phát hành và thanh toán thẻ sẽ như ở hình bên dưới.

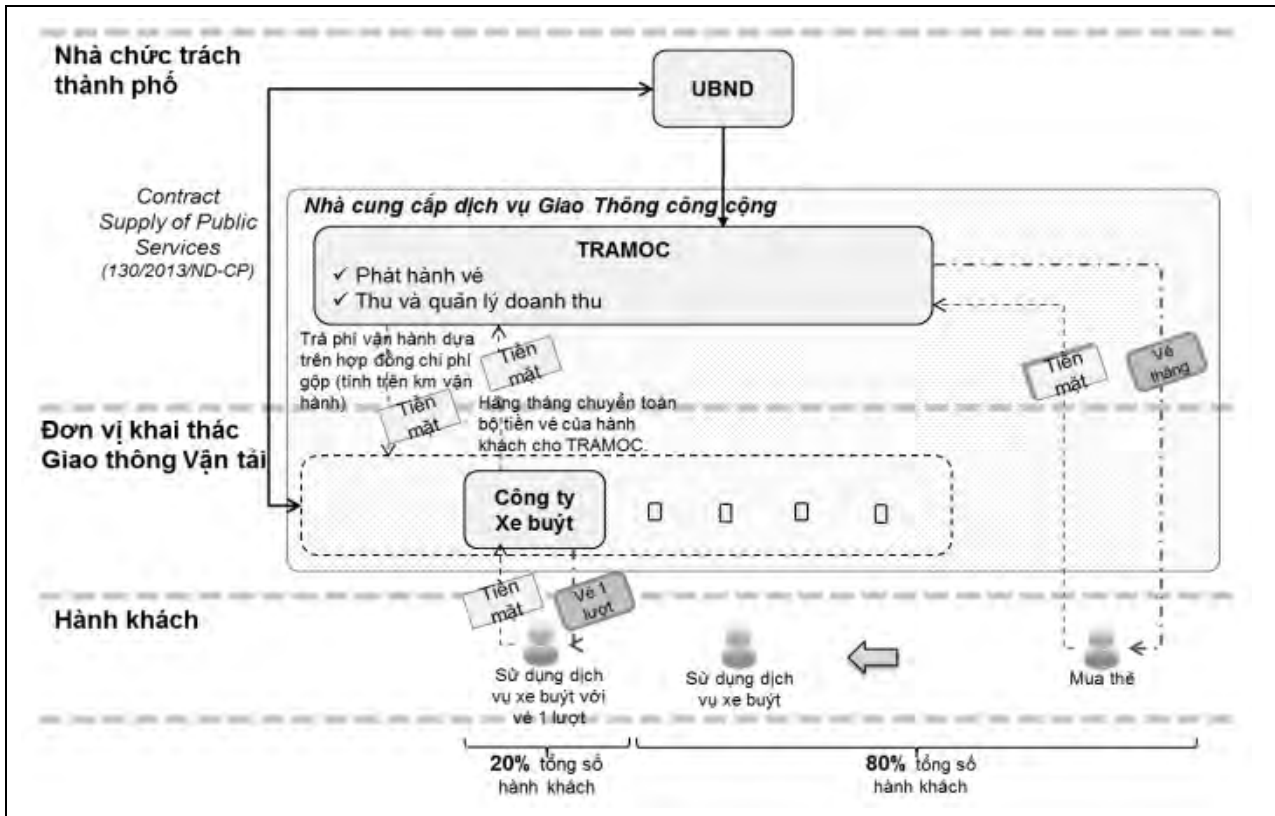
Việc phát hành và thanh toán thẻ được quy định trong Quyết định 20 của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam. Tuy nhiên, như đã nêu trong Quyết định này: “Thẻ trong Quy chế này không bao gồm các loại thẻ do các nhà cung ứng hàng hóa, dịch vụ phát hành để sử dụng trong việc thanh toán hàng hóa, dịch vụ cho chính các tổ chức phát hành đó.”, thẻ (trong hình bên dưới) phát hành bởi “Trung tâm Quản trị Hệ thống Thẻ vé” để sử dụng cho các dịch vụ giao thông công cộng của thành phố Hà Nội không nằm trong Quy định 20. Vì vậy, thẻ thông minh cho hệ thống giao thông công cộng ở Hà Nội sẽ không phải là thẻ ngân hàng. Chúng có thể được phát hành mà không cần đến hệ thống Ngân hàng.



Nguồn: Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh, JICA, 2014

**Hình 5.4.16 Mô hình kinh doanh thẻ thông minh cho GTCC tại Hà Nội**

Với hệ thống xe buýt, hình thức giao thông công cộng hiện tại, TRAMOC (Trung tâm Quản lý và Điều hành Giao thông Đô thị Hà Nội) là nhà phát hành vé độc quyền. Vì vậy, sẽ không khó để thích ứng về mặt thể chế khi thêm vào những tuyến giao thông mới như xe buýt nhanh và ĐSĐT bằng cách làm theo kế hoạch tương tự về phát hành thẻ vé, thu và quản lý doanh thu (xem hình bên dưới).



Nguồn: Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh, JICA, 2014

**Hình 5.4.17** Mô hình bán vé xe buýt hiện tại tại Hà Nội

Một phần của nhiệm vụ bán vé tháng được chuyển giao cho công ty xe buýt.

<Các vấn đề chi tiết hơn liên quan đến thẻ vé điện tử>

Trong “Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh” các mục 5.2.2 đến 5.2.6, mô tả chi tiết hơn các vấn đề liên quan đến thẻ vé điện tử tại Việt Nam được thực hiện bởi nhóm nghiên cứu của dự án đó và được xác nhận thông tin bởi Sở GTVT và TRAMOC.

Để rõ ràng hơn, xin tham khảo các mục dưới đây trong Chương 5 của Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh”.

- 5.2.2 Các vai trò chính của Trung tâm
- 5.2.3 Tổng quan về hệ thống cấp cao hơn
- 5.2.4 Tổ chức của Trung tâm
- 5.2.5 Các mốc quan trọng trong việc thành lập trung tâm
- 5.2.6 Chi phí Thực hiện, Vận hành và Thay thế hệ thống cấp cao
- 5.2.7 Liên thông với tuyến ĐSĐT số 1

Về Dự án thí điểm thẻ vé thông minh thuộc “ Dự án cải thiện GTCC tại Hà Nội (TRAHUD2)” của JICA

Dự án thí điểm được tiến hành từ tháng 7/ 2014 đến tháng 7/ 2015 và thông tin chung về dự án như sau:

- Tuyến buýt: Số 6, Giáp Bát – Cầu Giẽ, vận hành bởi TRANSERCO
- Số lượng phương tiện: 26
- Các điểm bán vé tháng: 20 điểm trong thành phố
- Số lượng thẻ điện tử phát hành: Khoảng 200,000
- Loại thẻ thông minh: Felica AES của Sony
- Định dạng:
  - Vé điện tử sử dụng phương pháp từ “Quy định tích hợp kỹ thuật” và “Thông số kỹ thuật tích hợp” được phát triển thông qua sự giúp đỡ của Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng, Giao thông và du lịch Nhật Bản. Khi vận hành, ngày hết hạn của vé được hệ thống ghi nhận và lưu trữ trong thiết bị trên xe. Khi vé hết hạn được quét, hệ thống sẽ xác nhận và có cảnh báo.
- Thiết kế thẻ thông minh:
  - Đối với các xe buýt không được lắp đặt thiết bị trên xe, phụ xe phải tiến hành kiểm tra thẻ thông minh bằng mắt. Trên thẻ có sẵn vị trí dán tem để thể hiện thẻ đã được trả tiền.





Thiết kế thẻ thông minh

Tờ rơi quảng cáo việc đưa vào sử dụng vé điện tử

Thiết bị trên xe buýt

**Hình 5.4.18 Dự án thí điểm sử dụng thẻ vé điện tử tại Hà Nội**

Về “ Dự án hỗ trợ phát triển hệ thống thẻ vé liên thông cho vận tải công cộng Hà Nội” đang được xây dựng bởi JICA

Dự án này là kết quả của các khảo sát ban đầu được thực hiện bởi JICA trong tháng 12/2015. Vào thời điểm này, dự án đang được xây dựng và tham vấn với Sở GTVT Hà Nội. Nội dung chính của dự án này hiện tại vẫn chưa được công bố.

Hiện tại tại Hà Nội, các tuyến ĐSĐT số 2A, số 3 và tuyến BRT của Ngân hàng Thế giới đang được triển khai xây dựng và loại thẻ vé điện tử được sử dụng sẽ là loại được cung cấp bởi các quốc gia tài trợ. Do vậy, Hà Nội yêu cầu các nhà tài trợ phải đưa ra các hệ thống công đọc và thiết bị trên xe có thể đọc/ ghi nhiều định dạng thẻ thông minh khác nhau theo chuẩn giao tiếp tầm ngắn (NFC).

Tuy nhiên, các tiêu chuẩn kỹ thuật thẻ thông minh rất khác nhau theo mỗi quốc gia. Để có thể tích hợp vận hành giữa các chuẩn thẻ khác nhau sẽ được sử dụng cho ĐSĐT, xe buýt nhanh và xe buýt thường, một tiêu chuẩn kỹ thuật duy nhất cho hệ thống thanh toán vé điện tử và việc xây dựng hệ thống máy chủ là cần thiết để tích hợp ở cấp cao hơn. Cho đến nay, kế hoạch và tư vấn cụ thể cho hai vấn đề này vẫn chưa có tiến triển để đảm bảo tích hợp các loại thẻ vé khác nhau.

Trong nghiên cứu này cũng như trong “Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh”, quy định kỹ thuật tích hợp để có thể sử dụng một thẻ vé cho các loại hình giao thông khác nhau đã được đề cập. Xin nhắc lại rằng “Trung tâm Quản trị vé” và Hệ thống cấp cao được mô tả trong “Khảo sát thu thập dữ liệu về tiền điện tử và thẻ giao thông thông minh” sẽ được sử dụng cho báo cáo này.

5.4.2.4 Phương thức thu vé cho BRT trong nghiên cứu này

Các trang thiết bị cần thiết cho BRT

Số lượng vé và người dùng sẽ mở rộng trong tương lai, do đó hệ thống thẻ vé điện tử cần có khả năng mở rộng. Trong tương lai, hệ thống thẻ vé điện tử cho BRT sẽ kết nối với các hệ thống thẻ vé điện tử khác. Lộ trình tiến tới tích hợp thẻ vé điện tử cho GTCC bao gồm 2 bước sau đây.

Bước 1: Bắt đầu sử dụng thẻ vé điện tử cho BRT

Bước 2: Bắt đầu tích hợp với các tuyến ĐSĐT, BRT và các tuyến buýt khác

<Bước 1>

Trong giai đoạn bắt đầu sử dụng vé điện tử cho BRT, cần giải định rằng chỉ có MỘT (1) tuyến BRT và MỘT (1) đề pô. Trong trường hợp này, yêu cầu tối thiểu đối với hệ thống thẻ vé điện tử là các lớp 0/1/2. Các lớp 3/4/5 là chưa cần thiết.

Cấp	Tên thiết bị	Hình ảnh	Chức năng
-	-		Không cần trang bị hệ thống (Chỉ nhận báo cáo)
2	Máy chủ tại ga		Quản lý thông tin thẻ Quản lý danh sách đen Quản lý thống kê, doanh thu Quản lý lưu trữ Phân cấp dữ liệu
1	AFC Thiết bị soát vé điện tử		Kết nối với thẻ thông minh và cập nhật thông tin thẻ Thiết lập dữ liệu cho cấp cao hơn
0	Vé điện tử		Lưu giữ định danh thẻ, dữ liệu... Kết nối với các thiết bị không dây

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

**Hình 5.4.19 Các trang thiết bị trong Giai đoạn 1**

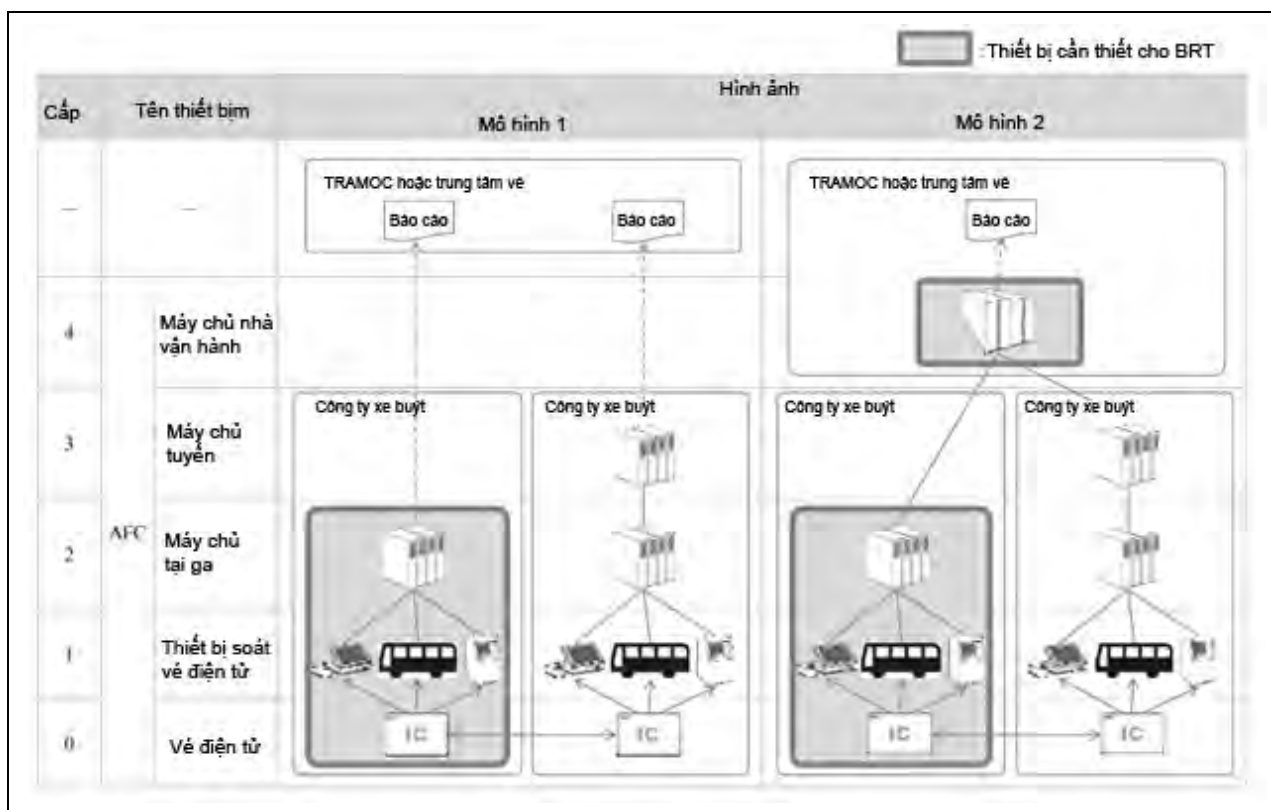
Do yêu cầu tích hợp với xe buýt tại Hà Nội, mô hình phân cấp của hệ thống thẻ vé điện tử được thể hiện trong hình dưới đây. Trong minh họa này, có hai mô hình được khuyến nghị.

Mô hình 1 sử dụng Lớp 0/1/2/3 và không sử dụng Lớp 4. Trong trường hợp này, nhà vận hành BRT và nhà vận hành xe buýt sẽ tự xử lý doanh thu của họ và báo cáo tổng hợp về Trung tâm Quản lý vé. Trung tâm quản lý vé sẽ tổng hợp dữ liệu từ các báo cáo nhận được để có dữ liệu tổng quát.

Mô hình 2 sẽ có các Lớp 0/1/2/3 trong hệ thống vé điện tử, Lớp 4 sẽ được chia sẻ chung giữa BRT và hệ thống xe buýt thông thường. Đơn vị vận hành BRT và xe buýt thông thường sẽ tiến hành xử lý doanh thu, sau



đó báo cáo tổng hợp sẽ được gửi lên Lớp 4. Kết quả tập hợp tổng quát và dữ liệu sẽ được gửi tự động lên Trung tâm quản lý vé từ Lớp 4.



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

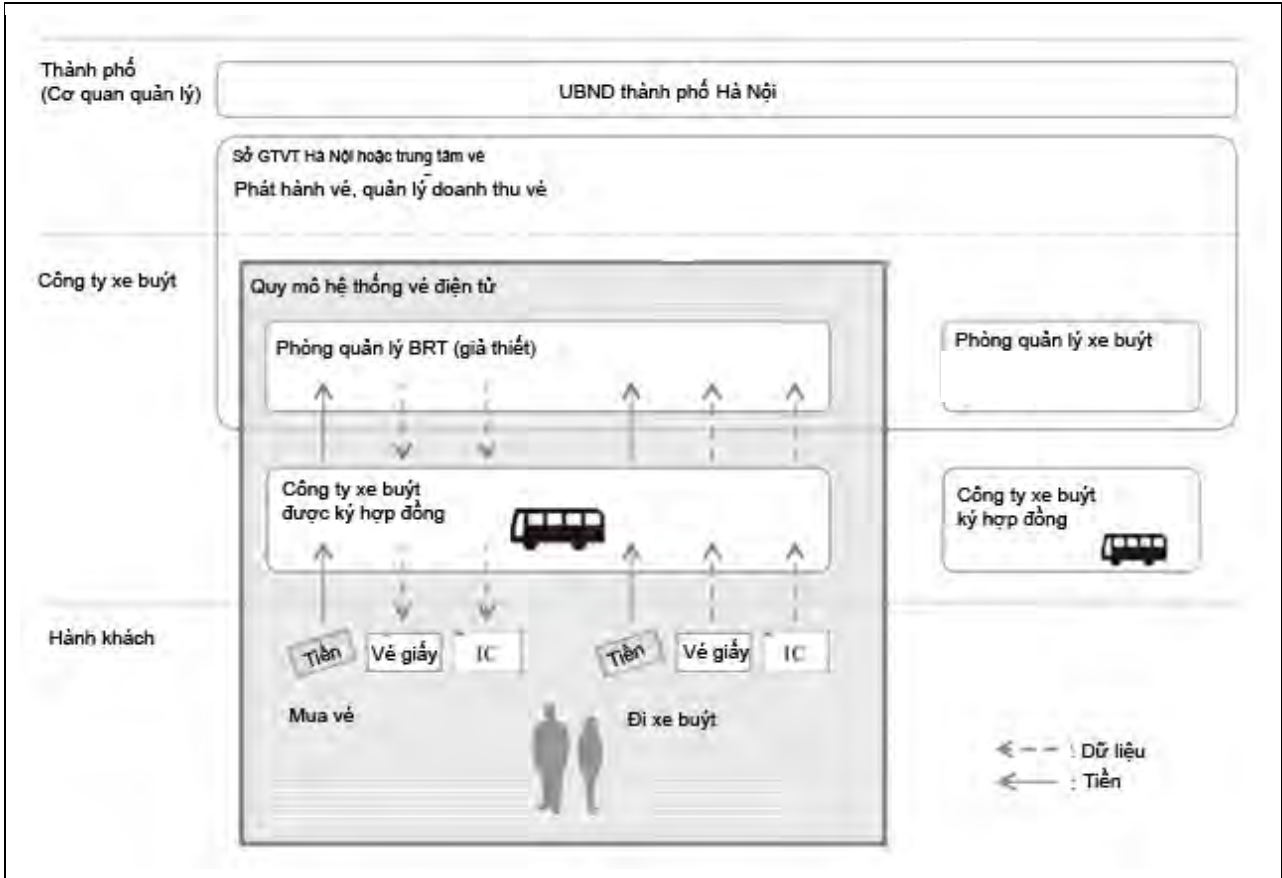
**Hình 5.4.20 Các trang thiết bị cần thiết cho Giai đoạn 2**

Yêu cầu đối với hệ thống thẻ vé điện tử

Yêu cầu đối với hệ thống thẻ vé điện tử được mô tả như bên dưới. .

<Vai trò của mỗi tổ chức>

Cần nhận định rằng BRT sẽ được vận hành bởi một đơn vị dưới sự quản lý của Sở GTVT Hà Nội (TRAMOC hoặc là Trung tâm Quản trị vé). Do vậy, cần giả thiết rằng đơn vị vận hành sẽ phát hành thẻ vé, bán vé giấy, xử lý giao dịch trên xe. Trong trường hợp này có thể có hai lựa chọn, thứ nhất là Sở GTVT Hà Nội sẽ thu và quản lý doanh thu từ vé hoặc là đơn vị vận hành sẽ làm điều này. Hình vẽ dưới đây thể hiện vai trò của mỗi tổ chức khi Sở GTVT Hà Nội (TRAMOC hoặc là Trung tâm Quản trị vé) thu và quản lý doanh thu từ vé.

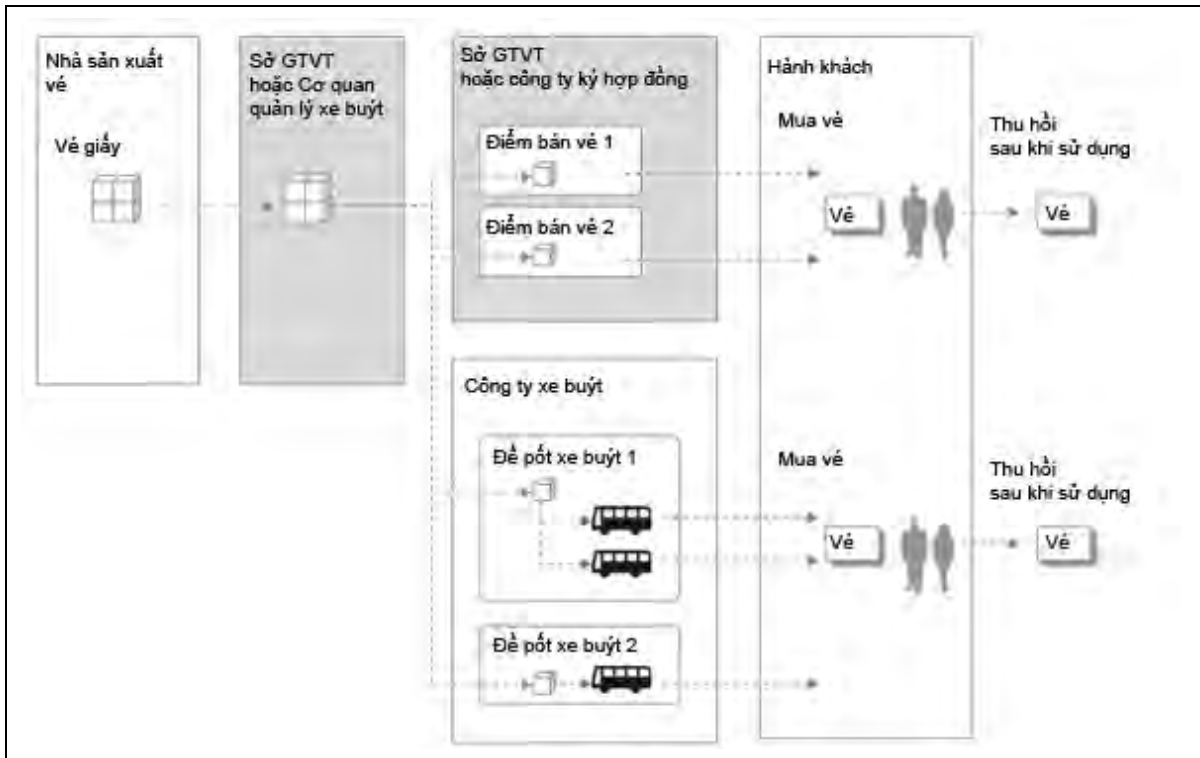


Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

**Hình 5.4.21 Mô hình mối liên hệ giữa mỗi tổ chức**

<Quản lý phát hành thẻ>

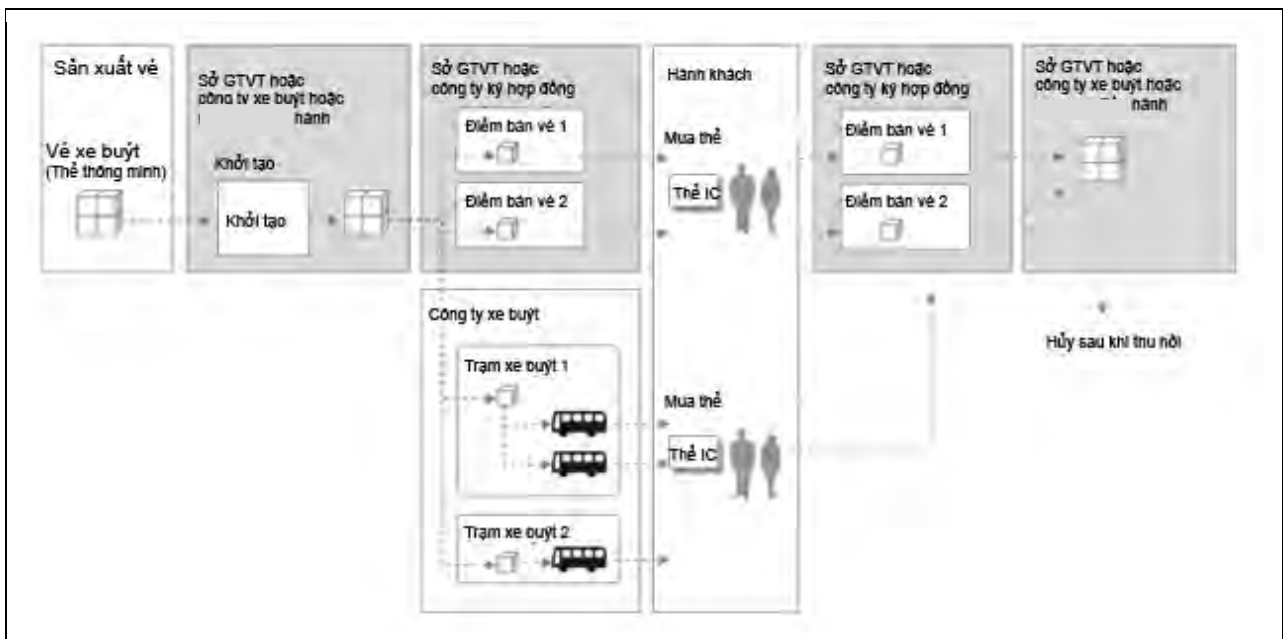
Cần giả thiết rằng việc phát hành thẻ cho BRT được thực hiện tại các điểm bán vé bởi Sở GTVT Hà Nội (TRAMOC hoặc là Trung tâm Quản trị vé) hoặc bởi đơn vị vận hành được ký hợp đồng. Có hai trường hợp liên quan đến mua sắm thẻ vé điện tử: hoặc TRAMOC/ Trung tâm quản trị vé mua từ nhà sản xuất hoặc công ty xe buýt mua từ nhà sản xuất. Hình bên dưới mô tả quy trình khi TRAMOC/ Trung tâm Quản trị vé mua vé từ nhà sản xuất.



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

**Hình 5.4.22 Quy trình phát hành vé giấy**

Cần giả thiết rằng việc phát hành thẻ vé điện tử cho BRT được thực hiện tại mỗi điểm bán vé bởi TRAMOC/ Trung tâm quản trị vé như là đối với thẻ giấy. Cũng giả thiết thêm rằng thẻ vé điện tử cho GTCC sẽ được khởi tạo bởi các thiết bị khởi tạo tại TRAMOC/ Trung tâm quản trị vé hoặc đơn vị vận hành để bán cho hành khách tại các điểm bán vé.



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

**Hình 5.4.23 Quy trình phát hành thẻ điện tử**

### Phân bổ chi phí cho các thiết bị trên xe và các thiết bị khác

Tại Nhật Bản, nơi mà GTCC được phát triển rất mạnh, thiết bị đọc-ghi gắn trên xe buýt (R/W) đi kèm với hệ thống thẻ vé thông minh và các thiết bị như là máy bán vé được lắp đặt bởi hai hoặc 3 công ty cho đoàn phương tiện hàng chục ngàn xe buýt tại Nhật Bản. Chi phí cho mỗi thiết bị khoảng dưới 2 triệu yên.

Sự phát triển thiết bị đọc-ghi gắn trên xe (R/W) và thiết bị bán vé được bắt đầu từ hơn 40 năm trước, việc này loại bỏ vai trò của phụ xe buýt. Trong trường hợp của Nhật Bản, các thiết bị phức tạp được phát triển thông qua việc số hóa hàng loạt thiết bị khác nhau. Không có dữ liệu nào cho thấy việc xuất khẩu hệ thống này đến các quốc gia đang phát triển ở Đông Nam Á hay là các nước châu Âu.

Nếu các máy bán vé này được xuất khẩu sang Việt Nam, việc phát triển các phần mềm mới là cần thiết. Trong trường hợp dự án BRT này, sẽ có khoảng 100 xe buýt. Đơn giá cho mỗi xe buýt sẽ cao hơn so với chi phí cho cả hệ thống hàng chục ngàn xe như được nêu trên.

### Phân bổ chi phí cho vận hành nạp tiền vào vé điện tử

Tại Nhật Bản, đường sắt và mạng lưới xe buýt trải dài khắp đất nước. Hầu hết người sử dụng nạp tiền vào thẻ trả trước của họ tại các địa điểm gần ga tàu, mặc dù việc đó có thể được thực hiện trên xe buýt.

Tại Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh, hệ thống đường sắt đô thị đang được phát triển, mạng lưới GTCC cũng đang được xây dựng. Mặc dù có hơn 40 điểm tại Hà Nội bán vé tháng xe buýt, nhưng ở các khu vực quanh ga, không có điểm nào mà hành khách có thể nạp tiền vào vé điện tử, do đó, cần phải thiết lập hạ tầng để vé điện tử có thể được sử dụng rộng rãi cho hành khách đi xe BRT.

Trên thực tế, cần thiết phải phát triển máy thanh toán tự động liên kết với các ngân hàng để có thể bán vé tự động. Tuy nhiên, các nhà sản xuất xe buýt tại Nhật Bản không có kinh nghiệm trong lĩnh vực này và chi phí để phát triển là cao do không được thực hiện với số lượng lớn.

Nạp tiền vào thẻ trả trước còn có thể được thực hiện bởi phụ xe mà không cần dùng máy tự động. Tuy nhiên, việc có thêm phụ xe trên xe buýt sẽ làm tăng cao chi phí vận hành và sẽ không tạo ra doanh thu gì đỡ cho các khoản đầu tư đất đai ban đầu.

### Hiệu quả chi phí của vé điện tử và định hướng trong tương lai

Như đã đề cập bên trên, một hệ thống giao thông công cộng chưa được phát triển, hiệu quả đầu tư sẽ thấp do đơn giá sẽ cao đối với một số lượng nhỏ các xe buýt trong tuyến BRT.

Mặt khác, nếu có thể triển khai hệ thống thẻ vé điện tử công nghệ Nhật Bản cho tất cả các xe buýt trên địa bàn Hà Nội thông qua “Dự án hỗ trợ phát triển hệ thống thẻ vé liên thông cho vận tải công cộng Hà Nội” hoặc một sự án vốn vay khác thì hệ thống cấp cao của hệ thống thẻ vé điện tử này có thể được sử dụng cho dự án BRT và do đó hiệu quả đầu tư sẽ được đảm bảo do được thực hiện trên một số lượng lớn các phương tiện.

Tuy nhiên, nếu thẻ vé điện tử công nghệ Nhật Bản không được thông qua để sử dụng cho các xe buýt thông thường tại Hà Nội nhưng nếu dự án BRT này và mạng lưới xe buýt thường có thể sử dụng chung hệ thống thẻ vé điện tử (Type A hoặc Type B) thì hiệu quả đầu tư sẽ vẫn được đảm bảo.

### Về việc vận hành xe buýt chỉ với một tài xế và các giải pháp để loại bỏ vai trò của phụ xe

Hiện tại trên các xe buýt thông thường của Hà Nội, phụ xe thu tiền vé và do đó có thể nói rằng thời gian dừng ở điểm dừng xe buýt là tối thiểu.

Nếu triển khai việc chỉ có một tài xế trên xe buýt, cần có thời gian để chuyển từ trả tiền mặt sang thanh toán điện tử và do đó cần chú ý đến trường hợp thử nghiệm tại TP. Hồ Chí Minh hiện nay, khi mà việc trả lại tiền của tài xế có thể ảnh hưởng đến an toàn khi lái xe.

Với dự án BRT và dự án xe buýt tại Hà Nội, trong trường hợp đưa vào sử dụng vé điện tử, thời gian để chuyển từ thanh toán tiền mặt sang thanh toán điện tử có thể lên đến 5 năm trong trường hợp của Nhật Bản. Trong giai đoạn này, trên quan điểm lái xe an toàn và giảm nhẹ các tác vụ cho tài xế, cần tiếp tục có phụ xe để thu tiền và thực hiện các công tác liên quan đến thẻ điện tử.

Thêm vào đó, việc vận hành xe buýt chỉ với một tài xế sẽ ngay lập tức dẫn tới việc bố trí việc khác cho phụ xe. Tại Nhật Bản, phải mất đến 10 năm để giảm bớt số lượng phụ xe ngay cả khi các phụ xe nghỉ hưu và không tuyển thêm các phụ xe mới. Khi số lượng khách hàng sử dụng thẻ điện tử tăng lên, nhu cầu về phụ xe sẽ giảm xuống. Khi số lượng khách hàng sử dụng thẻ điện tử đạt mức cao là lúc tiến hành việc vận hành xe buýt chỉ với một tài xế xe.

Như đề cập bên trên, trong dự án BRT này, phụ xe là cần thiết để thanh toán tiền mặt và thanh toán vé điện tử.

Điều tương tự sẽ xảy ra đối với các tài xế, khi các tuyến ĐSĐT được vận hành và hệ thống buýt được tổ chức lại, số lượng xe buýt được giả thiết sẽ giảm xuống và do đó số lái xe cũng sẽ giảm xuống. Các nhân viên dư thừa sẽ được chuyển sang các văn phòng của công ty vận hành BRT.

## **5.5 Nghiên cứu về Kế hoạch tổ chức giao thông**

Để việc vận hành tuyến BRT suôn sẻ cũng như góp phần xây dựng kế hoạch tổ chức giao thông, một hệ thống ưu tiên cho giao thông công cộng (PTPS) đã được nghiên cứu rà soát.

Hệ thống ưu tiên giao thông công cộng là một hệ thống hỗ trợ việc vận hành ưu tiên cho các phương tiện giao thông công cộng, bao gồm việc bố trí làn đường dành riêng và lắp đặt hệ thống đèn tín hiệu ưu tiên các phương tiện giao thông công cộng

Các ưu điểm mà Hệ thống ưu tiên giao thông công cộng đem lại bao gồm:

- Đảm bảo việc vận hành xe buýt ổn định
- Giảm thời gian xe buýt phải dừng tại các nút giao
- Đảm bảo vận hành buýt an toàn
- Giúp hành khách thuận tiện hơn khi sử dụng xe buýt

Trong phần này, nội dung sau sẽ được xem xét: Tác động của việc bố trí làn dành riêng cho BRT trên đường lưu thông chung tới việc tổ chức giao thông tại các nút giao và việc vận hành tín hiệu ưu tiên cho BRT.

## **5.5.1 Hiện trạng Tổ chức giao thông và Quản lý hoạt động xe buýt tại Hà nội**

### **5.5.1.1 Hiện trạng Tổ chức giao thông (Hệ thống đèn tín hiệu) tại Hà nội**

Hiện nay, Hà nội có hơn 900 nút giao trong đó có 265 điểm có lắp đèn tín hiệu. Hệ thống đèn được kết nối về Trung tâm Đèn tín hiệu đặt ở Trần Hưng Đạo để giám sát và điều khiển. Hiện nay chưa có Hệ thống ưu tiên giao thông công cộng nào được lắp đặt tại Hà nội. Các vấn đề liên quan đến Hệ thống ưu tiên giao thông công cộng được miêu tả trong phần 5.5.4.



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

**Hình 5.5.1 Đèn giao thông tại Hà Nội**

Hệ thống tổ chức giao thông tại Hà Nội (đèn giao thông và camera giám sát tại nút giao) được lắp đặt và vận hành từ năm 1996 với mục đích đảm bảo cho giao thông an toàn và thông suốt. Trong năm tài khóa 2015 khoảng 231 tỷ đồng (tương đương 10,88 triệu đô) được đầu tư để xây dựng hệ thống mới. Thiết bị của hệ thống tổ chức giao thông được đặt tại Sở Giao thông vận tải Hà nội và vận hành bởi Cảnh sát giao thông. Việc sửa chữa và duy tu bảo dưỡng được thực hiện bởi sự phối hợp của 2 cơ quan chức năng nói trên.

Trung tâm Điều khiển đèn quản lý hệ thống 450 camera giám sát. Hệ thống camera quan sát và tính toán dòng giao thông ngay tại Trung tâm. Sau đó Trung tâm có thể tự động điều chỉnh chu kỳ đèn tín hiệu phù hợp với lưu lượng phương tiện lưu thông trên đường, nhờ đó tránh tình trạng ùn tắc giao thông.

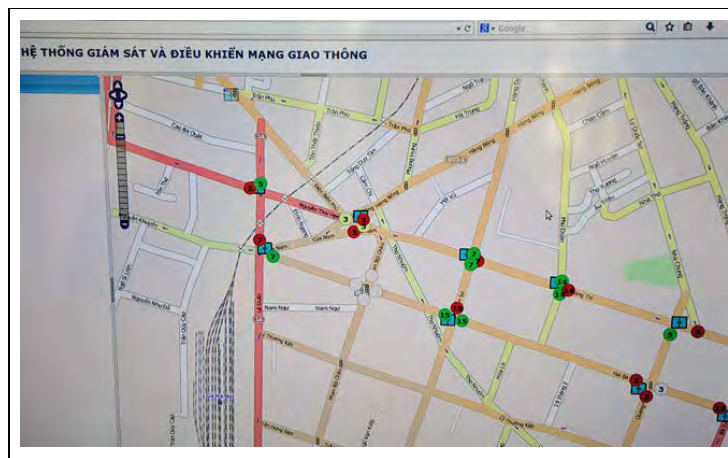
Hệ thống camera này cũng có chức năng phát hiện được các vi phạm giao thông và chụp được biển số xe của phương tiện vi phạm. Hệ thống còn cho phép người sử dụng theo dõi đối tượng đang lưu thông và điều chỉnh đèn tín hiệu dễ dàng.





Nguồn: Sở Giao thông vận tải Hà nội

**Hình 5.5.2 Trung tâm Điều khiển giao thông Hà Nội**



Nguồn: Sở Giao thông vận tải Hà nội

**Hình 5.5.3 Giao diện quản lý chu kỳ đèn tín hiệu**

Như đã đề cập, Hà Nội có hệ thống 450 camera trong đó 50 camera sử dụng để giám sát, 300 để đo lưu lượng giao thông và 100 camera để phát hiện các vi phạm giao thông. Các camera được lắp đặt tại 152 nút giao.



Nguồn: Sở Giao thông vận tải Hà nội

**Hình 5.5.4 Camera giám sát tại Hà Nội**

### 5.5.1.2 Hiện trạng Làn đường dành riêng/ ưu tiên xe buýt tại Hà Nội

Tại Hà nội có 2 làn đường dành riêng cho xe buýt bao gồm đường Nguyễn Trãi và đường Yên Phụ - Thanh Niên.

#### (1) **Làn đường dành riêng cho xe buýt tại Nguyễn Trãi**

Làn đường dành riêng cho xe buýt tại Nguyễn Trãi được đưa vào sử dụng từ năm 2002, dài 5 km bắt đầu từ nút giao Ngã Tư Sở. Làn đường được bố trí ở phía bên phải của đường giao thông chung, bên trái của làn xe thô sơ. Điểm dừng xe buýt được đặt ở lề đường.

Độc đường Nguyễn Trãi có nhiều nút giao hình chữ T. Phương tiện từ nút giao chữ T phải đi cắt qua làn dành riêng cho xe buýt thì mới có thể nhập với làn đường dành cho giao thông chung. Đây là nguyên nhân gây ra xung đột giao thông với xe buýt và nguy cơ xảy ra tai nạn thường xuyên.

Cấu trúc mặt đường bị hư hại sau một thời gian sử dụng. Nguyên nhân chính là do mặt nhựa đường không đủ cứng để chịu đựng trọng lượng của xe buýt.

Hiện nay, để đảm bảo không gian mặt đường cho công trình xây dựng tuyến đường sắt Cát Linh – Hà Đông làn đường dành riêng cho xe buýt đã được mở cho tất cả các loại phương tiện lưu thông. Ùn tắc thường xuyên xảy ra trên tuyến này vào giờ cao điểm.



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

**Hình 5.5.5 Làn đường dành riêng cho xe buýt trên đường Nguyễn Trãi**

#### (2) **Làn đường dành riêng cho xe buýt trên đường Yên Phụ - Thanh Niên**

Làn đường dành riêng cho xe buýt trên đường Yên Phụ - Thanh Niên dài 1,3 km được đưa vào sử dụng từ năm 2014. Làn đường này được đặt trên đường Yên Phụ, bắt đầu từ Trạm Trung Chuyển Long Biên tới nút giao Thanh Niên - Nghi Tàm - Yên Phụ. Tổng ngân sách đầu tư là 13 tỷ đồng do Ile de France tài trợ. Dọc tuyến có 4 điểm dừng xe buýt được bố trí tại dải phân cách giữa. Làn ưu tiên này phục vụ các xe buýt số 4, 8, 23, 31, 41, 50, 54, 55, 58 và 86



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

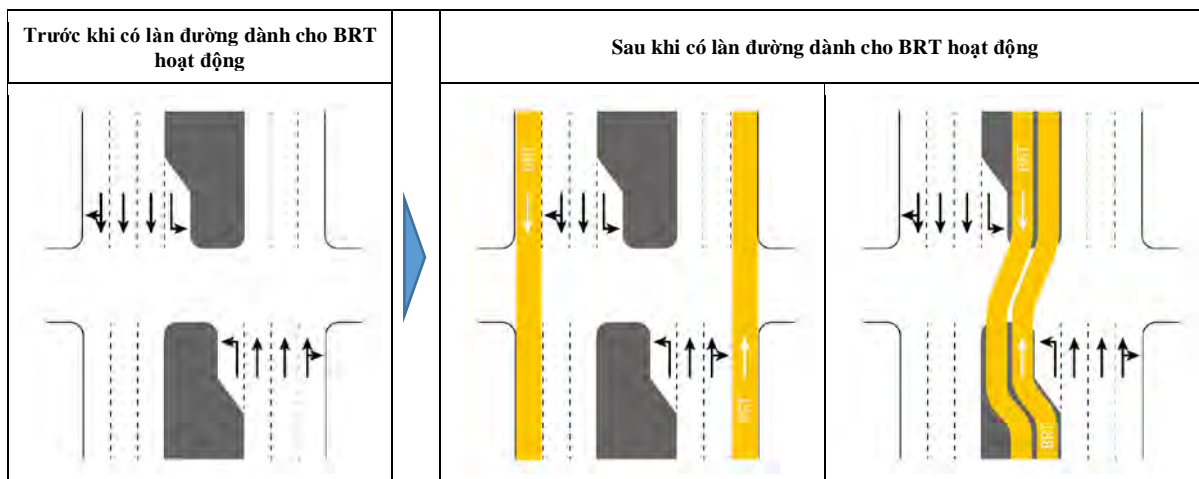
**Hình 5.5.6** Làn đường dành riêng cho xe buýt trên đường Yên Phụ - Thanh Niên

## **5.5.2** Nghiên cứu Tác động của Làn đường dành riêng cho xe buýt đến các nút giao thông.

### **5.5.2.1** Phương pháp nghiên cứu

#### **(1) Mục đích nghiên cứu**

Nghiên cứu để phân tích tác động của việc bố trí làn dành riêng cho BRT dẫn tới sự điều chỉnh ở nút giao. Việc phân tích giao thông tại nút giao sử dụng phương pháp luận của Nhật Bản. Phân tích đơn giản đã được thực hiện với các dữ liệu có thể lấy được bằng cách khảo sát lưu lượng giao thông đơn giản (đánh giá đối với các làn đường giao thông khác không được thực hiện trong khuôn khổ Điều tra này)



**(2) Các chỉ số để Phân tích nút giao**

Để phân tích nút giao 2 chỉ số sau được sử dụng.

1) Độ bão hòa của nút giao

Độ bão hòa của nút giao là tổng giá trị của lưu lượng bão hòa mỗi hướng đã nhân với một hệ số về nhu cầu của dòng giao thông (tỷ lệ giữa lưu lượng giao thông thực tế tại đầu vào của nút giao và dòng bão hòa)

Tại Nhật Bản, nếu độ bão hòa của nút giao đạt  $0.9^{*2}$  hoặc lớn hơn, tại đầu vào của nút giao mỗi lần sẽ phát sinh dòng giao thông dài và ùn tắc giao thông tại nút giao có thể trầm trọng hơn. Tại Hà Nội, ngay cả khi đèn giao thông đang hiển thị đỏ thì vẫn có nhiều phương tiện đi qua, hệ quả là độ bão hòa của nút giao được đặt tham khảo ở mức độ 1. Độ bão hòa của nút giao được tính toán từ lưu lượng giao thông, chu kỳ đèn và bố trí cơ học của nút giao.

\*1 Tỷ lệ dòng bão hòa Saturation Flow Rate: giả sử rằng tín hiệu đèn tiếp cận nút giao được đặt ở chế độ đèn xanh trong 1 tiếng và lưu lượng đông một cách vừa phải. Số lượng phương tiện giao thông đi qua nút giao trong 1 giờ đó được gọi là tỷ lệ dòng bão hòa.

\*2 Ý nghĩa của 0.9: Trong 1 chu kỳ đèn, từ pha vàng sang pha đỏ, mỗi hướng có khoảng thời gian phương tiện không thể đi qua nút (thời gian dọn sạch nút). Điển hình, thời gian dọn sạch nút trong 1 chu kỳ đèn khoảng 10%. Giá trị tham khảo 0.9 là hiệu của 10% và tổng giá trị.

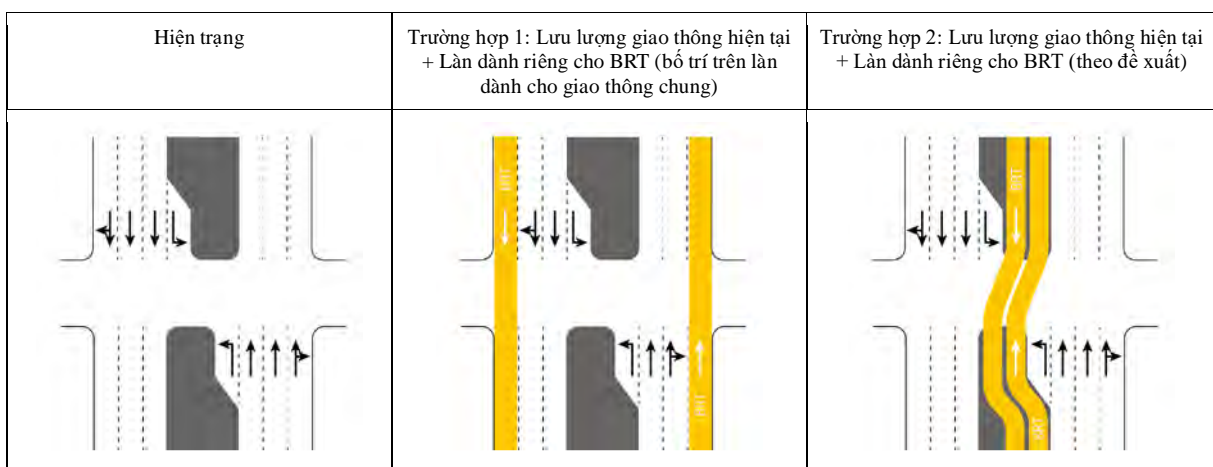
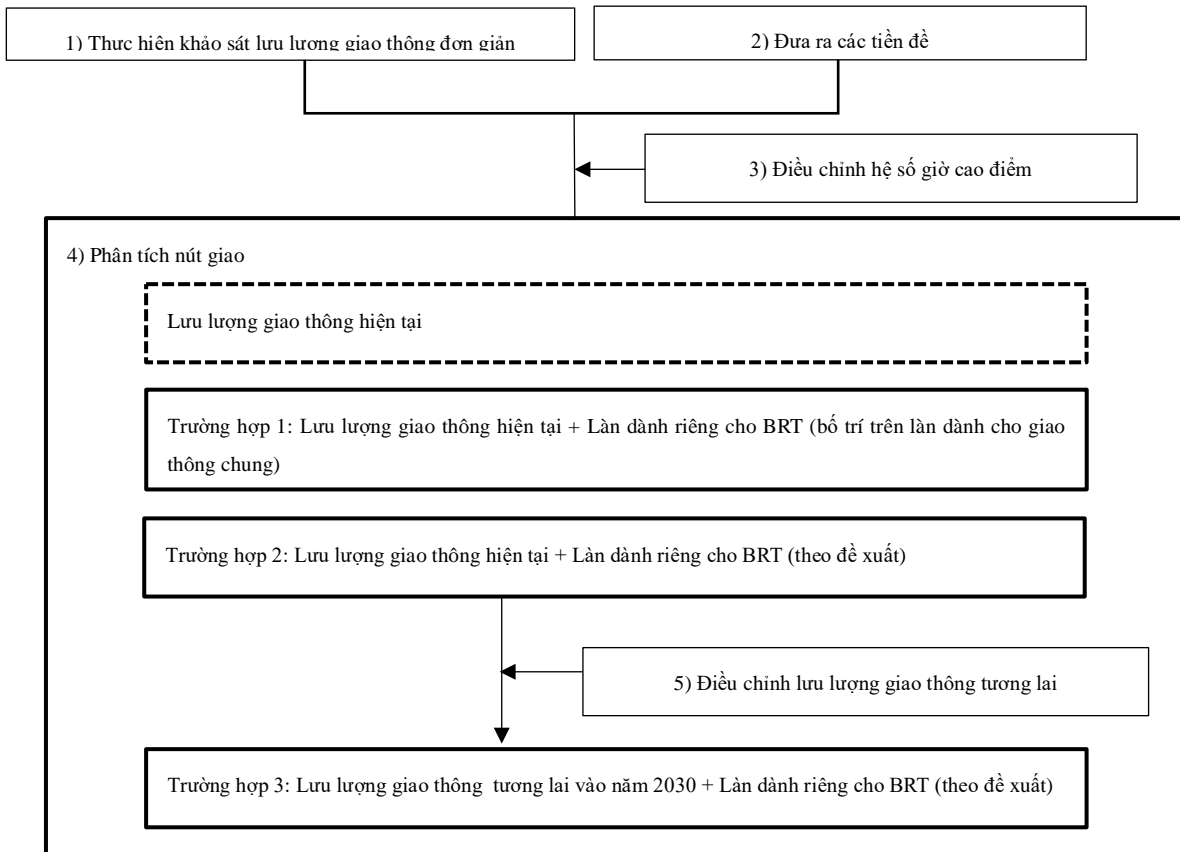
2) Hệ số ùn tắc

Hệ số ùn tắc là tỷ trọng giữa lưu lượng giao thông thực tế và năng lực thông xe (số phương tiện có thể đi qua nút giao trong 1 giờ) Năng lực thông xe được tính toán trong quá trình tính toán độ bão hòa của nút giao. Trong Điều tra này hệ số ùn tắc được tính toán đối với mỗi hướng của nút giao, tuy nhiên để phục vụ cho các nghiên cứu cụ thể khác nữa, hệ số ùn tắc cần được tính toán đối với mỗi làn giao thông. Nếu hệ số ùn tắc lớn hơn 1.0, ùn tắc sẽ xảy ra tại nút giao.



### (3) Phương pháp luận nghiên cứu

Đối với phương án lựa chọn 1 và 2, có thể đề xuất sử dụng dải phân cách giữa để bố trí làn dành riêng cho xe buýt đi qua các nút giao thông qua các cầu vượt hoặc hầm đường bộ. Vì vậy cần thiết không chỉ nghiên cứu làn đường dành riêng cho BRT tại đường giao thông chung mà cả tại dải phân cách giữa. Đề xuất đã thực hiện nghiên cứu phân tích nút giao như bảng sau



**Hình 5.5.7 Sơ đồ Phân tích nút giao**

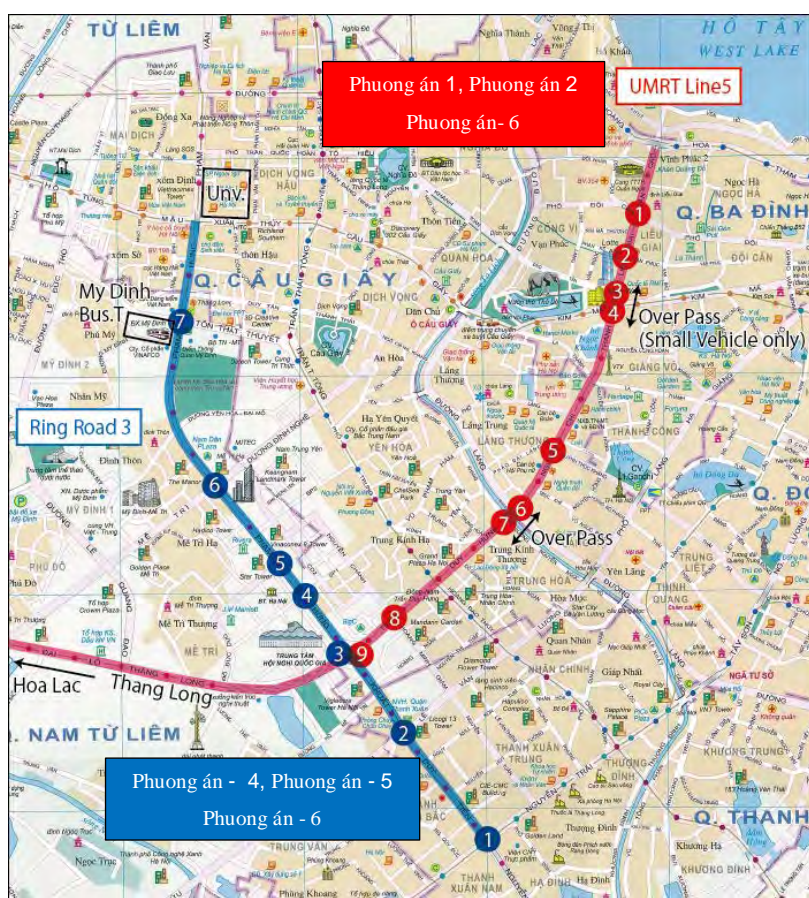
### 1) Thực hiện khảo sát lưu lượng giao thông đơn giản

Để phục vụ nghiên cứu các tuyến BRT thay thế dọc đường Vành đai 3 và trên tuyến đường sắt số 5/ BRT và nghiên cứu các nút giao có đèn tín hiệu, Nhóm Nghiên cứu đã thực hiện một khảo sát lưu lượng giao thông đơn giản.

Nội dung khảo sát gồm 3 mục sau:

- a) Lưu lượng giao thông
- b) Chu kỳ đèn tín hiệu
- c) Thành phần làn của nút giao

Các nút giao đối tượng của khảo sát giao thông đơn giản được thể hiện trong hình sau. Đối với các nút giao có đèn tín hiệu, khảo sát được thực hiện tại 9 điểm dọc theo tuyến đối với Phương án -1, Phương án -2 và Phương án- 6 và 7 điểm cho Phương án -4, Phương án -5 và Phương án -6.



**Hình 5.5.8 Vị trí các nút giao tiến hành khảo sát lưu lượng giao thông**

**Bảng 5.5.1 Danh sách các nút giao được đưa vào phân tích**

Phương án -1, Phương án -2, Phương án -6	
1	Đường sắt số 5- Đội Cấn
2	Đường sắt số 5- Vạn Phúc
3	Đường sắt số 5- Đào Tấn
4	Đường sắt số 5- Kim Mã
5	Đường sắt số 5- Huỳnh Thúc Kháng
6	Đường sắt số 5- Láng
7	Đường sắt số 5- Nguyễn Khang
8	Đường sắt số 5- Hoàng Minh Giám
9	Đường sắt số 5- Vành đai 3

Phương án -4, Phương án -5, Phương án -6	
1	Vành đai 3- Đường sắt số 2A
2	Vành đai 3- BRT Ngân hàng Thế giới
3	Đường sắt số 5- Vành đai 3
4	Vành đai 3- Phía nam Bảo tàng Hà Nội
5	Vành đai 3- Đỗ Đức Dục
6	Vành đai 3- Dương Đình Nghệ
7	Vành đai 3- Nguyễn Hoàng/Tôn Thất Thuyết



## 2) Đưa ra các tiền đề

Đối với giá trị cơ sở của tỷ lệ dòng bão hòa của các nút giao có đèn tín hiệu, tỷ lệ dòng bão hòa được sử dụng như trong bảng sau. Số lượng tỷ lệ dòng bão hòa được điều chỉnh phụ thuộc vào ảnh hưởng của điều kiện giao thông tại nút giao

Đối với yếu tố ảnh hưởng, những điều sau được cân nhắc nghiên cứu: Hình dạng nút giao (góc của nút giao và tầm nhìn), thành phần các loại phương tiện (số lượng phương tiện loại lớn, xe máy v.v.), số lượng lớn của phương tiện rẽ trái hoặc rẽ phải.

**Bảng 5.5.2 Giá trị cơ sở của tỷ lệ dòng bão hòa của các nút giao có đèn tín hiệu**

Loại làn	tỷ lệ dòng bão hòa (PCU/1 giờ pha đèn xanh)
Phương tiện giao thông đi qua	2,000
Phương tiện giao thông rẽ trái	1,800
Phương tiện giao thông rẽ phải	1,800

Khảo sát đơn giản này không đo lưu lượng giao thông của xe máy. Dựa trên báo cáo Điều tra METROS và quan sát tại thực tế, nhóm Nghiên cứu giả định đặt mức lưu lượng của xe máy ở mức nhiều gấp 3 lần lưu lượng giao thông của xe ô tô.

**Bảng 5.5.3 Các loại hình giao thông tiêu biểu trên địa giới hành chính cũ của Hà nội**

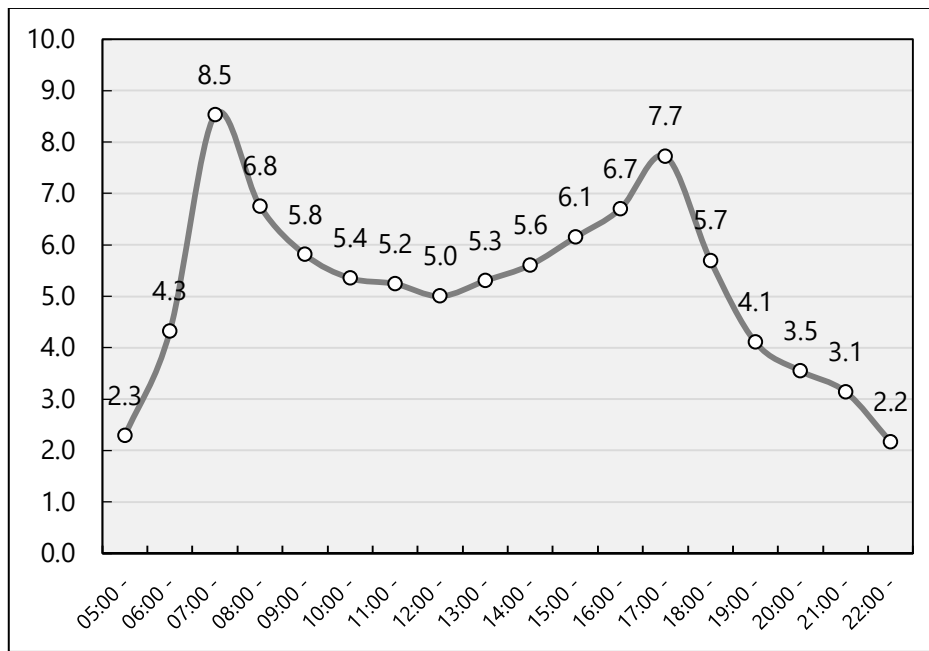
	2005		2013		2013/2005	Ước tính
	Xe (1,000)	Tỷ lệ (%)	Xe (1,000)	Tỷ lệ (%)		
Ô tô	1.598	24%	2.056	19%	1,3	→ 20%
Xe máy	4.078	62%	6.785	64%	1,7	→ 60%
Xe cơ giới	869	13%	1.730	16%	2,0	→ 20%
Tổng	6.545	100%	10.571	100%	1,6	

Nguồn: Nghiên cứu METROS

## 3) Điều chỉnh Hệ số giờ cao điểm

Trong khảo sát lưu lượng giao thông đơn giản, tại mỗi nút giao chỉ thực hiện đo lưu lượng giao thông trong 1 giờ đồng hồ của ngày khảo sát và 1 giờ này không nhất thiết là khung giờ cao điểm giao thông. Lưu lượng giao thông giờ cao điểm đã được tính toán dựa trên các dữ liệu giao thông theo khung thời gian sẵn có của Nghiên cứu METROS.

Nhìn vào phân bố lưu lượng giao thông theo khung thời gian, hệ số giờ cao điểm (tỷ lệ của lưu lượng giao thông giờ cao điểm và lưu lượng giao thông hàng ngày) là 8,5% và xảy ra vào 7:00 buổi sáng.



Nguồn: Nghiên cứu METROS

**Hình 5.5.9** Lưu lượng giao thông theo khung thời gian theo điều tra mặt cắt trong khu vực trung tâm thành phố

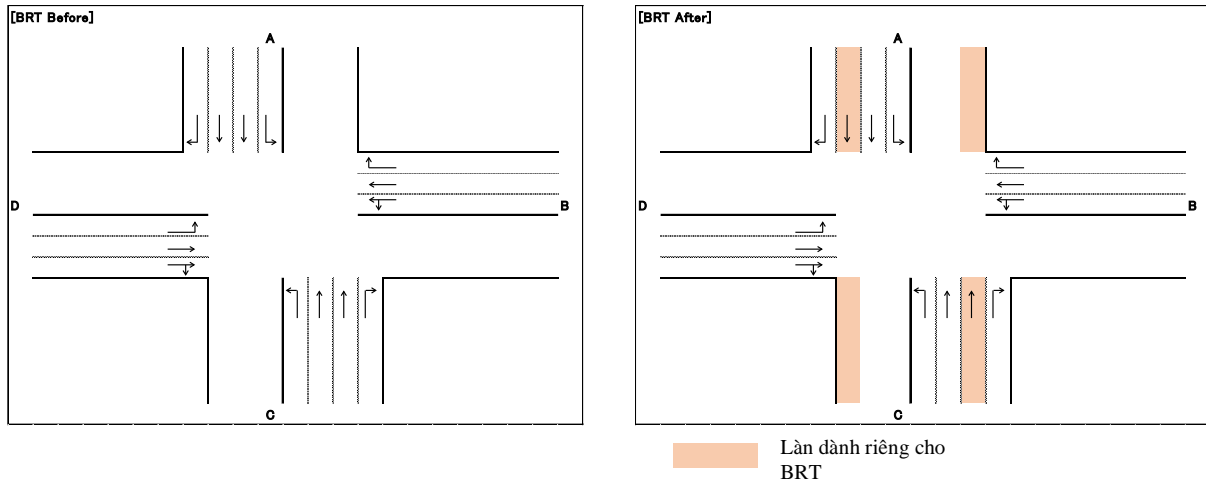
#### 4) Tiếp cận phân tích nút giao

Sau khi điều chỉnh hệ số giờ cao điểm theo kết quả khảo sát lưu lượng giao thông đơn giản và xem xét thay đổi giữa trước và sau khi có làn đường cho BRT hoạt động, độ bão hòa của nút giao và hệ số ùn tắc theo hướng được tính toán.

Trường hợp làn đầu tiên (trong hình dưới đây) được sử dụng như làn dành cho BRT, làn đường dành cho giao thông chung sẽ bị thu hẹp lại. Để xem xét ảnh hưởng của việc này, nút giao sẽ được đánh giá dựa trên độ bão hòa của nút giao và hệ số ùn tắc theo hướng.

Ví dụ, Khi áp dụng phương án 1 và 2 cho nút giao số 1, kết quả sẽ như dưới đây. Tại nút giao này, tác động của việc bố trí làn đường riêng cho BRT sẽ được đánh giá như sau.

- Khi làn đường dành riêng cho BRT được bố trí theo hướng A-C thì năng lực thông xe bị giảm xuống 35% (Trước khi có làn BRT là: 2,220 xe/giờ, sau khi có làn BRT là: 1,450 xe/giờ)
- Khi có làn dành riêng cho BRT, độ bão hòa của nút giao tăng từ 0.938 lên 1.134. Nếu độ bão hòa vượt quá 1.0, thì tại đầu vào nút giao ở mỗi hướng sẽ hình thành dòng xe dừng chờ và giao thông sẽ bị chậm trễ.
- Tại hướng C, hệ số ùn tắc tăng từ 0.86 lên 1.32. Thông thường nếu hệ số ùn tắc trên 1 thì ùn tắc sẽ xảy ra.



**Hình 5.5.10** Ví dụ về bố trí làn đường dành riêng cho BRT (Đối với lựa chọn 1 và 2 tại nút giao số 1)

**Bảng 5.5.4** Ví dụ về Kết quả phân tích nút giao (trước khi bố trí làn đường riêng cho BRT)

[Lưu lượng giao thông hiện tại+ Làn đường BRT ( trên đường giao thông chung)]

Hướng tiếp cận	Chu kỳ 1		Chu kỳ 2		Chu kỳ 3							
	A-C (Trái)		A-C (Thẳng, Phải)		B-D							
Tỷ lệ dòng bão hòa	A:	Thẳng	1800 *	0 = 0	A:	Thẳng	1800 *	2 = 3600	B:	Thẳng	1800 *	1 = 1800
		Rẽ Trái	1600 *	1 = 1600		Rẽ Trái	1600 *	0 = 0		Rẽ Trái	1600 *	0 = 0
		Rẽ Phải	1600 *	0 = 0		Rẽ Phải	1600 *	1 = 1600		Rẽ Phải	1600 *	1 = 1600
		Thẳng + Phải	1600 *	0 = 0		Thẳng + Phải	1600 *	0 = 0		Thẳng + Phải	1600 *	0 = 0
		Thẳng + Trái	1500 *	0 = 0		Thẳng + Trái	1500 *	0 = 0		Thẳng + Trái	1500 *	1 = 1500
		Thẳng +Phải + Trái	1400 *	0 = 0		Thẳng +Phải + Trái	1400 *	0 = 0		Thẳng +Phải + Trái	1400 *	0 = 0
			1600		5200		4900					
	C:	Thẳng	1800 *	0 = 0	C:	Thẳng	1800 *	2 = 3600	D:	Thẳng	1800 *	1 = 1800
		Rẽ Trái	1600 *	1 = 1600		Rẽ Trái	1600 *	0 = 0		Rẽ Trái	1600 *	0 = 0
		Rẽ Phải	1600 *	0 = 0		Rẽ Phải	1600 *	1 = 1600		Rẽ Phải	1600 *	1 = 1600
Thẳng + Phải		1600 *	0 = 0	Thẳng + Phải		1600 *	0 = 0	Thẳng + Phải		1600 *	0 = 0	
Thẳng + Trái	1500 *	0 = 0	Thẳng + Trái	1500 *	0 = 0	Thẳng + Trái	1500 *	1 = 1500				
Thẳng +Phải + Trái	1400 *	0 = 0	Thẳng +Phải + Trái	1400 *	0 = 0	Thẳng +Phải + Trái	1400 *	0 = 0				
		1600		5200		4900						
Lưu lượng giao hông	A:	580		A:	1920		B:	1010				
	C:	580		C:	1920		D:	1010				
Tỷ lệ pha cần thiết	A:	36.3% ( 580 / 1600 )		A:	36.9% ( 1920 / 5200 )		B:	20.6% ( 1010 / 4900 )				
	C:	36.3% ( 580 / 1600 )		C:	36.9% ( 1920 / 5200 )		D:	20.6% ( 1010 / 4900 )				
Tỷ lệ thời gian pha xanh	A:	22.7%		A:	42.7%		B:	34.7%				
	C:	22.7%		C:	42.7%		D:	34.7%				
Năng lực thông xe	A:	360		A:	2220		B:	1700				
	C:	360		C:	2220		D:	1700				
Hệ số ùn tắc	A:	1.61		A:	0.86		B:	0.59				
	C:	1.61		C:	0.86		D:	0.59				
Độ bão hòa của nút giao					c) 0.938		36.3% + 36.9% + 20.6%					

**Bảng 5.5.5 Ví dụ về Kết quả phân tích nút giao (sau khi bố trí làn đường riêng cho BRT)**

[Khi có BRT]

Hướng tiếp cận	Chu kỳ 1			Chu kỳ 2			Chu kỳ 3					
	A-C (Trái)			A-C (Thắng, Phải)			B-D					
Tỷ lệ dòng bảo hòa	A:	Thắng	1800 *	0 = 0	A:	Thắng	1800 *	1 = 1800	B:	Thắng	1800 *	1 = 1800
		Rè Trái	1600 *	1 = 1600		Rè Trái	1600 *	0 = 0		Rè Trái	1600 *	0 = 0
		Rè Phải	1600 *	0 = 0		Rè Phải	1600 *	1 = 1600		Rè Phải	1600 *	1 = 1600
		Thắng + Phải	1600 *	0 = 0		Thắng + Phải	1600 *	0 = 0		Thắng + Phải	1600 *	0 = 0
		Thắng + Trái	1500 *	0 = 0		Thắng + Trái	1500 *	0 = 0		Thắng + Trái	1500 *	1 = 1500
		Thắng + Phải + Trái	1400 *	0 = 0		Thắng + Phải + Trái	1400 *	0 = 0		Thắng + Phải + Trái	1400 *	0 = 0
			1600			3400			4900			
	C:	Thắng	1800 *	0 = 0	C:	Thắng	1800 *	1 = 1800	D:	Thắng	1800 *	1 = 1800
		Rè Trái	1600 *	1 = 1600		Rè Trái	1600 *	0 = 0		Rè Trái	1600 *	0 = 0
		Rè Phải	1600 *	0 = 0		Rè Phải	1600 *	1 = 1600		Rè Phải	1600 *	1 = 1600
		Thắng + Phải	1600 *	0 = 0		Thắng + Phải	1600 *	0 = 0		Thắng + Phải	1600 *	0 = 0
		Thắng + Trái	1500 *	0 = 0		Thắng + Trái	1500 *	0 = 0		Thắng + Trái	1500 *	1 = 1500
Thắng + Phải + Trái		1400 *	0 = 0	Thắng + Phải + Trái		1400 *	0 = 0	Thắng + Phải + Trái		1400 *	0 = 0	
		1600			3400			4900				
Lưu lượng giao hồng	A:	580		A:	0		B:	0				
	C:	580		C:	0		D:	0				
Tỷ lệ pha cần thiết	A:	36.3% ( 580 / 1600 )		A:	56.5% ( 1920 / 3400 )		B:	20.6% ( 1010 / 4900 )				
	C:	36.3% ( 580 / 1600 )		C:	56.5% ( 1920 / 3400 )		D:	20.6% ( 1010 / 4900 )				
Tỷ lệ thời gian pha xanh	A:	22.7%		A:	42.7%		B:	34.7%				
	C:	22.7%		C:	42.7%		D:	34.7%				
Năng lực thông xe	A:	360		A:	a) 1450		B:	1700				
	C:	360		C:	1450		D:	1700				
Yếu tố ùn tắc	A:	1.61		A:	b) 1.32		B:	0.59				
	C:	1.61		C:	1.32		D:	0.59				
<b>Độ bão hòa của nút giao</b>					c) 1.134			36.3% + 56.5% + 20.6%				

## 5) Điều chỉnh đối với lưu lượng giao thông tương lai

Dựa trên kết quả hiện tại phân tích nút giao, dựa trên tỷ lệ tăng của lưu lượng giao thông tương lai, lưu lượng giao thông trong tương lai được xác định và Nhóm Nghiên cứu đã tiến hành nghiên cứu việc điều chỉnh của nút giao sau khi làn đường dành riêng cho BRT được bố trí.

- Lưu lượng giao thông hiện tại: Lưu lượng giao thông được điều chỉnh với hệ số giờ cao điểm có được từ khảo sát lưu lượng giao thông đơn giản
- Lưu lượng giao thông tương lai: lưu lượng giao thông của năm 2020 và 2030 được tính toán dựa trên mô hình dự báo nhu cầu giao thông

Tỷ lệ tăng lưu lượng giao thông tương lai của các phương án lựa chọn được thể hiện như dưới đây.

**Bảng 5.5.5 Tỷ lệ tăng lưu lượng giao thông tương lai của Phương án 1, Phương án 2, Phương án 6**

Đơn vị: 10,000 xe

	Hiện tại	2020	2030
Trung bình	4.2	4.4	4.6
Hồ Tây-Kim Mã	3.6	3.9	4.1
Kim Mã-Đường Láng	4.1	4.3	4.5
Đường Láng – Vành Đai 3	4.8	5.0	5.2
<b>Tỷ lệ tăng:</b>	<b>1.00</b>	<b>1.06</b>	<b>1.10</b>

**Bảng 5.5.6 Tỷ lệ tăng lưu lượng giao thông tương lai của Phương án 4, Phương án 5, Phương án 6**

Đơn vị: 10,000 xe

	Hiện tại	2020	2030
Trung bình	2.7	2.6	2.5
<b>Tỷ lệ tăng</b>	<b>1.00</b>	<b>0.96</b>	<b>0.93</b>

Đối với lưu lượng giao thông ước tính trong tương lai, giả thiết rằng đến năm 2020, hệ thống đường sắt đô thị tuyến số 2, 2A, 3 và BRT (Phương án -1, Phương án -2, Phương án - 6) được xây dựng và đến năm 2030, hệ thống sắt đô thị tuyến số 1-4 và 6- 8 cũng như BRT (Phương án -1, Phương án -2, Phương án - 6) được xây dựng và lưu lượng giao thông này bao gồm các chuyến sẽ được chuyển sang phương thức vận tải công cộng.

Tương tự Điều tra giả định rằng mạng lưới đường được phát triển theo quy hoạch sẽ được xây dựng hoàn chỉnh và vì vậy trong tương lai ùn tắc giao thông sẽ có xu hướng giảm bớt. Đây là lý do tỷ lệ tăng lưu lượng giao thông tương lai trên đường Vành Đai 3 giảm đi (Phương án -4, Phương án -5, Phương án - 6)

### 5.5.2.2 Kết quả phân tích nút giao

(1) Đối với Phương án -1, Phương án -2, Phương án -6

Trường hợp bố trí làn đường dành riêng cho BRT thì dự kiến tác động của nó sẽ diễn ra như dưới đây.

#### Trường hợp 1: Lưu lượng giao thông hiện tại + Làn đường riêng cho BRT (Bố trí trên làn giao thông chung)

- Do bố trí làn dành riêng cho BRT trên làn dành cho giao thông chung đối với Phương án -1, Phương án -2, Phương án -6 dự kiến rằng độ bão hòa của nút giao sẽ vượt quá 1.0.
- Cụ thể, tại nút giao giữa tuyến Phương án 1, Phương án 2, Phương án 6 với đường Vành Đai 3 (Nút giao số 9, số 4, Kim Mã) độ bão hòa của nút giao và hệ số ùn tắc sẽ tăng và ùn tắc được đánh giá là sẽ xảy ra tại các nút giao.

#### Trường hợp 2: Lưu lượng giao thông hiện tại + Làn đường riêng cho BRT (theo đề xuất)

- Bằng việc bố trí làn đường dành riêng cho BRT tại dải phân cách giữa và sử dụng hầm đường bộ tại nút giao số 9, cầu vượt tại nút giao số 3-4, 6-7 để đi qua nút giao và cấm rẽ trái tại nút giao số 8 thì sẽ tránh được tác động cản trở đối với dòng giao thông chung.
- Hơn nữa, tại Kim Mã (nơi có nhiều công trình thu hút người sử dụng) và nút giao số 4, vì sự thuận tiện của người sử dụng BRT và mong muốn lợi nhuận của nhà vận hành, thay vì xây cầu vượt, thì hi vọng xe BRT sẽ đi qua nút giao đồng cấp ở phía dưới cầu vượt. Tuy nhiên có nhiều vấn đề liên quan hoạt động tổ chức giao thông; vì thế cách tiếp cận này có cả ưu và nhược điểm.

**Bảng 5.5.7 Kết quả phân tích nút giao đối với Phương án -1, Phương án -2, Phương án -6**

**Trường hợp-1: Lưu lượng giao thông hiện tại + Làn dành riêng BRT (bố trí ở làn của giao thông chung)**

Số	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lưu lượng giao thông	6,960	4,910	7,340	9,220	8,910	7,190	4,030	7,500	9,160
Khả năng thông hành	7,020	5,980	6,640	5,940	7,940	5,970	3,940	9,000	6,210
Hệ số ùn tắc	0.99	0.82	1.11	1.55	1.12	1.20	1.02	0.83	1.48
Độ bão hòa của nút giao	1.092	0.734	1.430	1.657	1.120	1.331	1.053	1.076	1.054



**Trường hợp-2: Lưu lượng giao thông hiện tại + Làn dành riêng BRT (theo đề xuất)**

Số	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lưu lượng giao thông	6,960	4,910	7,340	9,220	8,910	7,190	4,030	7,500	9,160
Khả năng thông hành	8,560	7,780	7,380	6,540	7,940	5,970	3,940	11,890	6,810
Hệ số ùn tắc	0.81	0.63	0.99	1.41	1.12	1.20	1.02	0.63	1.35
Độ bão hòa của nút giao	0.898	0.585	1.332	1.438	1.120	1.331	1.053	0.978	0.898



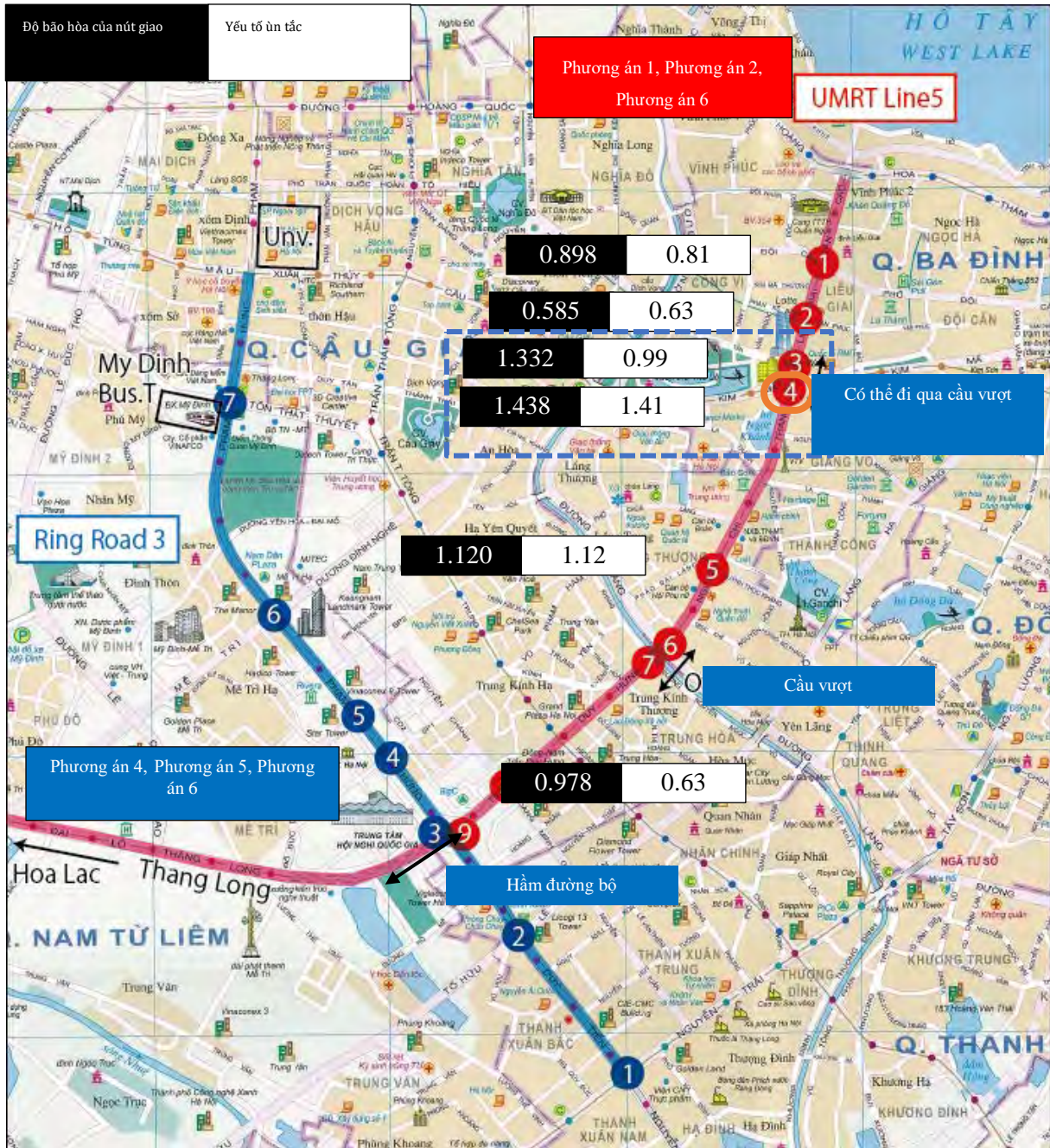
**Trường hợp-3: Lưu lượng giao thông tương lai + Làn dành riêng BRT (theo đề xuất)**

Số	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lưu lượng giao thông	7,660	5,400	8,090	10,140	9,810	7,900	4,430	8,250	10,100
Khả năng thông hành	8,560	7,780	7,380	6,540	7,940	5,970	3,940	11,100	6,810
Hệ số ùn tắc	0.89	0.69	1.10	1.55	1.24	1.32	1.12	0.74	1.48
Độ bão hòa của nút giao	0.989	0.643	1.464	1.582	1.233	1.464	1.157	1.080	0.991

※ Chữ in đậm: Yếu tố ùn tắc, Độ bão hòa của nút giao > 1.0

※ Chữ màu xanh: BRT đi qua bằng cầu vượt hoặc hầm đường bộ





**Hình 5.5.11** Kết quả phân tích nút giao của Trường hợp 2: Lưu lượng giao thông hiện tại + Làn đường riêng cho BRT (theo đề xuất) đối với Phương án 1, Phương án 2, Phương án 6



(2) Đối với Phương án 4, Phương án 5, Phương án 6

Trường hợp bố trí làn đường dành riêng cho BRT trong Vành Đai 3 thì dự kiến tác động của nó sẽ diễn ra như dưới đây

Trường hợp 1: Lưu lượng giao thông hiện tại + Làn đường riêng cho BRT (Bố trí trên làn giao thông chung)

- Do bố trí làn dành riêng cho BRT trên làn dành cho giao thông chung đối với Phương án 4, Phương án 5, Phương án 6 dự kiến rằng độ bão hòa của nhiều nút giao sẽ vượt quá 1.0. Cụ thể ở đoạn giữa nút giao số 1 và số 3, độ bão hòa của nút giao và hệ số ùn tắc được đánh giá là cao và sẽ xảy ra ùn tắc giao thông tại những nút giao này.

Trường hợp 2: Lưu lượng giao thông hiện tại + Làn đường riêng cho BRT (theo đề xuất)

- Bằng việc sử dụng dải phân cách giữa để bố trí làn dành riêng cho BRT sẽ tránh được ảnh hưởng cản trở tới giao thông chung tại các nút giao, và độ bão hòa của nhiều nút giao được đánh giá là kiểm chế dưới 1.0. Tuy nhiên đối với nút giao số 3 hệ số ùn tắc được đánh giá là cao và có khả năng xảy ra ùn tắc kéo dài trong nhiều giờ
- Tuy nhiên, trong tương lai (năm 2030), dựa trên các kết quả ước lượng, ùn tắc tổng thể sẽ được địu bớt.

**Bảng 5.5.8 Kết quả phân tích nút giao đối với Phương án 4, Phương án 5, Phương án 6**

**Trường hợp-1: Lưu lượng giao thông hiện tại + Làn dành riêng BRT (bố trí ở làn của giao thông chung)**

Số	1	2	3	4	5	6	7
Lưu lượng giao thông	9,290	9,640	9,160	3,830	3,970	7,790	7,120
Khả năng thông hành	7,680	7,470	5,010	3,030	4,050	9,310	8,480
Hệ số ùn tắc	<b>1.21</b>	<b>1.29</b>	<b>1.83</b>	<b>1.26</b>	0.98	0.84	0.84
Độ bão hòa của nút giao	<b>1.222</b>	<b>1.178</b>	<b>1.231</b>	<b>1.246</b>	<b>1.161</b>	0.817	<b>1.067</b>



**Trường hợp-2: Lưu lượng giao thông hiện tại + Làn dành riêng BRT (theo đề xuất)**

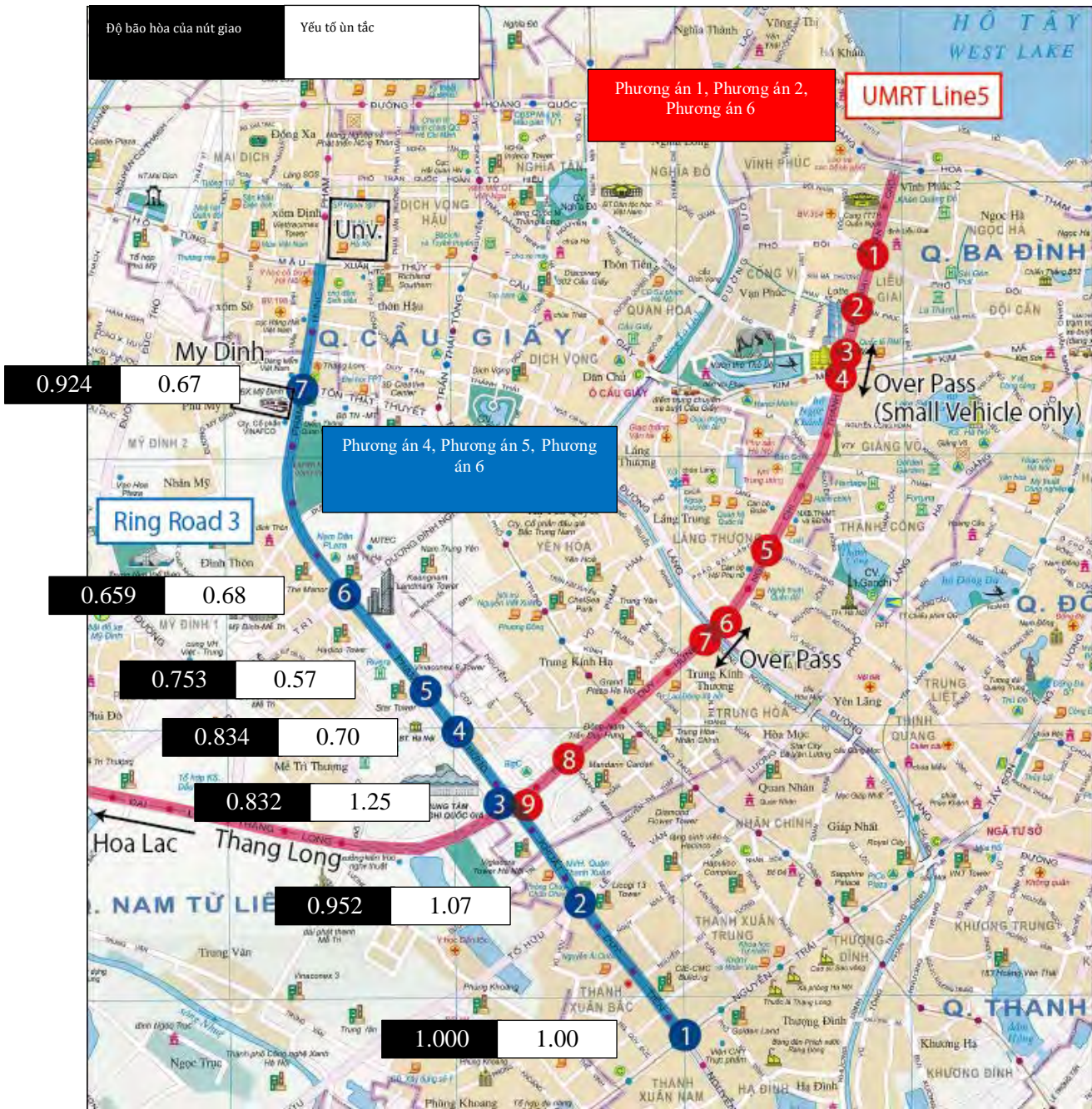
Số	1	2	3	4	5	6	7
Lưu lượng giao thông	9,290	9,640	9,160	4,240	3,970	7,790	7,120
Khả năng thông hành	8,590	8,350	6,810	5,070	6,450	10,670	9,920
Hệ số ùn tắc	<b>1.08</b>	<b>1.15</b>	<b>1.35</b>	0.84	0.62	0.73	0.72
Độ bão hòa của nút giao	<b>1.081</b>	<b>1.027</b>	0.898	0.899	0.811	0.712	0.995



**Trường hợp-3: Lưu lượng giao thông tương lai + Làn dành riêng BRT (theo đề xuất)**

Số	1	2	3	4	5	6	7
Lưu lượng giao thông	8,600	8,940	8,480	3,550	3,680	7,220	6,600
Khả năng thông hành	8,590	8,350	6,810	5,070	6,450	10,670	9,920
Hệ số ùn tắc	<b>1.00</b>	<b>1.07</b>	<b>1.25</b>	0.70	0.57	0.68	0.67
Độ bão hòa của nút giao	<b>1.000</b>	0.952	0.832	0.834	0.753	0.659	0.924

※ Chữ in đậm: Yếu tố ùn tắc, Độ bão hòa của nút giao > 1.0

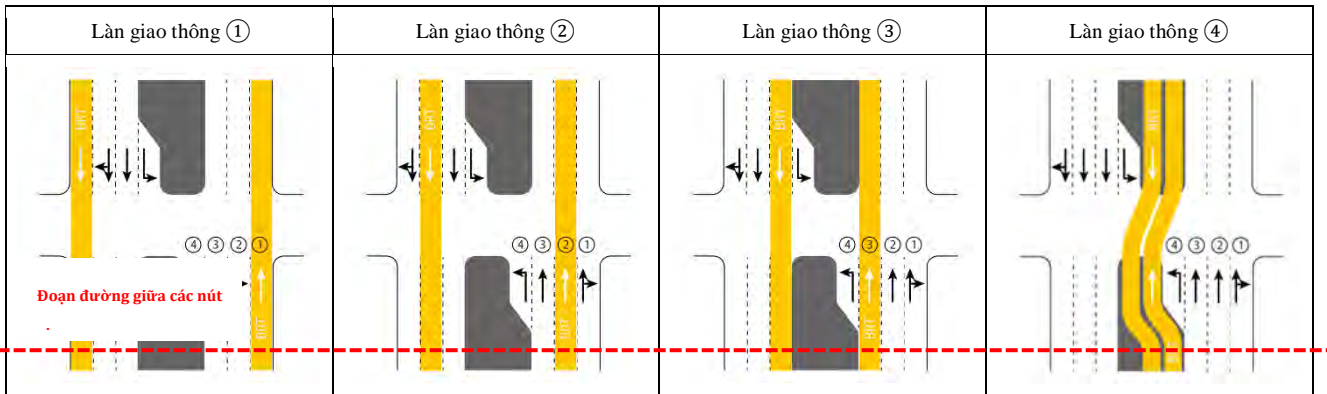


**Hình 5.5.12** Kết quả phân tích nút giao theo Phương án 4, Phương án 5, Phương án 6 cho trường hợp 3: Lưu lượng giao thông tương lai (2030) + Làn đường riêng cho BRT (theo đề xuất)

5.5.2.3 Các vấn đề về tổ chức giao thông

(1) Vị trí làn đường dành riêng cho BRT tại nút giao

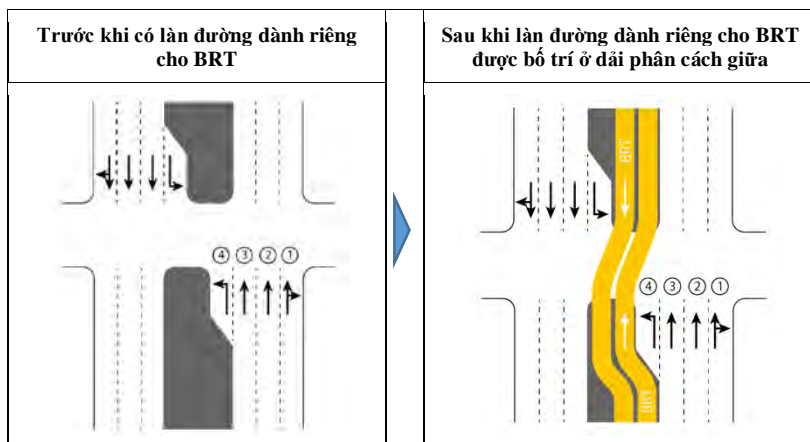
Về vị trí làn dành riêng cho BRT, ngoài phân tích nút giao, tác động của việc bố trí làn đường tới khả năng thông xe của đường còn khác nhau phụ thuộc vào việc làn dành riêng cho BRT được bố trí trên đường dành cho giao thông chung (① to ③) hay trên dải phân cách giữa (④).



**Hình 5.5.13** Vị trí làn đường dành riêng cho BRT tại nút giao

Trường hợp làn dành riêng cho BRT được bố trí trên đường dành cho giao thông chung (① to ③), đường dành cho giao thông chung bị giảm từ 3 xuống còn 2 làn (đoạn đường giữa các nút giao) và năng lực thông xe sẽ giảm xuống 2/3 so với cũ.

Mặt khác, nếu làn dành cho BRT được bố trí ở dải phân cách (làn giao thông ④), thì khả năng thông xe của đường không bị giảm xuống mà vẫn đảm bảo được không gian để vận hành BRT. Vì vậy, trong các trường hợp trên, dải phân cách đều có thể tận dụng và Nhóm Nghiên cứu đề xuất làn đường dành cho BRT nên được đặt ở dải phân cách giữa của đường.



**Hình 5.5.14** Vị trí làn đường dành riêng cho BRT được bố trí ở dải phân cách giữa

(2) Về sự cần thiết của Khảo sát lưu lượng giao thông

Trong Điều tra này, tác động của lưu lượng dòng giao thông vào nút giao chỉ được nghiên cứu ở mức độ đơn giản. Tuy nhiên đối với nút giao, có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến tổ chức giao thông ví dụ như ảnh hưởng của



giao thông đi tới, rẽ trái, phải, người đi bộ, cách xe máy đi qua ngã tư v.v. Do đó, cần thiết phải nghiên cứu những tác động đối với việc bố trí làn đường dành riêng cho BRT.

Ví dụ, những mục sau cần được xem xét trong khảo sát lưu lượng giao thông để đưa ra kết quả hữu ích.

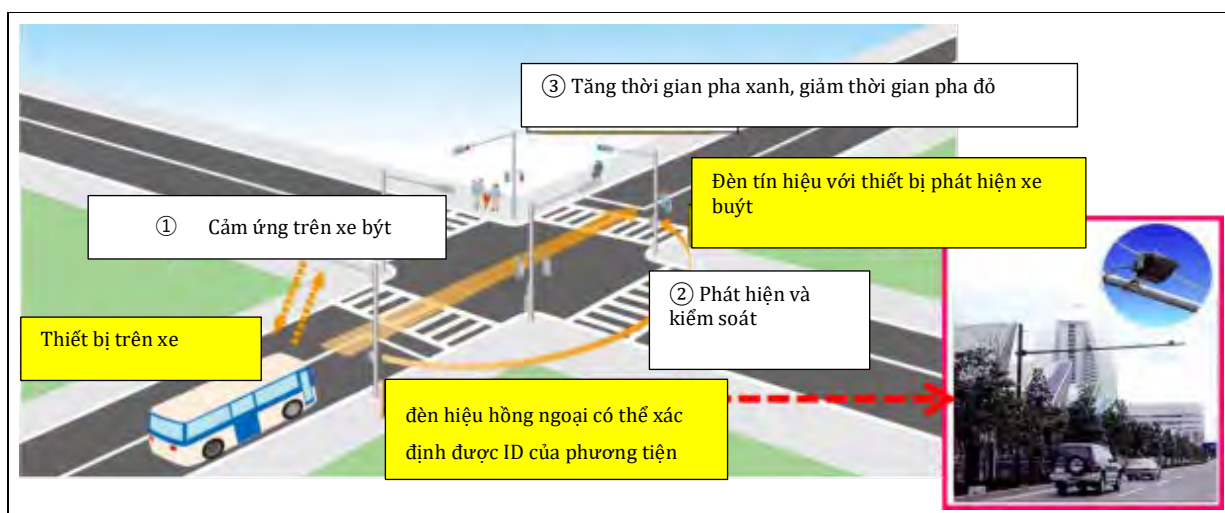
- Khoảng thời gian tiến hành khảo sát: Thực hiện cùng thời gian với khoảng thời gian BRT vận hành
- Mục khảo sát: Lưu lượng giao thông của phương tiện cơ giới
- Loại phương tiện đối tượng của khảo sát: Xe tải lớn, xe tải nhỏ, xe buýt, xe khách, taxi và xe máy
- Địa điểm khảo sát: Các nút giao dọc hành lang tuyến đường sắt trên cao số 5/tuyến và trên đường Vành đai 3
- Phương pháp đếm: cứ mỗi 15 phút hoặc cứ mỗi 1 giờ (theo làn, theo hướng)

### 5.5.3 Nghiên cứu về Tín hiệu ưu tiên xe buýt

#### 5.5.3.1 Khái quát về Hệ thống Tín hiệu ưu tiên xe buýt (PTPS)

PTPS là một hệ thống kiểm soát nhằm phối hợp các biện pháp tổ chức giao thông như ưu tiên xe buýt / làn đường dành riêng và các thiết bị tín hiệu giao thông. Thông thường, một thiết bị được cài đặt trong xe buýt sẽ gửi một tín hiệu đến một đèn hiệu hồng ngoại được cài đặt trên lề đường và tín hiệu này điều chỉnh kéo dài pha xanh hoặc điều chỉnh rút ngắn thời gian pha đỏ trên đèn tín hiệu giao thông. Nhờ đó, thời gian trễ cần thiết cho xe buýt để vượt qua một nút giao có thể bị giảm bớt hoặc loại bỏ. Ngoài ra, các đèn hiệu hồng ngoại có thể phát hiện phương tiện giao thông bình thường đi vào làn ưu tiên / làn dành riêng cho xe buýt để cung cấp cảnh báo.

Nhờ việc sử dụng hệ thống này mà thời gian cho đèn tín hiệu giao thông giảm xuống, dẫn đến thời gian chạy cần thiết của xe buýt cũng giảm xuống. Nhờ đó xe buýt được đảm bảo vận hành ổn định, đem lại sự thuận tiện cho người sử dụng và góp phần khuyến khích việc sử dụng xe buýt.



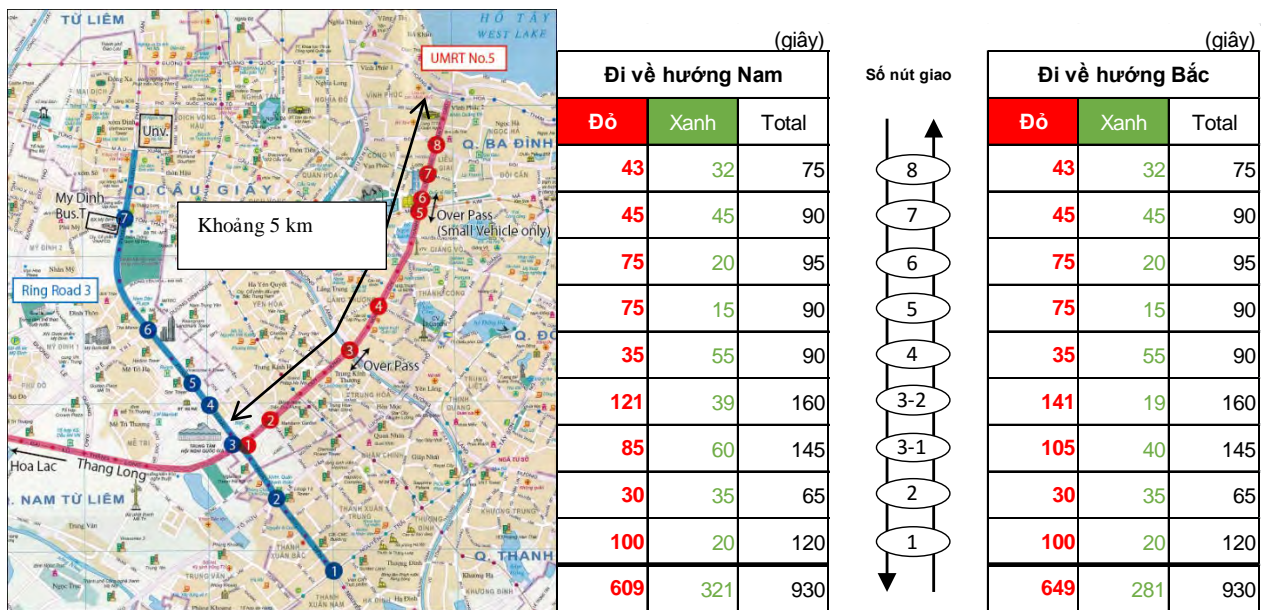
**Hình 5.5.15** Khái quát về Hệ thống Tín hiệu ưu tiên xe buýt (PTPS)

**5.5.3.2 Giảm thời gian chạy cần thiết của xe buýt nhờ vào Đèn tín hiệu ưu tiên xe buýt**

**(1) Phương án 1, Phương án 2, Phương án 6**

Tuyến đường sắt đô thị số 5/BRT trong khu vực nội đô của Hà Nội (Phương án 1, Phương án 2, Phương án 6) dài khoảng 5km từ điểm cuối của Đại lộ Thăng Long và Vành Đai 3 tới gần Hồ Tây. Giả sử vận tốc chạy trung bình của BRT là 15 km/h thì thời gian cần thiết để đi đoạn này 1 chiều là 20 phút.

Trên đoạn này của tuyến BRT có 9 nút giao, tổng thời gian pha đỏ mỗi chu kỳ cộng lại là khoảng 10-11 phút. Giả sử rằng nếu ở tất cả các giao thông nút giao thông phải dừng lại ở đèn đỏ và rằng nếu một hệ thống tín hiệu ưu tiên xe buýt được cài đặt để xe buýt có thể đi qua pha đèn đỏ này một cách thông suốt thì thời gian đi lại cần thiết của xe buýt qua đoạn này có thể giảm được tối đa là 10 phút. Kết quả là, tổng thời gian đi lại trong đoạn này có thể được giảm 50%.

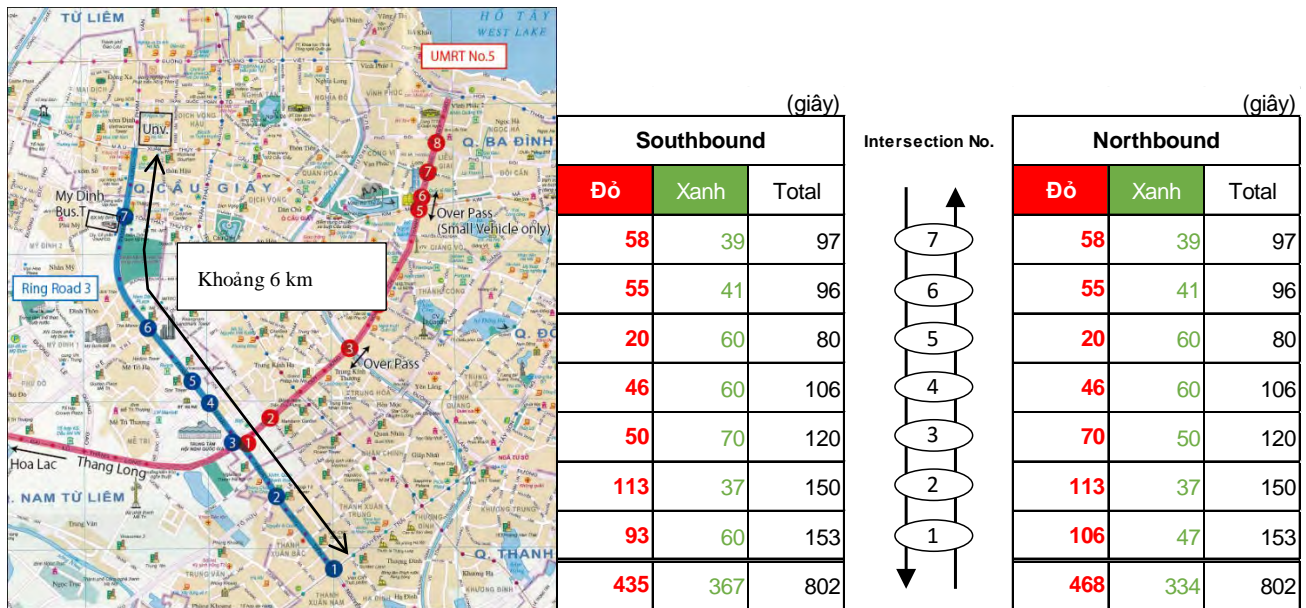


**Hình 5.5.16 Thời gian pha đèn xanh và đỏ tại các nút giao của Phương án 1, Phương án 2, Phương án 6**

**(2) Phương án 4, Phương án 5, Phương án 6**

Tuyến BRT đề xuất dọc đường Vành Đai 3 (Phương án 4, Phương án 5, Phương án 6) dài khoảng 6 km. Giả sử vận tốc chạy trung bình của BRT là 15 km/h thì thời gian cần thiết để đi đoạn này 1 chiều là 24 phút.

Trên đoạn này của tuyến BRT có 7 nút giao, tổng thời gian pha đỏ mỗi chu kỳ cộng lại là khoảng 7-8 phút. Giả sử rằng nếu ở tất cả các giao thông nút giao thông phải dừng lại ở đèn đỏ và rằng nếu một hệ thống tín hiệu ưu tiên xe buýt được cài đặt để xe buýt có thể đi qua pha đèn đỏ này một cách thông suốt thì thời gian đi lại cần thiết của xe buýt qua đoạn này có thể giảm được tối đa là 8 phút. Kết quả là, tổng thời gian đi lại trong đoạn này có thể được giảm 30%.



Hình 5.5.17 Thời gian pha đèn xanh và đỏ tại các nút giao theo Phương án 4, Phương án 5, Phương án 6

### 5.5.4 Các vấn đề về việc sử dụng Hệ thống Tín hiệu ưu tiên xe buýt (PTPS)

Đối với Dự án BRT của Ngân hàng Thế giới, gói thiết bị hệ thống tín hiệu ưu tiên xe buýt đã được mua sắm, có 14 trên 32 nút giao của tuyến đã được xây dựng và lắp đặt thiết bị hệ thống tín hiệu ưu tiên xe buýt. Các nút còn lại dự kiến sẽ được trang bị hoàn thiện vào tháng 6 năm 2016 (dựa trên thông tin Nhóm Nghiên cứu thu thập được vào tháng 4 năm 2016). Vì thế, có thể nói Thành phố Hà Nội và các cơ quan liên quan đã hiểu khái niệm Hệ thống Tín hiệu ưu tiên xe buýt và các điều kiện thuận lợi cho việc áp dụng Hệ thống Tín hiệu ưu tiên xe buýt (PTPS) cho Dự án BRT này.

Tuy nhiên mặt khác cũng có nhiều vấn đề xoay quanh việc áp dụng Hệ thống này. Rút kinh nghiệm từ Dự án BRT của Ngân hàng Thế giới, những vấn đề sau đã được xác định:

- (1) Sự phù hợp của công nghệ ITS đối với hệ thống tổ chức giao thông hiện tại

Một trong những điểm thành công của PTPS là PTPS có khả năng tự động điều khiển tín hiệu giao thông dựa trên các điều kiện giao thông thực tế cũng như phối hợp các tín hiệu giao thông cho một số nút giao thông trên cùng một con đường. Vì lý do này, ngoài dự án BRT này, cần thiết phải nghiên cứu sự phù hợp của PTPS đối với hệ thống tổ chức giao thông của toàn Hà Nội cũng như xem xét lựa chọn một cách cẩn thận các công nghệ ITS cho phép áp dụng PTPS.

- (2) Tác động gây ùn tắc ở khu vực ngoài tuyến BRT

Đối với Dự án BRT của Ngân hàng Thế giới, việc sử dụng các tín hiệu ưu tiên xe buýt gây nên những lo ngại cho rằng tình trạng tắc nghẽn giao thông sẽ tồi tệ hơn do thời gian dừng chờ đợi tại các ngã tư của các phương tiện giao thông thông thường khác dài.



Về vấn đề này, một cuộc khảo sát lưu lượng giao thông cần được thực hiện, và nhu cầu giao thông trong hiện tại cũng như tương lai phải được dự tính dựa trên dữ liệu giao thông đáng tin cậy. Ngoài ra, mô phỏng vi mô cần phải được tiến hành tại một số điểm tập trung dọc theo các tuyến BRT đề xuất để xác định hiệu quả chi tiết của tín hiệu ưu tiên xe buýt đối với hoạt động giao thông.

Ngoài ra, dựa trên các kết quả định lượng, cần phải có sự giải thích, trình bày các kết quả một cách có hiệu quả với các tổ chức và người dân có liên quan về những tác động của hệ thống này để đảm bảo hoạt động ổn định của BRT.

### (3) Các vấn đề về Chi phí

Đối với một thành phố không có một trung tâm điều khiển giao thông, không có hệ thống điều khiển tập trung các nút tín hiệu khác nhau và nếu lắp đặt tại mỗi ngã tư một PTPS thì chi phí cho mỗi một đơn vị PTPS là khoảng 25 triệu Yên (khoảng US \$ 230,000) dựa trên thực tế ở Nhật.

Ngược lại, tại Nhật Bản, với nhiều địa phương có trung tâm điều khiển giao thông, có hệ thống điều khiển tập trung các tín hiệu khác nhau trong trường hợp này, 1 tỷ đến 10 tỷ Yên (9,2 triệu-92 triệu đô la Mỹ).

Đối với Hà Nội, do đã có một trung tâm điều khiển giao thông điều khiển hệ thống đèn tín hiệu và giám sát giao thông qua camera giám sát Nhóm Nghiên cứu ước tính rằng cần phải có chi phí khoảng 100 triệu Yên (\$ 930,000) để trang bị thêm thiết bị tín hiệu ưu tiên xe buýt PTPS cho hệ thống hiện tại.

## 5.6 Dự toán chi phí

### 5.6.1 Các thành phần của dự toán và phương pháp tính

Trong phần này, chi phí dự án sẽ được ước tính để phục vụ việc so sánh đánh giá các phương án thay thế ưu tiên hơn bằng cách nhân số lượng dựa trên danh sách thiết bị và kế hoạch vận hành với đơn giá tham khảo từ những nghiên cứu tương tự, vv. Thành phần chi phí và phương pháp xây dựng đơn giá được thể hiện trong bảng sau và chi tiết trong Bảng 5.6.2.

**Bảng 5.6.1 Các thành phần chi phí dự án và phương pháp ước tính Chi phí**

Hạng mục	Nội Dung	Phương pháp ước tính Chi phí	
Chi phí cơ sở ban đầu	Xây dựng	Làn dành riêng (kè, cầu, cống), hệ thống ưu tiên giao thông công cộng: PTPS (loại độc lập), điểm dừng xe buýt, bãi đỗ xe máy Thang cuốn, lối đi ngầm	Sử dụng đơn giá mỗi mét vuông hoặc mét vv tham khảo từ nghiên cứu tương tự và đơn giá theo tiêu chuẩn Việt Nam để tính toán chi phí
	Depot	Văn phòng, cơ sở vật chất để bảo trì xe, thiết bị tiếp nhiên liệu, trạm rửa xe và trạm đỗ xe	Tham khảo từ đơn giá xây dựng của các công trình xây dựng tương tự để tính toán chi phí
	Phương tiện	loại động cơ diesel (tiêu chuẩn, xe buýt khớp nối)	Ước tính tham khảo từ dự án khác hoặc từ các nhà sản xuất
	Hệ thống thu vé	Máy soát vé khi lên xe, Thiết bị hiển thị đích đến, Hộp vé	Ước tính tham khảo từ dự án khác hoặc từ các nhà sản xuất
Chi phí cho thiết bị bổ sung và chi phí thay thế, đổi mới trong giai đoạn vận hành quản lý (O&M)	Phương tiện	Chi phí bổ sung cho việc thêm xe mới để thỏa mãn các nhu cầu tăng lên và chi phí cho việc đổi mới đội xe	Ước tính tham khảo từ dự án khác hoặc từ các nhà sản xuất
	Hệ thống thu vé	Chi phí bổ sung do việc thêm các loại xe mới	Ước tính tham khảo từ dự án khác hoặc từ các nhà sản xuất
Chi phí vận hành và bảo dưỡng	Chi phí bảo dưỡng	Chi phí cho việc sửa chữa và bảo trì các công trình xây dựng	Tính toán dựa trên tỷ lệ các chi phí ban đầu cho các công trình xây dựng tham khảo theo tiêu chuẩn Việt Nam 22TCN 211-93
	Chi phí vận hành	Chi phí lao động, chi phí nhiên liệu, chi phí bảo trì, vv liên quan đến hoạt động xe buýt	Tính toán dựa trên tỷ lệ các chi phí ban đầu cho các công trình xây dựng tham khảo theo tiêu chuẩn Việt Nam 22TCN 211-93
Chi phí Kỹ thuật	Xây dựng FS, thiết kế chi tiết, hỗ trợ đấu thầu, giám sát xây dựng	Tính toán dựa trên tỷ lệ chi phí ban đầu, cụ thể là 15%	
Chi phí Hành chính địa phương	Nếu dự án được thực hiện bằng nguồn vốn ODA, phía Việt Nam sẽ chịu các phí này		
Chi phí thu hồi đất	Chi phí cần thiết cho việc thu hồi đất để xây dựng các công trình xây dựng, depot	Giá đất tại Hà Nội từ 2015-2019, được UBND TP Hà Nội công bố chính thức (Quyết định số 96/2014/QĐ-UBND)	
Thuế	Thuế thu nhập doanh nghiệp, thuế giá trị gia tăng, vv	Xem xét trong phân tích tài chính (Xem Chương 6)	
Dự phòng	Cơ học và lạm phát giá	Xem xét trong phân tích tài chính (Xem Chương 6)	

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

## **5.6.2 Số lượng thiết bị, cơ sở**

### **5.6.2.1 Công trình xây dựng**

Ước lượng sơ bộ về số lượng thiết bị dựa trên đề xuất trong phần 5.2: Kế hoạch trang thiết bị BRT được tóm tắt như trong bảng dưới đây.

**Bảng 5.6.2 Số lượng công trình xây dựng đối với từng phương án**

<b>Phương án-1</b>				
Khu vực	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Miêu tả hạng mục
Khu Trung tâm (Làn đường riêng)	Làn dành riêng cho BRT	m <sup>2</sup>	38,400	dài 3.1km, rộng 3.5m x 2- làn, 3- làn ở đoạn điểm dừng xe buýt, có không gian chờ xe buýt
	PTPS	nơi	9	loại độc lập
	Điểm dừng xe buýt	nơi	5	có mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Thang cuốn	nơi	5	dài 45m, rộng 4.0m, có 4 thang máy
Khu Ngoại ô (Làn đường riêng)	Làn dành riêng cho BRT	m <sup>2</sup>	196,700	dài 28.1 km, rộng 3.5m x 2-làn, mặt nhựa , cao tốc hỗn hợp
	Cầu (Mở rộng)	m <sup>2</sup>	10,320	cầu, cống, tổng số 39 và tổng chiều dài 1,290m
	Điểm dừng xe buýt (trên cao tốc)	nơi	11	có mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Điểm dừng xe buýt (trong HHTP)	nơi	5	có mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Thang cuốn	nơi	11	dài 75m, rộng 4.0m, có 2 thang máy
Bãi đỗ xe máy	nơi	11	đỗ được 300 xe máy mỗi bên, tổng diện tích 1,800m <sup>2</sup> , với mái che và hệ thống bán vé	
<b>Phương án-2</b>				
Khu vực	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Miêu tả hạng mục
Khu Trung tâm (Làn đường riêng)	Làn dành riêng cho BRT	m <sup>2</sup>	38,400	dài 3.1km, rộng 3.5m x 2- làn, 3- làn ở đoạn điểm dừng xe buýt, có không gian chờ xe buýt
	PTPS	nơi	9	loại độc lập
	Điểm dừng xe buýt	nơi	5	có mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Thang cuốn	nơi	5	dài 45m, rộng 4.0m, có 4 thang máy
Khu Ngoại ô (Xe buýt trên đường cao tốc)	Điểm dừng xe buýt (trên cao tốc)	nơi	11	có làn đi vào, mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Điểm dừng xe buýt (trong HHTP)	nơi	5	có mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Thang cuốn	nơi	11	dài 75m, rộng 4.0m, có 2 thang máy
	Bãi đỗ xe máy	nơi	11	đỗ được 300 xe máy mỗi bên, tổng diện tích 1,800m <sup>2</sup> , với mái che và hệ thống bán vé
<b>Phương án-3</b>				
Khu vực	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Miêu tả hạng mục
Khu Ngoại ô (Xe buýt trên đường cao tốc)	Điểm dừng xe buýt (trên cao tốc)	nơi	11	có làn đi vào, mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Điểm dừng xe buýt (trong HHTP)	nơi	5	có mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Thang cuốn	nơi	11	dài 75m, rộng 4.0m, có 2 thang máy
	Bãi đỗ xe máy	nơi	11	đỗ được 300 xe máy mỗi bên, tổng diện tích 1,800m <sup>2</sup> , với mái che và hệ thống bán vé
<b>Phương án-4</b>				
Khu vực	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Miêu tả hạng mục
Khu Trung tâm (Làn đường riêng)	Làn dành riêng cho BRT	m <sup>2</sup>	10,800	dài 0.8km, rộng 3.5m x 2- làn, 3- làn ở đoạn điểm dừng xe buýt, có không gian chờ xe buýt
	PTPS	nơi	2	loại độc lập
	Điểm dừng xe buýt	nơi	2	có mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Hầm đi bộ	m <sup>2</sup>	360	dài 60m, rộng 3m, tại mỗi điểm dừng xe buýt
Khu Ngoại ô (Xe buýt trên đường cao tốc)	Điểm dừng xe buýt (trên cao tốc)	nơi	11	có làn đi vào, mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Điểm dừng xe buýt (trong HHTP)	nơi	5	có mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Thang cuốn	nơi	11	dài 75m, rộng 4.0m, có 2 thang máy
	Bãi đỗ xe máy	nơi	11	đỗ được 300 xe máy mỗi bên, tổng diện tích 1,800m <sup>2</sup> , với mái che và hệ thống bán vé
<b>Phương án-5</b>				
Khu vực	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Miêu tả hạng mục
Khu Trung tâm (Làn dành riêng dưới đường Vành Đai 3)	Làn dành riêng cho BRT	m <sup>2</sup>	80,400	dài 6.6km, rộng 3.5m x 2- làn, 3- làn ở đoạn điểm dừng xe buýt, có không gian chờ xe buýt
	PTPS	nơi	7	loại độc lập
	Điểm dừng xe buýt	nơi	7	có mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Hầm đi bộ	m <sup>2</sup>	1,260	dài 60m, rộng 3m, tại mỗi điểm dừng xe buýt
Khu Ngoại ô (Làn dành riêng)	Làn dành riêng cho BRT	m <sup>2</sup>	196,700	dài 28.1km, rộng 3.5m x 2-làn, mặt nhựa , cao tốc hỗn hợp
	Cầu (Mở rộng)	m <sup>2</sup>	10,320	cầu, cống, tổng số 39 và tổng chiều dài 1,290m
	Điểm dừng xe buýt (trên cao tốc)	nơi	11	có mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Điểm dừng xe buýt (trong HHTP)	nơi	5	có mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Thang cuốn	nơi	11	dài 75m, rộng 4.0m, có 2 thang máy
Bãi đỗ xe máy	nơi	11	đỗ được 300 xe máy mỗi bên, tổng diện tích 1,800m <sup>2</sup> , với mái che và hệ thống bán vé	
<b>Phương án-6</b>				
Khu vực	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Miêu tả hạng mục
Khu Trung tâm (Làn dành riêng dưới đường Vành Đai 3)	Làn dành riêng cho BRT	m <sup>2</sup>	136,800	dài 11.3 km, rộng 3.5m x 2- làn, 3- làn ở đoạn điểm dừng xe buýt, có không gian chờ xe buýt
	PTPS	nơi	16	loại độc lập
	Điểm dừng xe buýt	nơi	12	có mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Thang cuốn	nơi	5	dài 45m, rộng 4.0m, có 4 thang máy
	Hầm đi bộ	m <sup>2</sup>	1,260	dài 60m, rộng 3m, tại mỗi điểm dừng xe buýt dưới đoạn có cầu
Khu Ngoại ô (Làn dành riêng)	Điểm dừng xe buýt (trên cao tốc)	nơi	11	có làn đi vào, mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Điểm dừng xe buýt (trong HHTP)	nơi	5	có mái che, ghế dài, bảng điện tử
	Thang cuốn	nơi	11	dài 75m, rộng 4.0m, có 2 thang máy
	Bãi đỗ xe máy	nơi	11	đỗ được 300 xe máy mỗi bên, tổng diện tích 1,800m <sup>2</sup> , với mái che và hệ thống bán vé
<b>Chung</b>				
Khu vực	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Miêu tả hạng mục
Khu Ngoại ô (Xe buýt trên đường cao tốc)	Khu đất phát triển cho depot	m <sup>2</sup>	21,490	xử lý đất mềm, đường đắp và vỉa hè
	Hạ tầng cho depot	khu	1	văn phòng, garage bảo dưỡng, rửa xe, trạm xăng, bãi đỗ xe, vv

Giải thích: PTPS - Hệ thống ưu tiên giao thông công cộng, HHTP - Khu công nghệ cao Hòa Lạc, RR3 - Vành đai 3

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

### 5.6.2.2 Số lượng thiết bị ga depot

Khu vực depot với diện tích khoảng 2,1 ha là cần thiết để vận hành 150 xe buýt. Văn phòng, khu bảo dưỡng xe, rửa xe và trạm bơm nhiên liệu cũng sẽ được bố trí ở khu depot. Chi tiết cụ thể phân chia các khu vực như sau

**Bảng 5.6.3 Số lượng Thiết bị ga depot (chung cho mỗi phương án)**

Chức năng Depot		Đơn vị	Số lượng		Dự kiến sử dụng
Văn phòng	Văn phòng	m <sup>2</sup>	300		Quản lý vận hành, Văn phòng bán vé
	Phòng Bảo dưỡng	m <sup>2</sup>	200		Quản lý bảo dưỡng
	Phòng Lái xe	m <sup>2</sup>	1,500		Phòng thay đồ và nghỉ cho lái xe
	Phòng Họp	m <sup>2</sup>	300		
	Kho đồ	m <sup>2</sup>	200		
	Căng tin	m <sup>2</sup>	500		Mục đích phúc lợi
	Tổng	m <sup>2</sup>	3,000		3 tầng (Tầng 1 là bãi đỗ xe máy)
Khu vực Bảo dưỡng	Khu Bảo dưỡng xe	m <sup>2</sup>	600	6 lần	Để thực hiện bảo dưỡng và kiểm tra định kỳ
	Thang nâng 3 tầng		1		Để thực hiện bảo dưỡng xe buýt khớp nối
	Thiết bị bảo dưỡng		1		Để thực hiện bảo dưỡng xe buýt khớp nối
Gara có mái che		m <sup>2</sup>	1,200		Chứa xe không sử dụng
Vĩa hè đỗ xe	Cho các xe buýt hiện tại	m <sup>2</sup>	10,000	125 xe	(12m×4m≐50m <sup>2</sup> ) / 1 xe buýt tiêu chuẩn
	Cho buýt BRT	m <sup>2</sup>	5,200	26 xe	(20m×4m≐80m <sup>2</sup> ) / 1 xe buýt khớp nối
	Cho xe của lái xe	m <sup>2</sup>	1,950	150 xe	(5m×2.5m≐13m <sup>2</sup> ) / 1 xe
	Tổng	m <sup>2</sup>	17,150		
Máy rửa xe tự động		m <sup>2</sup>	600	2 Lần	Tự động, chứa nước và các thiết bị thoát nước
Trạm bơm nhiên liệu		m <sup>2</sup>	440	4 Lần	Cho dầu Diesel
Tổng		m <sup>2</sup>	21,490		

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

### 5.6.2.3 Số lượng xe buýt BRT và Hệ thống thu vé

Kế hoạch đầu tư xe buýt có gắn hệ thống thu vé được xây dựng dựa trên yêu cầu của mỗi phương án. Số lượng xe buýt và hệ thống thu vé cần thiết cho 30 năm hoạt động được tóm tắt trong bảng sau.

**Bảng 5.6.4 Số lượng xe buýt có gắn hệ thống thu vé của từng phương án (Giả sử cho thời gian 30 năm vận hành)**

Phương án		Phương án1 & 2	Phương án3	Phương án4	Phương án5	Phương án6
Hạng mục		Số lượng	Số lượng	Số lượng	Số lượng	Số lượng
Xe buýt (sử dụng 10 năm)	Xe buýt khớp nối	60	39	45	60	84
	Xe buýt tiêu chuẩn	369	195	240	375	510
Thiết bị lắp trên xe phục vụ việc sử dụng vé điện tử (sử dụng 10 năm, bộ)		429	234	285	435	594
Hệ thống Server của vé điện tử (thay mới sau 5 năm, bộ)		5	5	5	5	5

Chú ý: Dựa trên nhu cầu trong trường hợp mức giá vé là 10,000 VND +500 VND/km

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

5.6.2.4 Chi phí vận hành và bảo dưỡng cho hạ tầng dân dụng và depot

Như đã trình bày ở Mục 5.6.1, chi phí này được tính toán dựa trên tỉ lệ chi phí ban đầu cho công trình dân dụng và hạ tầng depot theo tiêu chuẩn của Việt Nam. Tham khảo Mục 5.6.3.2 .

5.6.2.5 Chi phí vận hành xe buýt

Tổng cự li chạy cho thời gian 30 năm vận hành với mỗi phương án được trình bày trong bảng sau

**Bảng 5.6.5 Cự li chạy của xe buýt BRT cho thời gian 30 năm vận hành**

Phương án	Tổng cự li chạy (km)		Tổng cộng (km)
	Xe buýt khớp nối	Xe buýt tiêu chuẩn	
PHƯƠNG ÁN-1	58,784,856	514,236,528	573,021,384
PHƯƠNG ÁN-2	58,784,856	514,236,528	573,021,384
PHƯƠNG ÁN-3	28,223,961	288,299,046	316,523,007
PHƯƠNG ÁN-4	32,030,940	345,612,806	377,643,746
PHƯƠNG ÁN-5	55,850,898	502,300,210	558,151,109
PHƯƠNG ÁN-6	79,317,420	704,530,008	783,847,428

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu



### 5.6.3 Thiết lập đơn giá

#### 5.6.3.1 Đơn giá của công trình dân dụng, depot, xe buýt và hệ thống thu vé tự động

Đơn giá được lập sau khi tham khảo kết quả từ các nghiên cứu khác, đơn giá theo tiêu chuẩn của Việt Nam (Số. 1161/QĐ-BXD từ Ngày 15 Tháng 10 Năm 2015) do Bộ Xây dựng ban hành và báo giá từ nhà sản xuất. Đơn giá của các hạng mục công việc chính được tóm tắt trong bảng sau. Tỷ giá giữa ngoại tệ và nội tệ cũng được ước tính để xem xét đến lạm phát trong phân tích tài chính.

**Bảng 5.6.6 Đơn giá của công trình dân dụng, de pot, xe buýt và hệ thống thu vé tự động**

(Bảng tiền VND)

Đơn vị: triệu VND

Hạng mục	Đơn vị	Đơn giá	Tỷ giá hối đoái		Công việc chính		
			Ngoại tệ	Nội tệ			
Làn dành riêng cho BRT	Xây ở dải phân cách giữa ở khu nội đô	Diện tích làn	m <sup>2</sup>	2.24	9.0%	91.0%	Công việc làm đất, mặt nhựa, sơn kẻ vạch đường, biển báo giao thông, bố trí tiện ích v.v
	Mở rộng lề đường ở khu ngoại ô	Diện tích làn	m <sup>2</sup>	3.41	17.0%	83.0%	Công việc làm đất, xử lí đất mềm, mặt nhựa, sơn kẻ vạch đường, biển báo giao thông, bố trí tiện ích v.v
	Mở rộng dải phân cách giữa ở khu ngoại ô	Diện tích làn	m <sup>2</sup>	1.68	11.0%	89.0%	Mặt nhựa, sơn kẻ vạch đường, biển báo giao thông, bố trí tiện ích v.v
Cầu/cống	Mở rộng kết cấu hiện nay ở khu ngoại ô	Diện tích mở rộng	m <sup>2</sup>	39.82	15.0%	85.0%	Nền móng, kết cấu ở dưới và ở trên
PTPS	Loại độc lập	Nút giao	Nơi	5,092.00	76.3%	23.7%	4 đèn tín hiệu và LED cho xe, 8 đèn tín hiệu và LED cho người đi bộ, hệ thống điều khiển giao thông và thiết bị trên xe
Điểm dừng xe buýt	Điểm dừng xe buýt		Nơi	378.37	8.7%	91.3%	Có mái che và ghế dài, bao gồm điểm dừng xe buýt ở làn trên và dưới
	Đường nối vào điểm dừng xe buýt, điểm dừng xe buýt		Nơi	10,480.37	11.1%	88.9%	Đường nối có chiều dài 540 m, điểm dừng xe buýt có mái che và ghế dài, bao gồm điểm dừng xe buýt ở làn trên và dưới
Bãi đỗ xe máy	Bố trí bên cạnh điểm dừng xe buýt ở khu ngoại ô		Nơi	3,950.75	36.8%	63.2%	Tổng diện tích 1800 m <sup>2</sup> ở mỗi bên, công việc làm đất, vỉa hè, mái che và hệ thống vé
Thang cuốn	Thang bộ		Nơi	350.00	10.0%	90.0%	Nền móng, kết cấu ở dưới, thang bộ
	Cầu	Diện tích cầu	m <sup>2</sup>	80.22	15.0%	85.0%	Nền móng, kết cấu ở dưới và ở trên
	Thang máy		Nơi	762.00	75.3%	24.7%	Nền móng, thiết bị cho thang máy
Đường hầm đi bộ	Bố trí cùng điểm dừng xe buýt dưới cầu VĐ3	Diện tích cống	m <sup>2</sup>	19.83	15.0%	85.0%	Đào hố, cống hộp, lắp, thang máy và chiếu sáng
Xe BRT	Xe buýt khớp nối	Thân xe	Xe	16,294.40	100.0%	0.0%	Thân xe
	Xe buýt tiêu chuẩn	Thân xe	Xe	3,258.88	0.0%	100.0%	Thân xe
AFC	Hệ thống server ở văn phòng	Hệ thống	Gói	244,416.00	100.0%	0.0%	Thiết kế hệ thống, server
	Thiết bị trên xe	Thiết bị		1,425.76	100.0%	0.0%	Thiết bị trên xe

Ghi chú: AFC - Hệ thống thu vé tự động, PTPS - Hệ thống ưu tiên giao thông công cộng

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

(Bảng tiền IPY)

Đơn vị: 1,000 yen

Hạng mục	Đơn vị	Đơn giá	Tỉ giá hối đoái		Công việc chính		
			Ngoại tệ	Nội tệ			
Làn dành riêng cho BRT	Xây ở dải phân cách giữa ở khu nội đô	Diện tích làn	m <sup>2</sup>	11.0	9.0%	91.0%	Công việc làm đất, mặt nhựa, sơn kẻ vạch đường, biển báo giao thông, bố trí tiện ích v.v
	Mở rộng lề đường ở khu ngoại ô	Diện tích làn	m <sup>2</sup>	16.8	17.0%	83.0%	Công việc làm đất, xử lí đất mềm, mặt nhựa, sơn kẻ vạch đường, biển báo giao thông, bố trí tiện ích v.v
	Mở rộng dải phân cách giữa ở khu ngoại ô	Diện tích làn	m <sup>2</sup>	8.2	11.0%	89.0%	Mặt nhựa, sơn kẻ vạch đường, biển báo giao thông, bố trí tiện ích v.v
Cầu/cống	Mở rộng kết cấu hiện nay ở khu ngoại ô	Diện tích mở rộng	m <sup>2</sup>	195.5	15.0%	85.0%	Nền móng, kết cấu ở dưới và ở trên
PTPS	Loại độc lập	Nút giao	Nơi	25,000	76.3%	23.7%	4 đèn tín hiệu và LED cho xe, 8 đèn tín hiệu và LED cho người đi bộ, hệ thống điều khiển giao thông và thiết bị trên xe
Điểm dừng xe buýt	Điểm dừng xe buýt		Nơi	1,858	8.7%	91.3%	Có mái che và ghế dài, bao gồm điểm dừng xe buýt ở làn trên và dưới
	Đường nối vào điểm dừng xe buýt, điểm dừng xe buýt		Nơi	51,455	11.1%	88.9%	Đường nối có chiều dài 540 m, điểm dừng xe buýt có mái che và ghế dài, bao gồm điểm dừng xe buýt ở làn trên và dưới
Bãi đỗ xe máy	Bố trí bên cạnh điểm dừng xe buýt ở khu ngoại ô		Nơi	19,397	36.8%	63.2%	Tổng diện tích 1800 m <sup>2</sup> ở mỗi bên, công việc làm đất, vỉa hè, mái che và hệ thống vé
Thang cuốn	Thang bộ		Nơi	1,718	10.0%	90.0%	Nền móng, kết cấu ở dưới, thang bộ
	Cầu	Diện tích cầu	m <sup>2</sup>	393.9	15.0%	85.0%	Nền móng, kết cấu ở dưới và ở trên
	Thang máy		Nơi	3,741	75.3%	24.7%	Nền móng, thiết bị cho thang máy
Đường hầm đi bộ	Bố trí cùng điểm dừng xe buýt dưới cầu ĐĐ3	Diện tích công	m <sup>2</sup>	97.4	15.0%	85.0%	Đào hố, cống hộp, lắp, thang máy và chiếu sáng
Xe BRT	Xe buýt khớp nối	Thân xe	Xe	80,000	100.0%	0.0%	Thân xe
	Xe buýt tiêu chuẩn	Thân xe	Xe	16,000	0.0%	100.0%	Thân xe
AFC	Hệ thống server ở văn phòng	Hệ thống	Gói	1,200,000	100.0%	0.0%	Thiết kế hệ thống, server
	Thiết bị trên xe	Thiết bị	Thiết bị	7,000	100.0%	0.0%	Thiết bị trên xe

Ghi chú: AFC - Hệ thống thu vé tự động, PTPS - Hệ thống ưu tiên giao thông công cộng

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

### 5.6.3.2. Đơn giá cho chi phí vận hành và bảo trì hạ tầng dân dụng và depot

Chi phí vận hành và bảo trì hạ tầng dân dụng và depot trong thời gian 30 năm vận hành đã được tính toán dựa vào khoảng thời gian và phạm vi bảo dưỡng theo tiêu chuẩn của Việt Nam 22TCVN211-93 như trình bày trong bảng sau

**Bảng 5.6.7 Hướng dẫn ước tính chi phí bảo trì**

Hạng mục và khoảng thời gian	Bảo trì đường	Bảo trì cầu
Bảo dưỡng hàng năm	0.55% Chi phí xây dựng đường	0.1% Chi phí xây dựng cầu
Sửa chữa(5 năm một lần)	5.1% Chi phí xây dựng đường	1% c Chi phí xây dựng cầu
Sửa chữa chính (15 năm một lần)	42% Chi phí xây dựng đường	2% Chi phí xây dựng cầu

Nguồn: Tiêu chuẩn Việt Nam 22TCVN211-93

### 5.6.3.3. Đơn giá cho chi phí vận hành xe buýt

Chi phí vận hành thực tế cho xe buýt công cộng ở Hà Nội Năm 2015 được trình bày ở cột (a) của bảng sau và được sử dụng để ước tính chi phí chạy xe theo km của BRT, cho xe buýt tiêu chuẩn và xe buýt khớp nối với một số điều chỉnh như mô tả dưới đây:

- Chi phí liên quan đến tiền lương tăng 12,9% do lạm phát từ 2015 đến 2016 (Quyết định của Thủ tướng Chính phủ liên quan đến tiền lương tối thiểu)
- Mức tiêu thụ nhiên liệu của xe buýt khớp nối được giả định gấp 2 lần mức tiêu thụ của xe buýt tiêu chuẩn, và chi phí tra dầu mỡ, lốp và sửa chữa cho xe buýt khớp nối gấp 1.5 lần các chi phí này đối với xe buýt tiêu chuẩn, theo kinh nghiệm của công ty xe buýt Nhật Bản.

Dựa vào hiệu chỉnh trên, đơn giá (VND/km) của BRT được trình bày trong cột (b) và (c) của bảng sau, 19,150VND/km đối với xe buýt tiêu chuẩn và 25,900VND/km đối với xe buýt khớp nối. Lưu ý rằng khấu hao cơ bản sẽ được khấu trừ khỏi tổng chi phí vì nó sẽ được tính riêng là chi phí xe buýt trong phân tích tài chính.

**Bảng 5.6.8 Chi phí vận hành thực tế của xe buýt công cộng tại Hà Nội năm 2015 và ước tính chi phí chạy xe BRT**

Đơn vị: VND/km

Thành phần chi phí	Chi phí thực tế của xe buýt công cộng tại Hà Nội Năm 2015 (a)	Chi phí chạy xe BRT năm 2016		Lưu ý: Hiệu chỉnh chi phí	
		Xe buýt tiêu chuẩn (b)	Xe buýt khớp nối (c)		
A	Chi phí trực tiếp	17,843	18,935	25,364	
	Tiền lương, bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, trợ cấp tiền ăn, vv	8,465	9,557	9,557	(b)=(C)=(a) x 112.9%
	Bảo hiểm trách nhiệm dân sự	16	16	16	
	Khấu hao cơ bản	1,855	1,855	1,855	
	Nhiên liệu	5,352	5,352	10,704	(c)=(b)x200%
	Tra dầu mỡ	210	210	315	(c)=(b)x150%
	Lốp	515	515	773	(c)=(b)x150%
	Sửa chữa	1,430	1,430	2,145	(c)=(b)x150%
B.	Lãi suất (5% of A)	892	947	1,268	
C.	Chi phí khác (phí nhà chò)	106	106	106	
D	Chi phí quản lý xưởng	166	166	166	
E.	Chi phí quản lý chung	848	848	848	
Tổng cộng		19,855	21,002	27,753	
		⇒	19,147	25,898	Trừ đi "Khấu hao cơ bản"
Chi phí chạy xe đơn vị theo km cho dự án BRT này			19,150	25,900	Số làm tròn

Nguồn: Báo cáo chi phí thực tế về áp dụng trợ giá năm 2015 cho xe buýt công cộng tại Hà Nội

#### 5.6.3.4 Đơn giá chi phí thu hồi đất

Trong dự án BRT này, không yêu cầu thu hồi đất để xây làn dành riêng cho BRT, điểm dừng xe buýt, vv vì nó sẽ được xây ở bên phải đường hiện nay ngoại trừ depot dự định xây dọc cao tốc Thăng Long ở khu đất có diện tích khoảng 2,1 ha. Như đề xuất trong Mục 5.2.6, 5 khu được lựa chọn là địa điểm cho depot.

Giá đất công bố cho mỗi địa điểm lựa chọn dựa vào thông báo từ UBND TP Hà Nội (HPC) và được trình bày trong bảng sau. Giá đất cao hơn khi địa điểm ở gần khu trung tâm của Hà Nội. Về mặt sử dụng đất, giá đất tăng lên theo thứ tự sau: đất nông nghiệp, đất phi nông nghiệp và đất dịch vụ thương mại.

Do địa điểm chính xác cho depot không được xác định trong nghiên cứu này nên giá đất dịch vụ thương mại của Phương án -4 là 4,872,000VND/m<sup>2</sup> hoặc 23,920JPY/m<sup>2</sup> dự kiến được áp dụng để tính chi phí thu hồi đất và đánh giá kinh tế/tài chính.

**Bảng 5.6.9 Giá đất ở Hà Nội từ 2015-2019 như được UBND TP Hà Nội công bố**

(Bảng VND)

Địa điểm lựa chọn cho Depot	Khu vực (Quận/Huyện)	Giá đất (VND/m <sup>2</sup> ) cho mỗi loại		
		Đất nông nghiệp <sup>*1/</sup>	Đất phi nông nghiệp	Đất dịch vụ thương mại <sup>*2/</sup>
Phương án-01	Quận Từ Liêm	252,000	17,707,000	21,248,000
Phương án -02	Quận Từ Liêm	252,000	12,709,000	15,299,000
Phương án -03	Quận Từ Liêm	252,000	12,709,000	15,299,000
Phương án -04	Huyện Quốc Oai	135,000	4,060,000	4,872,000
Phương án -05	Huyện Quốc Oai	135,000	3,220,000	3,864,000

Lưu ý:  
 \*1/ 50% sẽ được bổ sung cho đất nông nghiệp ở khu dân cư. Giá đất không bao gồm chi phí bồi thường cho mùa vụ quanh năm và xây nhà trên đất này. Giá đền bù sẽ được dựa vào quy định về giá hiện hành của Sở Tài chính Hà Nội. Không yêu cầu đền bù cho cây trồng quanh năm như lúa.  
 \*2/ Đất dịch vụ thương mại bao gồm khu đất mà chủ đất có thể xây hạ tầng kinh doanh thương mại, dịch vụ và hạ tầng khác phục vụ cho thương mại như cửa hàng sửa xe, vv

Nguồn: Quyết định số 96/2014/QĐ-UBND

(Bảng JPY)

Địa điểm lựa chọn cho Depot	Khu vực (Quận/Huyện)	Giá đất (VND/m <sup>2</sup> ) cho mỗi loại		
		Giá đất (VND/m <sup>2</sup> ) cho mỗi loại	Địa điểm lựa chọn cho Depot	Khu vực (Quận/Huyện)
Phương án-01	Quận Từ Liêm	1,237	86,935	104,321
Phương án -02	Quận Từ Liêm	1,237	62,397	75,113
Phương án -03	Quận Từ Liêm	1,237	62,397	75,113
Phương án -04	Huyện Quốc Oai	663	19,933	23,920
Phương án -05	Huyện Quốc Oai	663	15,809	18,971

Lưu ý:  
 \*1/ 50% sẽ được bổ sung cho đất nông nghiệp ở khu dân cư. Giá đất không bao gồm chi phí bồi thường cho mùa vụ quanh năm và xây nhà trên đất này. Giá đền bù sẽ được dựa vào quy định về giá hiện hành của Sở Tài chính Hà Nội. Không yêu cầu đền bù cho cây trồng quanh năm như lúa.  
 \*2/ Đất dịch vụ thương mại bao gồm khu đất mà chủ đất có thể xây hạ tầng kinh doanh thương mại, dịch vụ và hạ tầng khác phục vụ cho thương mại như cửa hàng sửa xe, vv  
 1 JPY=203.68 VND, Tỷ giá bán của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam vào ngày 31 Tháng 5 Năm 2016

Nguồn: Quyết định số 96/2014/QĐ-UBND

## 5.6.4. Khái toán chi phí dự án

### 5.6.4.2. Chi phí dự án

Chi phí dự án được tóm tắt như chi phí ban đầu bao gồm nghiên cứu khả thi, thiết kế chi tiết và công trình dân dụng, chuẩn bị dự án và giai đoạn xây dựng và chi phí sẽ cần trong giai đoạn vận hành 30 năm bao gồm bổ sung và đổi mới hạ tầng và thiết bị và chi phí vận hành và bảo dưỡng (O&M)

Chi phí O&M trong mục “Công trình dân dụng và hạ tầng Depot” liên quan đến chi phí sửa chữa, vv. Chi phí O&M trong mục “BRT, AFC” liên quan đến chi phí vận hành xe buýt bao gồm chi phí tiền lương lái xe, nhiên liệu, vv

**Bảng 5.6.10 Tóm tắt khái toán chi phí dự án theo giai đoạn**

(Bảng VND)				
Đơn vị: triệu VND				
HẠNG MỤC	PHƯƠNG ÁN	Giai đoạn lập dự án và xây dựng	Giai đoạn vận hành (30 năm)	
		Chi phí ban đầu	Chi phí bổ sung/đổi mới	Chi phí O&M
Công trình dân dụng và hạ tầng depot	PHƯƠNG ÁN-1	1,749,256	0	837,209
	PHƯƠNG ÁN-2	778,066	0	325,488
	PHƯƠNG ÁN-3	549,892	0	203,714
	PHƯƠNG ÁN-4	592,165	0	233,940
	PHƯƠNG ÁN-5	1,764,462	0	901,392
	PHƯƠNG ÁN-6	1,061,766	0	545,311
BRT, AFC	PHƯƠNG ÁN-1	886,008	3,127,911	11,370,157
	PHƯƠNG ÁN-2	886,008	3,127,911	11,370,157
	PHƯƠNG ÁN-3	537,104	2,289,568	6,251,927
	PHƯƠNG ÁN-4	551,158	2,592,635	7,448,087
	PHƯƠNG ÁN-5	675,607	3,366,428	11,065,587
	PHƯƠNG ÁN-6	1,037,546	4,062,196	15,546,071
Chi phí kỹ thuật và hành chính địa phương	PHƯƠNG ÁN-1	395,290	0	0
	PHƯƠNG ÁN-2	249,611	0	0
	PHƯƠNG ÁN-3	163,049	0	0
	PHƯƠNG ÁN-4	171,498	0	0
	PHƯƠNG ÁN-5	366,010	0	0
	PHƯƠNG ÁN-6	314,897	0	0
Thu hồi đất cho depot	Chung cho tất cả các PHƯƠNG ÁN	104,699	0	0

Lưu ý: Chi phí hiện tại đến năm 2016  
AFC – Hệ thống thu vé tự động

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

(Bảng JPY)				
Đơn vị: triệu JPY				
HẠNG MỤC	PHƯƠNG ÁN	Giai đoạn lập dự án và xây dựng	Giai đoạn vận hành (30 năm)	
		Chi phí ban đầu	Chi phí bổ sung/ đổi mới	Chi phí O&M
Công trình dân dụng và hạ tầng depot	PHƯƠNG ÁN-1	8,588	0	4,110
	PHƯƠNG ÁN-2	3,820	0	1,598
	PHƯƠNG ÁN-3	2,700	0	1,000
	PHƯƠNG ÁN-4	2,907	0	1,149
	PHƯƠNG ÁN-5	8,663	0	4,426
	PHƯƠNG ÁN-6	5,213	0	2,677
BRT, AFC	PHƯƠNG ÁN-1	4,350	15,357	55,824
	PHƯƠNG ÁN-2	4,350	15,357	55,824
	PHƯƠNG ÁN-3	2,637	11,241	30,695
	PHƯƠNG ÁN-4	2,706	12,729	36,568
	PHƯƠNG ÁN-5	3,317	16,528	54,328
	PHƯƠNG ÁN-6	5,094	19,944	76,326
Chi phí kỹ thuật và hành chính địa phương	PHƯƠNG ÁN-1	1,941	0	0
	PHƯƠNG ÁN-2	1,226	0	0
	PHƯƠNG ÁN-3	801	0	0
	PHƯƠNG ÁN-4	842	0	0
	PHƯƠNG ÁN-5	1,797	0	0
	PHƯƠNG ÁN-6	1,546	0	0
Thu hồi đất cho depot	Chung cho tất cả các PHƯƠNG ÁN	514	0	0

Lưu ý: 1 JPY=203.68 VND, Tỷ giá bán của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam vào Ngày 31 tháng 5 năm 2016  
 Chi phí hiện tại đến năm 2016  
 AFC – Hệ thống thu vé tự động

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu



Bảng 5.6.11 trình bày chi phí dự án phân chia giữa tỉ lệ thích hợp cho ODA và tỉ lệ không thích hợp cần được chính phủ Việt Nam và công ty xe buýt chi trả

**Bảng 5.6.11 Tóm tắt khái toán chi phí dự án theo nguồn tài chính**

Đơn vị: triệu VND

PHƯƠNG ÁN	ODA (Tỉ lệ thích hợp)				Không thích hợp (Chính phủ Việt Nam, công ty xe buýt)					Tổng cộng (1)+(2)
	Kỹ thuật (DD, CS)	Công trình dân dụng và hạ tầng depot	BRT, AFC	Tổng phụ (1)	Chi phí FS, hành chính địa phương	Thu hồi đất	Bổ sung và đổi mới BRT/AFC	Chi phí O&M	Tổng phụ (2)	
PHƯƠNG ÁN-1	250,350	1,749,256	886,008	2,885,614	144,939	104,699	3,127,911	12,207,366	15,584,916	18,470,530
PHƯƠNG ÁN-2	158,087	778,066	886,008	1,822,161	91,524	104,699	3,127,911	11,695,645	15,019,780	16,841,941
PHƯƠNG ÁN-3	103,265	549,892	537,104	1,190,261	59,785	104,699	2,289,568	6,455,642	8,909,694	10,099,954
PHƯƠNG ÁN-4	108,616	592,165	551,158	1,251,939	62,883	104,699	2,592,635	7,682,026	10,442,243	11,694,183
PHƯƠNG ÁN-5	231,807	1,764,462	675,607	2,671,875	134,204	104,699	3,366,428	11,966,980	15,572,311	18,244,186
PHƯƠNG ÁN-6	199,435	1,061,766	1,037,546	2,298,747	115,462	104,699	4,062,196	16,091,381	20,373,739	22,672,486

Đơn vị: triệu yen

PHƯƠNG ÁN	ODA (Tỉ lệ thích hợp)				Không thích hợp (Chính phủ Việt Nam, công ty xe buýt)					Tổng cộng (1)+(2)
	Kỹ thuật (DD, CS)	Công trình dân dụng và hạ tầng depot	BRT, AFC	Tổng phụ (1)	Chi phí FS, hành chính địa phương	Thu hồi đất	Bổ sung và đổi mới BRT/AFC	Chi phí O&M	Tổng phụ (2)	
PHƯƠNG ÁN-1	1,229	8,588	4,350	14,167	712	514	15,357	59,934	76,517	90,684
PHƯƠNG ÁN-2	776	3,820	4,350	8,946	449	514	15,357	57,422	73,742	82,688
PHƯƠNG ÁN-3	507	2,700	2,637	5,844	294	514	11,241	31,695	43,744	49,587
PHƯƠNG ÁN-4	533	2,907	2,706	6,147	309	514	12,729	37,716	51,268	57,414
PHƯƠNG ÁN-5	1,138	8,663	3,317	13,118	659	514	16,528	58,754	76,455	89,573
PHƯƠNG ÁN-6	979	5,213	5,094	11,286	567	514	19,944	79,003	100,028	111,314

Lưu ý: 1 JPY=203.68 VND, Tỉ giá bán của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam vào Ngày 31 tháng 5 năm 2016

Chi phí hiện tại đến năm 2016

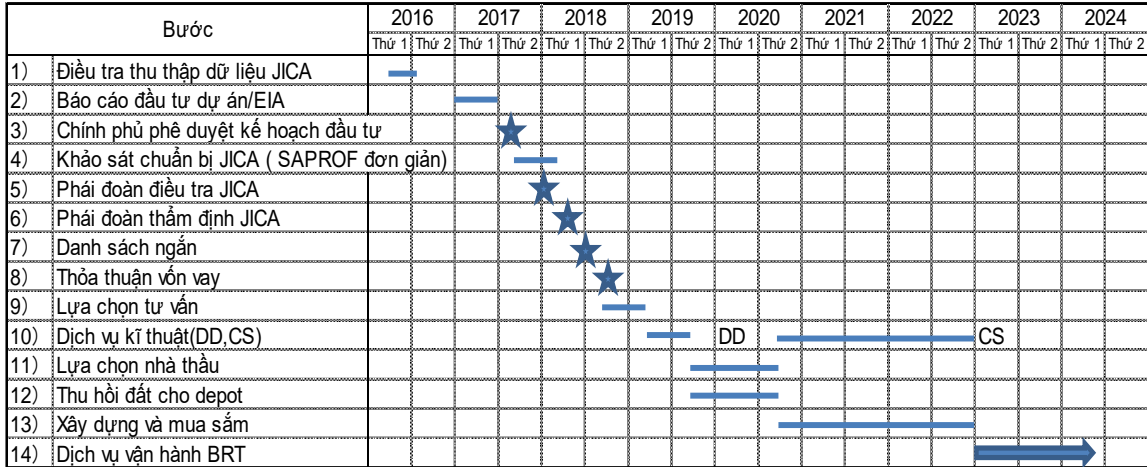
AFC – Hệ thống thu vé tự động

FS –Nghiên cứu khả thi, DD –Thiết kế chi tiết, CS –Giai đoạn xây dựng, AFC – Hệ thống thu vé tự động

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu







Ghi chú: DD – Thiết kế chi tiết, CS – Giai đoạn xây dựng  
 Ghi chú: F. C. – Ngoại tệ, L. C – Nội tệ  
 Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

**Hình 5.6.2 Tiến độ triển khai dự án giả định**





## 5.7 Doanh thu từ giá vé của tuyến BRT

### 5.7.1 Khung giá vé cho xe buýt công cộng hiện nay

Tại Hà Nội, khung giá vé cho xe buýt bao gồm trợ giá công được ban hành từ năm 2005 và trong 7 năm, giá được quy định ở mức 3.000 VND đối với vé lượt khi cự li chuyển đi không vượt quá 25 km. Ngày 1 tháng 10 năm 2012, do chi phí nhiên liệu và lạm phát tăng, chi phí này đã tăng lên đến 5.000 VND đối với vé lượt với cùng cự li và từ Tháng 5 năm 2014, giá vé lượt đã được thay đổi theo số liệu trình bày trong Bảng 5.7.1. Đối với tuyến buýt số 71 sẽ hoàn tất với BRT trong nghiên cứu này, giá vé đồng loạt không được áp dụng mà thay vào đó áp dụng giá vé theo cự li. Đối với tuyến buýt số 74, giá vé theo cơ chế giá vé được trình bày trong bảng sau và giá vé lượt là 9.000 VND và cũng có thể mua được vé tháng.

**Bảng 5.7.1 Khung giá vé cho xe buýt công cộng tại Hà Nội (Hiệu chỉnh Tháng 5 Năm 2014)**

Loại	Phân loại		Giá vé (VND)	Lưu ý
Vé lượt	Cự li < 25 km		7.000	
	25 km ≤ Cự li < 30 km		8.000	
	30 km ≤ Cự li		9.000	
Vé tháng	Ưu tiên	Một tuyến	55.000	Sinh viên Công nhân khu công nghiệp Trên 60 tuổi
		Liên tuyến	100.000	
	Vé thường	Một tuyến	100.000	
		Liên tuyến	200.000	
	Nhóm	Một tuyến	70.000	Trên 30 người
		Liên tuyến	140.000	
Miễn phí	Dưới 6 tuổi		0	
	Trên 75 tuổi			
	Người tàn tật			

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

Hơn nữa, vào ngày 31 tháng 5 năm 2016, theo thông báo của Sở Giao thông, dự định giảm trợ cấp đang tăng cho xe buýt và để trang trải chi phí nhiên liệu, chi phí bảo hiểm và các chi phí bảo dưỡng khác bằng việc tiến hành rà soát khung giá vé. Tuy nhiên, Sở không công bố thông tin chi tiết về giá vé chính xác sẽ thay đổi.

### 5.7.2 Số lượng vé tháng đã bán và lượt đi xe buýt công cộng

Tại Hà Nội, số lượng vé tháng đã bán ra trong năm 2015 và lượt đi hàng năm được trình bày trong Bảng.

Về lượt đi, số lượng hành khách đi vé lượt dựa vào số lượng vé đã bán từ vé trả tiền mặt. Phương thức tính toán sau đã được sử dụng cho số lượng hành khách đi vé tháng.

Số lượng vé tháng một tuyến được nhân lên với 60,8 chuyến/tháng (số lượng chuyến đi trung bình tháng về lí thuyết = 365 ngày ÷ 12 tháng × 2 chuyến/ngày) để có số lượng hành khách đi vé tháng 1 tuyến trong khi số lượng vé tháng liên tuyến bán ra được nhân lên với 152,2 chuyến/tháng (theo giả thiết hành khách chuyển



tuyến 2.5 lần với mỗi chuyến đi 1 chiều là 60,8 chuyến/tháng, 60,8 chuyến/tháng × 2) để có số lượng hành khách đi vé tháng liên tuyến.

**Bảng 5.7.2 Số lượng vé tháng bán ra và lượt đi xe buýt công cộng tại Hà Nội**

Xe buýt số.	Tên tuyến buýt	Số lượng vé tháng đã bán ra						Số lượng hành khách (lượt)			
		1 tuyến			Liên tuyến			Hành khách đi vé lượt	Hành khách đi vé tháng		Tổng số lượng hành khách
		Ưu tiên	Thường	Nhóm	Ưu tiên	Thường	Nhóm		1 tuyến	Liên tuyến	
		55,000 VND	100,000 VND	70,000 VND	100,000 VND	200,000 VND	140,000 VND	7,000 ~9,000 VND	(a+b+c) *60.8	(d+e+f) *152.2	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
1	BX Gia Lâm - BX Yên Nghĩa	1,475	3,676	11	38,459	7,823	156	2,368,733	314,388	7,069,565	9,752,686
2	Bác Cồ - BX Yên Nghĩa	4,890	11,992	127	76,769	15,623	311	2,483,237	1,034,828	14,106,660	17,624,725
3A	BX Giáp Bát - BX Gia Lâm	539	983	0	22,884	4,653	93	1,952,374	92,654	4,205,370	6,250,398
3B	BX Giáp Bát - KĐT Vincom	103	191	0	3,073	625	12	144,547	17,892	564,740	727,179
4	Long Biên - BX Nước Ngâm	2,072	1,672	3	20,178	4,120	82	787,357	227,894	3,709,470	4,724,721
5	KĐT Linh Đàm - Phú Diễn	1,134	964	5	12,295	2,498	50	684,780	127,818	2,257,980	3,070,578
6	BX Giáp Bát - Cầu Giẽ / Thường Tín / Phú Minh	11,571	8,405	0	85,095	17,323	346	1,708,138	1,213,772	15,625,565	18,547,475
7	Cầu Giấy - Nội Bài	1,217	6,880	1,114	51,500	10,492	209	2,219,816	560,026	9,462,570	12,242,412
8	Long Biên - Đồng Mỹ	5,644	6,858	135	58,161	11,834	235	1,748,173	769,116	10,689,850	13,207,139
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A	Tổng cho 50 tuyến buýt	98,228	133,648	3,344	1,393,979	283,267	5,635	61,050,253	14,311,474	256,108,665	331,470,392
B	Tổng cho 17 tuyến buýt cho cơ quan	27,369	30,476	141	332,990	67,577	1,345	10,535,787	3,528,448	61,179,525	75,243,760
C	Tổng cho 5 tuyến buýt xã hội hóa	17,961	8,042	7	117,750	23,795	473	1,754,710	1,582,836	21,616,965	24,954,511
	Tổng mang lưới tuyến buýt (A+B+C)	143,558	172,166	3,492	1,844,720	374,639	7,453	73,340,750	19,422,758	338,905,155	431,668,663

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu dựa vào dữ liệu từ TRAMOC

### **5.7.3 Doanh thu từ giá vé xe buýt và giá vé trung bình/hành khách**

Doanh thu từ giá vé theo tuyến buýt và cả hệ thống buýt do TRAMOC cung cấp trong đó có tính đến trợ giá. Doanh thu từ vé tháng được tính bằng cách nhân số lượng vé tháng đã bán (xem Bảng 5.7.2) với đơn giá của vé. Doanh thu vé lượt được tính bằng cách lấy tổng doanh thu trừ đi doanh thu từ vé tháng. Xem doanh thu từ giá vé xe buýt trong Bảng 5.7.3.

Tính đơn giá trung bình của vé lượt bằng cách chia doanh thu từ vé lượt cho số lượng vé lượt đã bán. Đồng thời, để tính giá vé trung bình cho hành khách, lấy tổng doanh thu từ giá vé chia cho tổng số lượt hàng năm.

Đối với toàn bộ hệ thống buýt công cộng, giá vé trung bình cho vé lượt là 8,101 VND và khi tính cả vé tháng, giá vé trung bình là 2,038 VND. Do đó, giá vé trung bình/hành khách bằng 25.2% (2,038 VND/8,101 VND) giá vé lượt khi đã tính cả vé tháng.

**Bảng 5.7.3 Doanh thu từ giá vé xe buýt ở Hà Nội và giá vé trung bình/hành khách**

STT.	Tuyến buýt	Doanh thu (VND)									Giá vé trung bình/HK		
		Vé lượt		Vé tháng						Tổng (bao gồm trợ giá)			
				1 tuyến			Liên tuyến						
		Uu tiên	Thường	Nhóm	Uu tiên	Thường	Nhóm	55,000 VND	100,000 VND	70,000 VND		100,000 VND	200,000 VND
K =S-(M~R)	L =K/G	M 55,000*A	N 100,000*B	O 70,000*C	P 100,000*D	Q 200,000*E	R 140,000*F	S	S/J				
1	BX Gia Lâm - BX Yên Nghĩa	17,659,568,425	7,455	81,125,000	367,600,000	770,000	3,845,900,174	1,564,696,857	21,788,563	23,541,449,019	2,414		
2	Bác Cồ - BX Yên Nghĩa	21,412,218,142	8,623	268,950,000	1,199,200,000	8,890,000	7,676,927,466	3,124,554,722	43,509,679	33,734,250,009	1,914		
3	BX Giáp Bát - BX Gia Lâm	16,349,090,257	8,374	29,645,000	98,300,000	0	2,288,397,106	930,690,213	12,954,113	19,709,076,689	3,153		
4	BX Giáp Bát - KĐT Vincom	904,765,795	6,259	5,665,000	19,100,000	0	307,317,101	124,932,271	1,740,555	1,363,520,722	1,875		
5	Long Biên - BX Nước Ngăm	5,931,249,295	7,533	113,960,000	167,200,000	210,000	2,017,843,468	824,023,815	11,469,076	9,065,955,653	1,919		
6	KĐT Linh Đàm - Phú Diễn	5,515,566,927	8,055	62,370,000	96,400,000	350,000	1,229,456,828	499,546,977	6,962,303	7,410,653,035	2,413		
7/8	BX Giáp Bát - Cầu Giẽ / Thường Tín / Phú Minh	17,353,148,181	10,159	636,405,000	840,500,000	0	8,509,484,524	3,464,512,449	48,418,472	30,852,468,625	1,663		
9	Cầu Giấy - Nội Bài	19,852,409,792	8,943	66,935,000	688,000,000	77,980,000	5,150,023,882	2,098,425,270	29,287,969	27,963,061,913	2,284		
10	Long Biên - Đông Mỹ	13,998,643,440	8,008	310,420,000	685,800,000	9,450,000	5,816,061,092	2,366,767,485	32,943,673	23,220,085,691	1,758		
.	.												
.	.												
.	.												
A	Tổng cho 50 tuyến buýt	519,319,263,412	8,506	5,402,540,000	13,364,800,000	234,080,000	139,397,926,271	56,653,476,464	788,841,997	735,160,928,144	2,218		
B	Tổng cho 17 tuyến buýt cho cabin	60,926,051,656	5,783	1,505,295,000	3,047,600,000	9,870,000	33,298,993,890	13,515,412,320	188,328,364	112,491,551,229	1,495		
C	Tổng cho 5 tuyến buýt xã hội hóa	13,898,808,390	7,921	987,855,000	804,200,000	490,000	11,775,049,839	4,758,911,217	66,249,639	32,291,564,084	1,294		
	Tổng mang lưới tuyến buýt (A+B+C)	594,144,123,458	8,101	7,895,690,000	17,216,600,000	244,440,000	184,471,970,000	74,927,800,000	1,043,420,000	879,944,043,458	2,038		

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu dựa vào dữ liệu từ TRAMOC

### 5.7.4 Doanh thu từ giá vé dự tính cho tuyến BRT này theo các phương án tuyến

Doanh thu từ giá vé cho BRT trong nghiên cứu này được tính toán dựa vào dự báo nhu cầu giao thông của tuyến như trình bày trong Bảng 5.1.1. Doanh thu từ giá vé dựa vào khung giá vé với giá vé cơ sở là 10,000 VND + 500 VND/km. Về mặt ý tưởng, nó tương ứng với khung vé lượt như trình bày trong Hình 5.7.1 nhưng không xét đến khung giá vé cho vé tháng.

Để xem có thể áp dụng vé tháng cho tuyến BRT này hay không giống như trong khung giá vé hiện nay trong Bảng 5.7.1, cần nghiên cứu kỹ lưỡng vì nó có thể làm giảm nhiều doanh thu từ giá vé và gây ảnh hưởng đến khả năng sinh lời khi vận hành tuyến BRT này.

Mặt khác, dựa vào doanh thu giá vé trên thực tế như đã được trình bày trong Bảng 5.7.2, trong điều kiện hiện nay khi còn thiếu phương tiện giao thông công cộng thì số lượng hành khách đi vé tháng (vé được giảm giá) rất lớn. Trong trường hợp tiếp tục triển khai xây dựng tuyến ĐSSĐT và tuyến BRT này được xây dựng, theo mô hình chuyển dịch đối với người đi xe máy, tỉ lệ phương tiện giao thông công cộng sẽ tăng lên và dự báo số lượng hành khách đi vé lượt (vé không được giảm giá) sẽ tăng.

Việc nghiên cứu chi tiết khung giá vé sẽ cần được tiến hành trong giai đoạn nghiên cứu khả thi. Trong nghiên cứu này, phân tích kinh tế tài chính có giả thiết là “50% lượt đi vé tháng và giá vé tháng bằng ½ giá vé lượt”. Theo giả thiết này, doanh thu từ giá vé gồm vé tháng được dự tính ở mức 75% doanh thu từ mỗi vé lượt theo số lượt được dự báo cho BRT (Xem Bảng 5.7.4).

Tuy nhiên, trong trường hợp đưa vào áp dụng khung giá vé với vé tháng được giảm giá nhiều, khả năng sinh lợi khi vận hành tuyến BRT này có thể không được đảm bảo. Để duy trì bền vững tuyến BRT này, nên tách biệt chi phí đầu tư hạ tầng trong chi phí tài chính chung và cần trợ giá áp dụng như trong hệ thống xe buýt hiện nay của Hà Nội.

**Bảng 5.7.4 Doanh thu hàng ngày từ giá vé cho tuyến BRT trong nghiên cứu này**

(triệu VND/ngày)

		Năm	Phương án-1, Phương án-2	Phương án-3	Phương án-4	Phương án-5	Phương án-6
Dự báo nhu cầu (100% sử dụng vé lượt)	A	2020	1,254	417	410	473	1,643
		2030	2,497	1,126	1,801	2,098	3,338
Phân tích kinh tế tài chính (50% sử dụng vé lượt và 50% sử dụng vé tháng)	A * 0.75	2020	940	313	307	355	1,233
		2030	1,873	845	1,350	1,574	2,503

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

## 6 Phân tích kinh tế và tài chính

### 6.1 Phân tích kinh tế

#### 6.1.1 Phương pháp luận phân tích kinh tế

Trong phân tích kinh tế, tính khả thi kinh tế-xã hội của dự án được đánh giá bằng cách tính toán giá trị lợi ích kinh tế và chi phí kinh tế khi thực hiện dự án BRT đó (trường hợp thực hiện) và trường hợp không thực hiện dự án BRT (trường hợp không thực hiện) và sau đó so sánh hai trường hợp

Tỷ suất hoàn vốn nội tại về kinh tế (EIRR), tỷ suất lợi ích chi phí (CBR), và giá trị hiện tại thuần kinh tế (ENPV) là các chỉ số để đánh giá

#### 6.1.2 Các chi phí kinh tế

Trong phân tích kinh tế, cần phải chuyển đổi tất cả các chi phí và lợi ích được tính theo giá thị trường thành giá thành kinh tế không bao gồm các mục chi phí trung gian như thuế, thuế hải quan v.v.

Chi phí thực hiện dự án này bao gồm các chi phí dự án và chi phí cho việc vận hành và bảo dưỡng hệ thống (xem chương 5.6 - Chi phí dự án dự kiến).

Trong tính toán chi phí kinh tế, trước hết là thuế giá trị gia tăng (VAT) được loại trừ và sau đó chi phí kinh tế được tính toán bằng cách nhân với 0,85, là yếu tố chuyển đổi tiêu chuẩn (SCF) thường được sử dụng trong các dự án cơ sở hạ tầng tại Việt Nam. Lạm phát không được xem xét trong phân tích kinh tế.

#### 6.1.3 Các lợi ích kinh tế

Các hiệu ứng tác động khác nhau, chẳng hạn như việc giảm thời gian đi lại, chi phí vận hành xe, và giảm số vụ tai nạn giao thông là những lợi ích được kỳ vọng sẽ có được khi thực hiện dự án BRT. Trong phân tích này, lợi ích của việc "giảm thời gian đi lại" và "giảm chi phí đi lại" được tính toán dựa trên các dữ liệu sẵn có. Kết quả sẽ độ chính xác của phép đo và khả năng có thể tính toán quy các lợi ích này về giá trị tiền tệ.

##### (1) Lợi ích của việc "giảm thời gian đi lại"

Lợi ích từ việc giảm thời gian đi lại được tính bằng cách lấy tổng chi phí thời gian đi lại trong trường hợp không thực hiện Dự án BRT trừ đi tổng chi phí thời gian đi lại trong trường hợp thực hiện Dự án.

Lợi ích từ việc giảm thời gian đi lại = (tổng chi phí thời gian đi lại trong trường hợp không thực hiện Dự án BRT) - (tổng chi phí thời gian đi lại trong trường hợp thực hiện Dự án)

Chi phí thời gian đi lại được tính bằng cách nhân thời gian đi lại với lưu lượng giao thông và giá trị của thời gian.

Chi phí thời gian đi lại (VND) = giá trị của thời gian (VND/PCU · hr) × thời gian đi lại (hr) × lưu lượng giao thông (PCU)

(2) Lợi ích từ việc giảm các chi phí vận hành phương tiện

Lợi ích từ việc giảm chi phí vận hành xe được tính toán bằng cách lấy tổng chi phí vận hành phương tiện trong trường hợp không thực hiện Dự án BRT trừ đi tổng chi phí vận hành phương tiện trong trường hợp thực hiện Dự án BRT. Khi tính toán những lợi ích từ việc giảm chi phí vận hành xe thì Điều tra tập trung vào các mục không bao gồm việc giảm chi phí thời gian đi lại có được do điều kiện đi lại được cải thiện

$$\text{Lợi ích từ việc giảm chi phí vận hành xe} = (\text{chi phí vận hành phương tiện trong trường hợp không thực hiện Dự án BRT}) - (\text{chi phí vận hành phương tiện trong trường hợp thực hiện Dự án BRT})$$

Chi phí vận hành phương tiện được tính bằng cách nhân khoảng cách đi lại và lưu lượng giao thông với đơn giá vận hành phương tiện.

$$\text{Chi phí vận hành phương tiện (VND)} = \text{Đơn giá vận hành phương tiện (VND/PCU} \cdot \text{km)} \times \text{khoảng cách đi lại (km)} \times \text{lưu lượng giao thông (PCU)}$$

**6.1.4 Kết quả và đánh giá của các phân tích kinh tế**

(1) Các điều kiện tiên quyết

Điều kiện tiên quyết chung cho việc phân tích kinh tế được thể hiện trong Bảng 6.1.1. Nhóm điều tra của JICA đã tiến hành đánh giá của mỗi phương án của dự án BRT dựa trên những điều kiện này

**Bảng 6.1.1 Điều kiện tiên quyết cho việc phân tích kinh tế**

Hạng mục	Điều kiện tiên quyết	Nhận xét
Tỷ lệ giảm trừ xã hội	12%	-
Thời gian xây dựng	From 2019 to 2022	-
Thời gian Dự án	From 2023 to 2052	For 30 years
Năm cơ sở của Chi phí	2016	Not considered inflation

Nguồn: Nhóm Điều tra

Các kết quả dự báo nhu cầu đi lại trong trường hợp thực hiện Dự án BRT này được thể hiện trong Chương 3 - Phương pháp luận Dự báo nhu cầu đi lại.

Đơn giá của chi phí thời gian đi lại và chi phí vận hành phương tiện cho phân loại xe đã được tham khảo từ nghiên cứu của JICA có tiêu đề "Khảo sát thu thập dữ liệu về đường sắt tại các thành phố lớn ở Việt Nam (METROS)". Cả hai đơn giá chi phí được thể hiện trong Bảng 6.1.2 và Bảng 6.1.3

**Bảng 6.1.2 Đơn giá của chi phí thời gian đi lại**

Năm	Xe máy (USD/giờ)	Ô tô(USD/giờ)	Bus(USD/giờ)
2020	2.39	3.55	1.91
2030	3.54	5.25	2.82

Nguồn: Khảo sát thu thập dữ liệu về đường sắt tại các thành phố lớn ở Việt Nam (METROS), JICA, 2016

**Bảng 6.1.3 Đơn giá của chi phí vận hành phương tiện (VOC)**

Đơn vị: USD/1,000 km

Tốc độ	Xe máy	Ô tô	Bus	Ô tô tải
5 km/h	147	779	1,560	1,531
10 km/h	86	461	929	903
20 km/h	54	293	604	580
30 km/h	43	234	496	436
40 km/h	37	202	439	366
50 km/h	34	186	432	338
60 km/h	34	185	457	332
70 km/h	35	190	496	344
80 km/h	36	197	541	372
90 km/h	38	209	581	414

Nguồn: Khảo sát thu thập dữ liệu về đường sắt tại các thành phố lớn ở Việt Nam (METROS), JICA, 2016

(2) Kết quả và đánh giá các phân tích kinh tế

Hiệu quả kinh tế và tác động của việc thực hiện dự án BRT đã được phân tích dựa trên các phương án thay thế khác nhau cho BRT. Bảng 6.1.4 cho thấy các kết quả phân tích kinh tế cho mỗi phương án.

Đối với mỗi phương án, Tỷ suất hoàn vốn nội tại về kinh tế (EIRR) là trên 12%. Tỷ suất lợi ích chi phí (CBR) là trên 1.0, và giá trị hiện tại thuần kinh tế (ENPV) là dương. Như vậy rõ ràng tác động của Dự án BRT cho mỗi phương án là cao xét từ quan điểm kinh tế xã hội. Ngoài ra, các kết quả sau đây có thể được đề cập khi so sánh các chỉ số của mỗi phương án.

Phương án số 3 có tỷ suất hoàn vốn nội tại về kinh tế (EIRR) và tỷ suất lợi ích chi phí (CBR) cao nhất còn Phương án số 6 có giá trị hiện tại thuần kinh tế cao nhất.

Chi phí dự án của Phương án 3 là thấp nhất. Mặt khác, lợi ích gấp đôi so với chi phí dự án. EIRR và CBR là tương đối cao vì những lợi ích tương đối cao hơn so với chi phí dự án

Phương án 6 có chi phí dự án cao nhưng lợi ích đem lại thì lớn gấp đôi các phương án khác. Vì vậy, hiệu số giữa lợi ích và chi phí là lớn (tổng lợi ích là cao nhất trong số các phương án khác) và ENPV là cao.

Phương án 3 có EIRR phù hợp, trong khi Phương án 6 có NPV phù hợp. Tỷ suất hoàn vốn nội tại về kinh tế (EIRR) của Phương án 6 thấp hơn Phương án 3, nhưng giá trị hiện tại thuần kinh tế (ENPV) lại lớn hơn 1,7 lần.

Phương án 1, 2 và 5 có chỉ số CBR tương đối thấp vì do chịu ảnh hưởng của chi phí dự án.

Phương án 3 và 4 có kết quả tổng thể cao vì chi phí vận hành BRT thấp hơn và những lợi ích tăng trưởng từ hai phương án này lớn hơn so với các phương án khác

**Bảng 6.1.4 Kết quả phân tích kinh tế**

Chỉ số	Phương án 1	Phương án 2	Phương án 3	Phương án 4	Phương án 5	Phương án 6
Tỷ suất hoàn vốn nội tại về kinh tế (EIRR)	15.6%	19.4%	32.8%	29.2%	18.4%	24.9%
Tỷ suất lợi ích chi phí (CBR)	1.1	1.3	1.9	1.7	1.2	1.7
giá trị hiện tại thuần kinh tế (ENPV)	590	908	1,916	1,555	872	3,255
※ Công thức tính toán các chỉ số như sau: EIRR = (Tỷ lệ giảm khi giá trị hiện tại kinh tế thuần bằng 0) CBR (B/C) = (Giá trị hiện tại của lợi ích) ÷ (Giá trị hiện tại của chi phí) ENPV = (Giá trị hiện tại của lợi ích) – (Giá trị Dự án hiện tại của Chi phí)						

Nguồn: Nhóm Điều tra

### (3) Phân tích độ nhạy

Phân tích độ nhạy của mỗi phương án đã được tiến hành trong đó EIRR được tính toán khi các lợi ích và chi phí được tính tăng hoặc giảm 10%, 15% và 20% để xem tính khả thi của dự án trong trường hợp xảy ra các rủi ro kinh tế. Các kết quả được trình bày trong bảng dưới đây.

Giảm lợi ích có tác động lớn hơn so với giảm chi phí trong mỗi phương án

Phương án 3, 4, và 6 có tính mềm dẻo cao do EIRR cho các phương án này là trên 12% (thậm chí nếu chi phí dự án tăng và những lợi ích giảm). Mặc dù Phương án 6 có chi phí dự án cao, nhưng từ việc phân tích độ nhạy cảm có thể nhận định rằng Phương án 6 sẽ có hiệu quả kinh tế cao so với quy mô chi phí dự án



OPTION-1		Benefit			
		Base	-10%	-15%	-20%
Cost	Base	15.6%	12.7%	11.8%	9.5%
	+10%	13.0%	10.1%	8.5%	6.8%
	+15%	11.7%	8.9%	7.3%	5.6%
	+20%	10.6%	7.7%	6.1%	4.3%

OPTION-2		Benefit			
		Base	-10%	-15%	-20%
Cost	Base	19.4%	16.0%	15.0%	12.4%
	+10%	16.4%	13.1%	11.3%	9.4%
	+15%	15.0%	11.7%	9.9%	8.0%
	+20%	13.6%	10.4%	8.6%	6.7%

OPTION-3		Benefit			
		Base	-10%	-15%	-20%
Cost	Base	32.8%	29.1%	27.9%	25.1%
	+10%	29.4%	25.8%	24.0%	22.0%
	+15%	27.9%	24.4%	22.5%	20.6%
	+20%	26.5%	23.0%	21.2%	19.3%

OPTION-4		Benefit			
		Base	-10%	-15%	-20%
Cost	Base	29.2%	25.4%	24.2%	21.3%
	+10%	25.7%	22.1%	20.1%	18.1%
	+15%	24.2%	20.6%	18.7%	16.7%
	+20%	22.7%	19.1%	17.2%	15.3%

OPTION-5		Benefit			
		Base	-10%	-15%	-20%
Cost	Base	18.4%	15.0%	13.9%	11.1%
	+10%	15.3%	11.9%	10.0%	7.9%
	+15%	13.9%	10.4%	8.5%	6.3%
	+20%	12.5%	9.0%	7.0%	4.8%

OPTION-6		Benefit			
		Base	-10%	-15%	-20%
Cost	Base	24.9%	22.3%	21.5%	19.5%
	+10%	22.5%	20.0%	18.7%	17.3%
	+15%	21.5%	19.0%	17.6%	16.3%
	+20%	20.4%	18.0%	16.7%	15.3%

Nguồn: Nhóm Điều tra

**Hình 6.1.1 Kết quả phân tích độ nhạy**

## 6.2 Phân tích tài chính

### 6.2.1 Phương pháp luận phân tích tài chính

Mục tiêu của việc phân tích tài chính là để xem xét tính khả thi về tài chính của Dự án BRT bằng cách so sánh chi phí (chi phí tài chính) với doanh thu vé theo giá thị trường. Tình hình tài chính trong quá trình thực hiện Dự án dựa trên việc mô phỏng, phân tích và đánh giá các phương án thay thế trên các mô hình tài chính. Cụ thể, mô phỏng được thực hiện từ năm khai trương hoạt động đến năm kết thúc hoạt động tùy thuộc vào một số điều kiện tiên quyết. Chỉ số nội hoàn tài chính (FIRR) được tính toán trong phân tích này.

### 6.2.2 Các điều kiện tiên quyết

Các điều kiện tiên quyết cho việc phân tích tài chính Dự án này được thể hiện trong Bảng 6.2.1.

**Bảng 6.2.1 Điều kiện tiên quyết để phân tích tài chính**

Hạng mục	Điều kiện tiên quyết	Nhận xét
Thời gian xây dựng	Từ 2019 đến 2022	-
Thời gian Dự án	Từ 2023 đến 2052	For 30 years
Năm cơ bản của Chi phí	2016	Có tính đến tỷ lệ lạm phát

Nguồn: Nhóm Điều tra

### 6.2.3 Chi phí thực hiện Dự án BRT

Chi phí xây dựng và vận hành Dự án BRT này đã được sử dụng cho việc phân tích tài chính. Bảng 6.2.2 thể hiện chi phí của từng phương án. Các chi tiết cụ thể của từng phương án được trình bày trong Chương 5.5 - Đánh giá kỹ thuật của tuyến BRT thay thế.

**Bảng 6.2.2 Chi phí Dự án BRT**

	Phương án 1	Phương án 2	Phương án 3	Phương án 4	Phương án 5	Phương án 6
Chi phí (2018~2052) Đơn vị: triệu yen	90,684	82,688	49,587	57,414	89,573	111,314
※VAT: mức thuế suất tiêu chuẩn (10%), Thuế Doanh nghiệp: Miễn thuế ( trên cơ sở Dự án “Phát triển giao thông đô thị Hà nội” (Ngân hàng Thế giới, 2007))						

Nguồn: Nhóm Điều tra

### 6.2.4 Doanh thu Dự án

Doanh thu của Dự án này đã được giả định là đến từ doanh thu tiền vé thu được tại khu vực mục tiêu của Dự án BRT. Giá vé 10.000 đồng + 500 đồng / km (tham khảo Phần 5.3.1.1) được sử dụng để tính doanh thu của dự án. Con số hành khách sử dụng được xác định từ Dự báo nhu cầu đi lại đã được thực hiện trong nghiên cứu này; Tuy nhiên, doanh thu tiền vé được tính toán với giả định rằng một nửa số hành khách là trẻ em. Doanh thu cho mỗi phương án được hiển thị trong Bảng 6.2.3.

**Bảng 6.2.3 Giá vé và Doanh thu của Dự án BRT**

	Phương án 1	Phương án 2	Phương án 3	Phương án 4	Phương án 5	Phương án 6
Giá vé cơ sở (VND/hành khách)	10,000					
+ 1 km (VND/hành khách)	500					
Doanh thu (2018~2052, Đơn vị: triệu yen)	95,997	95,997	42,748	67,365	78,490	128,199

Nguồn: Nhóm Điều tra

## 6.2.5 Tỷ lệ lạm phát

Tỷ lệ lạm phát của ngoại tệ và nội tệ đã được đặt ở mức trung bình so với dự báo giai đoạn 2019-2021 dựa trên tỷ lệ lạm phát từ Cơ sở dữ liệu Triển vọng kinh tế thế giới (Quỹ Tiền tệ Quốc tế: IMF).

**Bảng 6.2.4 Tỷ lệ lạm phát của ngoại tệ và nội tệ**

Năm	Nhật Bản (%)	Việt Nam (%)
2019	0.928	3.4
2020	1.004	3.8
2021	1.218	4
Trung bình (2019-2021)	1.05	3.73

Nguồn: Cơ sở dữ liệu Triển vọng kinh tế thế giới (Quỹ Tiền tệ Quốc tế: IMF)

## 6.2.6 Tỷ giá hối đoái

Tỷ giá hối đoái được sử dụng để tính toán trong Dự án này là tỷ giá Ngân hàng Nhà nước Việt Nam áp dụng từ ngày 31-05-2016.

**Bảng 6.2.5 Tỷ giá hối đoái**

1 USD =	22,597 VND
1 JPY =	203.68 VND

Nguồn: Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (tháng 5 năm 2016 2016)

## 6.2.7 Kết quả và đánh giá của phân tích tài chính

Kết quả của việc phân tích tài chính dựa trên các điều kiện tiên quyết nêu trên bao gồm Chỉ số nội hoàn tài chính (FIRR) của dự án BRT cho các phương án khác nhau được thể hiện trong Bảng 6.2.6.

Chỉ số nội hoàn tài chính (FIRR) của Phương án 2, 4 và 6 là tương đối cao trong khi đó Phương án 1, 3, và 5 là thấp. Hiệu số giữa doanh thu và chi phí của Phương án 2, 4 và 6 là lớn, nghĩa là, Chỉ số nội hoàn tài chính FIRR cao vì nhu cầu hành khách lớn so với chi phí. Trong khi đó, nhu cầu của các phương án khác là thấp hơn so với chi phí.

Hiệu số giữa doanh thu và chi phí cho Phương án 3 và 5 là âm vì vậy chỉ số nội hoàn tài chính FIRR thấp do không thu được lợi nhuận trong các phương án này. Đặc biệt, chỉ số nội hoàn tài chính FIRR của Phương án 3 âm do thâm hụt tài chính khi đánh giá hoạt động trong giai đoạn 30 năm.

Sẽ là rất khó khăn cho bất kỳ một công ty hoặc tổ chức nào thuộc khu vực tư nhân có thể vận hành toàn bộ dự án BRT bằng nguồn tài chính độc lập của mình, vì vậy công ty hoặc tổ chức thuộc khu vực tư nhân có thể vận hành Dự án BRT bằng cách sử dụng các khoản trợ cấp của chính phủ trợ giúp.

Nhóm Điều tra kỳ vọng Phương án 1 sẽ có hỗ trợ của chính phủ về chi phí ban đầu, trợ cấp cho hoạt động vận hành và Phương án 3 và 5 sẽ có sự tham gia của khu vực công để thực hiện công tác vận hành

**Bảng 6.2.6 Kết quả phân tích tài chính**

Chỉ số	Phương án 1	Phương án 2	Phương án 3	Phương án 4	Phương án 5	Phương án 6
Chỉ số nội hoàn tài chính (FIRR)	6.06%	10.48%	-0.16%	10.40%	0.18%	10.56%

Nguồn: Nhóm Điều tra

## **7 Đánh giá tác động môi trường và xã hội/Đánh giá tác động đến giới**

### **7.1 Tóm tắt dự án**

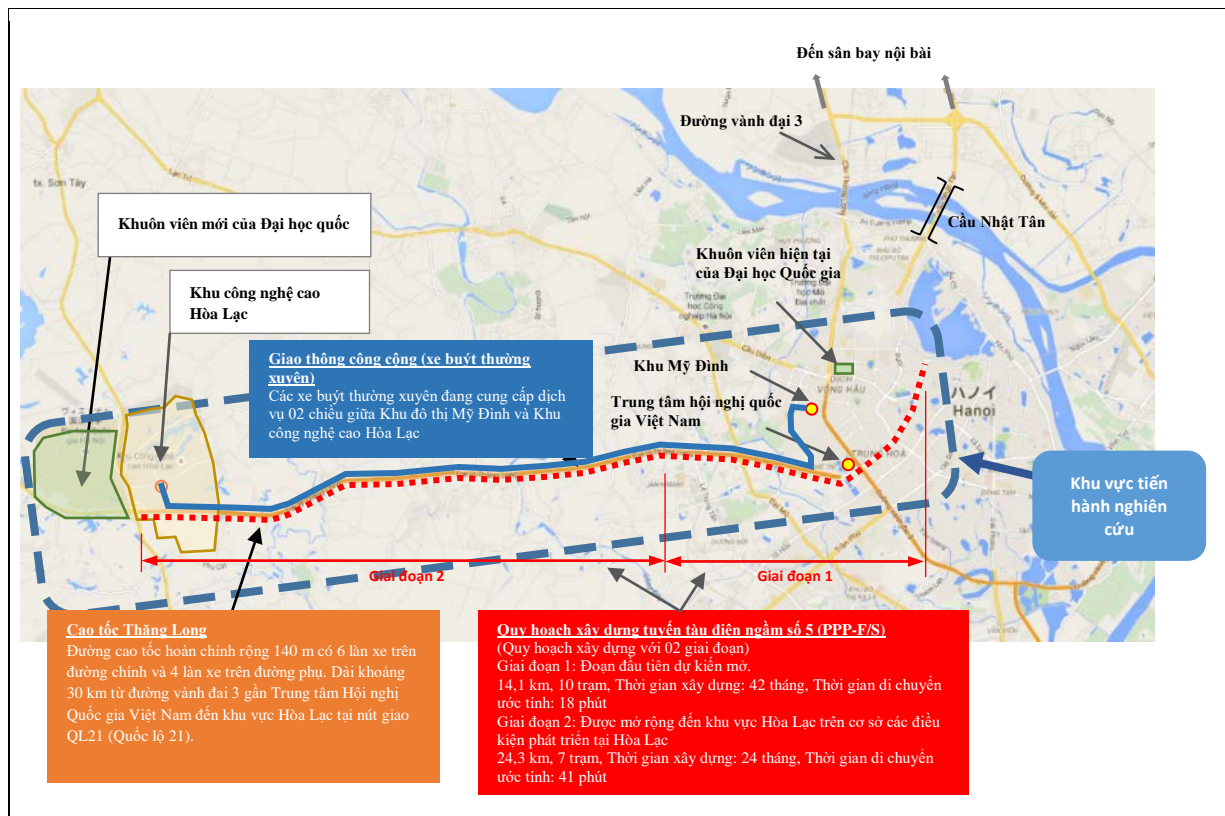
#### **7.1.1 Sơ lược về dự án**

Dự án này nhằm nghiên cứu về việc xây dựng tuyến xe buýt nhanh (BRT) kết nối giữa khu vực trung tâm TP. Hà Nội và đô thị vệ tinh Hòa Lạc ở phía Tây Hà Nội, xem hình vẽ dưới đây.

Theo Quy hoạch Xây dựng tổng thể TP. Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Quyết định 1259/QĐ-TTg ngày 26 tháng 7 năm 2011) đô thị vệ tinh Hòa Lạc dự kiến sẽ có dân số 600.000 người vào năm 2030. Đô thị Hòa Lạc được phân chia thành hai hạng mục chính như sau: Khu công nghệ cao Hòa Lạc và khu Đại học Quốc gia Hà Nội. Dự báo tới khi dự án Khu công nghệ cao Hòa Lạc và Đại học Quốc gia Hà Nội hoàn thành, nhu cầu đi lại giữa Hòa Lạc và khu vực trung tâm Hà Nội sẽ tăng lên rất cao.

Dự án tuyến xe buýt nhanh BRT được đề xuất nhằm kết nối và đáp ứng nhu cầu đi lại giữa Hòa Lạc và khu vực trung tâm thành phố Hà Nội, trong thời gian chưa có tuyến tàu điện ngầm UMRT 5.

Hiện tại, trong khu vực dự án có hai tuyến xe buýt thông thường số 71 và số 74, xuất phát từ bến xe Mỹ Đình và chạy dọc Đại lộ Thăng Long đến thị xã Sơn Tây với tần suất khoảng 30 phút/chuyến. Theo báo cáo, các xe buýt thông thường này không đáp ứng được nhu cầu đi lại giữa Hòa Lạc và khu vực trung tâm thành phố Hà Nội.



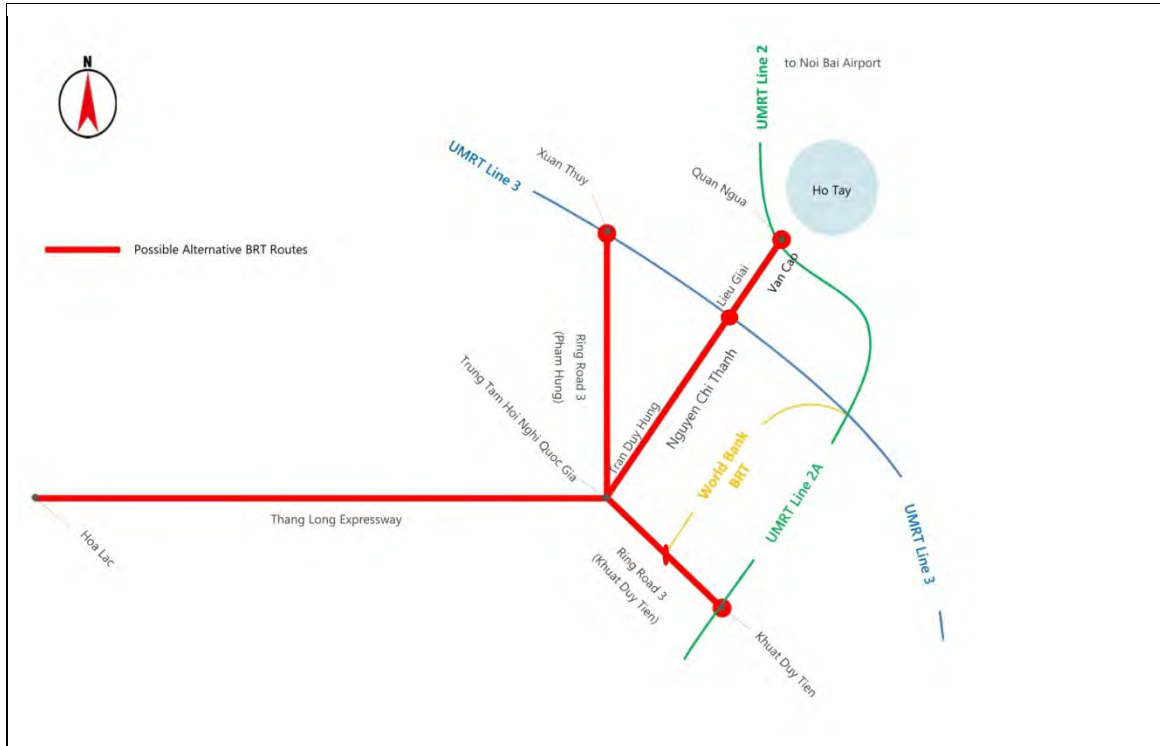
Nguồn: Nhóm nghiên cứu

**Hình 7.1.1 Khu vực nghiên cứu**

### 7.1.2 Các tuyến BRT được đề xuất

Để tăng cường kết nối giữa khu vực trung tâm của thành phố Hà Nội và khu đô thị vệ tinh Hòa Lạc, nhóm nghiên cứu đã đề xuất các phương án tuyến BRT khác nhau.

Các phương tiện BRT chủ yếu sẽ chạy từ Hòa Lạc đến Trung tâm Hội nghị Quốc gia Mỹ Đình bằng cách sử dụng đường Đại lộ Thăng Long ở khu vực ngoại thành (bên ngoài đường vành đai 3), và có thể sử dụng các tuyến đường khác nhau trong khu vực đô thị (bên trong đường vành đai 3), bao gồm: (1) tuyến Trần Duy Hưng - Nguyễn Chí Thanh - Liễu Giai – Văn Cao, (2) tuyến Trung tâm Hội nghị Quốc gia Mỹ Đình (TTHN) tới nút giao Khuất Duy Tiến - Lê Văn Lương bằng cách sử dụng đường Khuất Duy Tiến, để kết nối với tuyến đường BRT do Ngân hàng thế giới tài trợ, và (3) tuyến TTHN tới Khuất Duy Tiến - Nguyễn Trãi và nút giao Mai Dịch dọc đường vành đai 3 (đường Khuất Duy Tiến và Phạm Hùng), như thể hiện trong hình bên dưới.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

**Hình 7.1.2 Các phương án tuyến BRT**

Tuyến BRT ở khu vực ngoại thành có thể sử dụng làn bên ngoài đường Đại lộ Thăng Long, hoặc xây dựng các tuyến dành riêng mới trong các dải phân cách (đá phân rộng > 20 m) giữa đường Đại lộ Thăng Long và các đường tránh.

Tuyến BRT trong khu vực nội đô yêu cầu phải xây dựng mới các làn đường dành riêng cho xe buýt nhanh ở dải phân cách giữa của các tuyến đường hiện có. Lưu ý rằng chiều rộng của dải phân cách giữa trên đường Trần Duy Hưng - Nguyễn Chí Thanh - Liễu Giai - Văn Cao là 17 m và chiều rộng của dải phân cách giữa trên đường vành đai 3 là 28 m. Thông tin chi tiết và mô tả của từng phương án có thể xem tại Mục 7.5.1

### 7.1.3 Các công trình phục vụ tuyến BRT

Một depot (bến đầu cuối) với diện tích 21.490 m<sup>2</sup> được xây dựng để phục vụ cho nhiều mục đích, bao gồm nhà điều hành quản lý, bãi đậu xe, bảo dưỡng xe, rửa, và cung cấp nhiên liệu. Depot này sẽ được xây dựng trên diện tích đất nông nghiệp nằm dọc Đại lộ Thăng Long để giảm thiểu tối đa yêu cầu tái định cư.

Các điểm dừng xe buýt sẽ được xây dựng ở dải phân cách giữa của các tuyến đường hiện có trong khu vực nội đô và dải đất dự trữ giữa Đại lộ Thăng Long và đường gom ở ngoại thành. Khoảng cách giữa các điểm dừng xe buýt là 1.200 m ở nội đô và từ 1.000 đến 4.100 m ở khu vực ngoại thành. Tuyến đường từ Hòa Lạc đến Văn Cao sẽ có tổng cộng 21 điểm dừng xe buýt.

Cầu vượt bộ hành, vạch sang đường hoặc hầm bộ hành sẽ được thiết kế theo các phương án tuyến khác nhau, để tạo điều kiện cho hành khách di chuyển từ điểm dừng xe buýt đến vỉa hè của các tuyến đường hiện có.

Dự án sẽ sử dụng hai loại xe BRT: xe buýt tiêu chuẩn (chiều dài 10,5-12 m, sức chứa 60-90 hành khách) và xe buýt khớp nối (chiều dài 18-20 m, sức chứa 140-170 hành khách). Tổng số lượng xe yêu cầu sẽ là từ 77 đến 198 xe vào năm 2030, phụ thuộc vào các phương án thay thế.

## **7.2 Phân loại và yêu cầu ĐTM/IEE**

### **7.2.1 Phân loại**

Theo Hướng dẫn về xem xét tác động môi trường và xã hội của JICA (2010), dự án này có thể được phân loại thuộc hạng mục B. Dự án sẽ không gây tác động xấu đến môi trường và xã hội xét về các lĩnh vực, đặc điểm và khu vực. Nói chung, các tác động bất lợi của dự án là tùy theo khu vực cụ thể; và trong hầu hết các trường hợp, việc áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động thông thường có thể dễ dàng hơn.

### **7.2.2 Yêu cầu ĐTM/IEE**

Đối với các dự án hạng mục B, hướng dẫn về xem xét tác động môi trường và xã hội của JICA (2010) yêu cầu đánh giá tác động môi trường sơ bộ (IEE). Vì thế, dự án này cần thực hiện IEE theo Hướng dẫn của JICA.

Theo pháp luật Việt Nam và các quy định về đánh giá tác động môi trường, bao gồm "Nghị định quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường" từ Chính phủ Việt Nam (Nghị định 18/2015/NĐ-CP ngày 14 tháng 2 năm 2015), cũng như kết quả tham vấn với Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hà Nội (EPA Hà Nội) thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội (Sở TN & MT Hà Nội), quy trình đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cần phải thực hiện cho dự án BRT này nếu dự án bao gồm một trong các hạng mục sau đây:

- i) Xây dựng mới đường ô tô cao tốc hoặc đường ô tô cấp I đến III
- ii) Xây dựng mới cầu đường bộ có chiều dài từ 500 m trở lên.
- iii) Xây dựng mới các bến xe buýt có diện tích sử dụng đất từ 5 ha trở lên
- iv) Xây dựng mới các xưởng bảo trì và sửa chữa ô tô với công suất từ 500 xe/năm trở lên

Rõ ràng là các yêu cầu về đánh giá tác động môi trường (ĐTM) hoặc quy trình lập kế hoạch bảo vệ môi trường (KBM) phụ thuộc vào chính nội dung dự án. Hiện nay, dự án có sáu phương án thay thế khác nhau với các lựa chọn tuyến BRT và việc xây dựng các làn đường mới trên các tuyến đường hiện có. Mỗi phương án thay thế lại bao gồm cả việc xây dựng một depot với xưởng để bảo trì xe.

Việc kiểm tra chi tiết các yêu cầu ĐTM/KBM cho các phương án của dự án, xét theo xây dựng đường bộ, depot và xưởng xe, được thực hiện trong phần dưới đây.

Một số phương án thay thế yêu cầu phải xây dựng các làn đường mới trên đại lộ Thăng Long, đường vành đai 3, và tuyến đường Trần Duy Hưng đến Văn Cao; Các phương án khác không yêu cầu xây dựng các làn đường mới. Đường vành đai 3 và tuyến đường Trần Duy Hưng đến Văn Cao là các tuyến đường 3 làn và 2 làn xe quan trọng tại Hà Nội có thể được phân loại là đường nội đô chính (theo TCXDVN 104: 2007 của Bộ Xây dựng về thông số kỹ thuật của thiết kế cho đường đô thị), tương đương với đường ô tô cấp II và III (theo TCVN 4054: 2005 Thông số kỹ thuật cho thiết kế đường ô tô) xét về chức năng đường, số làn xe, chiều rộng làn xe, chiều rộng vỉa hè và dải phân cách giữa. Do đó, các phương án dự án bao gồm việc xây dựng các làn đường dành riêng trên Đại lộ Thăng Long, đường vành đai 3, hay tuyến Trần Duy Hưng đến Văn Cao thuộc vào hạng mục bắt buộc phải lập báo cáo ĐTM.

Xét đến khu depot được xây dựng ở mỗi phương án, khu depot sẽ có diện tích 21.490 m<sup>2</sup>, nhỏ hơn so với diện tích 5 ha, giá trị ngưỡng bắt buộc phải lập ĐTM theo quy định ở Nghị định 18/2015 / NĐ-CP. Tuy nhiên, khu



depot sẽ có một khu vực bảo trì 600 m<sup>2</sup> để kiểm tra và bảo trì xe thường xuyên trong đội xe BRT. Như trình bày trong bảng dưới đây, tổng số lượng xe trong năm 2030 sẽ thay đổi từ 77-198 xe, tùy thuộc vào từng phương án.

Theo quy định mỗi chiếc xe phải thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên sau khi chạy nhiều nhất là 12.000 km, như nêu trong Thông tư 66/2014/TT-BGTVT của Bộ Giao thông vận tải về Định mức kinh tế-kỹ thuật đối với giao thông vận tải công cộng bằng phương tiện xe buýt, số lượt xe thực hiện bảo dưỡng vào năm 2030 sẽ nằm trong khoảng từ 937 đến 2,292 lượt xe, cao hơn giá trị ngưỡng 500 xe/năm theo quy định tại Nghị định số 18/2015/NĐ-CP. Do đó, xưởng bảo trì phương tiện và khu depot thuộc vào hạng mục bắt buộc phải lập báo cáo ĐTM (ĐTM).

**Bảng 7.2.1 Số lượng bảo trì xe đến năm 2030**

Phương án	Tổng quãng đường chạy (km/ngày)	Tổng số lượng xe	Quãng đường chạy bình quân (km/ngày/xe)	Quãng đường chạy trung bình ứng với mỗi lần bảo trì (km/lần)	Số lần bảo trì mỗi xe một năm (lần/năm)	Tổng số lần bảo trì một năm (Số lượt xe/năm)
Phương án 1&2	54.522	143	381,3	12.000	11,6	1.658
Phương án 3	30.801	77	400,0	12.000	12,2	937
Phương án 4	36.920	95	388,6	12.000	11,8	1.123
Phương án 5	54.769	144	380,3	12.000	11,6	1.666
Phương án 6	75.348	198	380,5	12.000	11,6	2.292

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

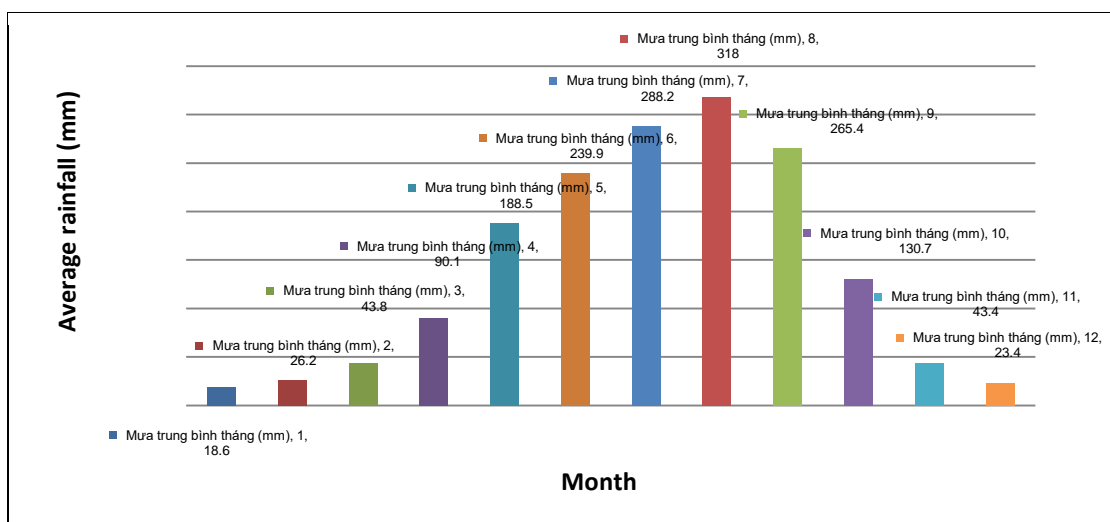
Xét một cách tổng thể, dự án BRT này bắt buộc phải đánh giá tác động môi trường, do dự án bao gồm việc xây dựng các làn xe mới trên đường cao tốc hoặc các đường ô tô cấp I đến cấp III và xây dựng các xưởng bảo trì xe với công suất hơn 500 xe /năm, theo quy định tại Nghị định 18/2015/NĐ-CP của Chính phủ Việt Nam.

### 7.3 Dữ liệu môi trường nền và điều kiện xã hội

#### 7.3.1 Khí hậu

Hà Nội có khí hậu đặc trưng của miền Bắc Việt Nam, khí hậu cận nhiệt đới ẩm, mùa hè nóng mưa nhiều, còn mùa đông lạnh và khô. Nhìn chung, thời kỳ nóng kéo dài từ tháng 5 đến tháng 9 với nhiệt độ trung bình 28,1 °C trong khi thời kỳ mát mẻ là từ tháng 11 đến tháng 3 với nhiệt độ trung bình là 18,6 °C, theo "Niên giám thống kê Hà Nội năm 2014". Hai tháng trung gian, bao gồm tháng 4 và tháng 10, có nhiệt độ trung bình 24-25 °C. Nhiệt độ trung bình hàng năm là 23,6 °C và độ ẩm tương đối trung bình năm là 79%. Nhiệt độ cao nhất là 42,8 °C được ghi lại vào tháng 5 năm 1926, và nhiệt độ thấp nhất là 2,7 °C được ghi lại trong tháng 1 năm 1955.

Lượng mưa hàng năm là 1.680 mm, nhưng chủ yếu vào mùa hè. Hàng năm trung bình có 139 ngày mưa. Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 9. Lượng mưa trong 5 tháng này chiếm 77,5% tổng lượng mưa cả năm. Lượng mưa trung bình hàng tháng trong nhiều năm qua thống kê tại Trạm KTTV Láng, Hà Nội được thể hiện trong hình dưới đây.



Nguồn: Trung tâm tư liệu Khí tượng thủy văn

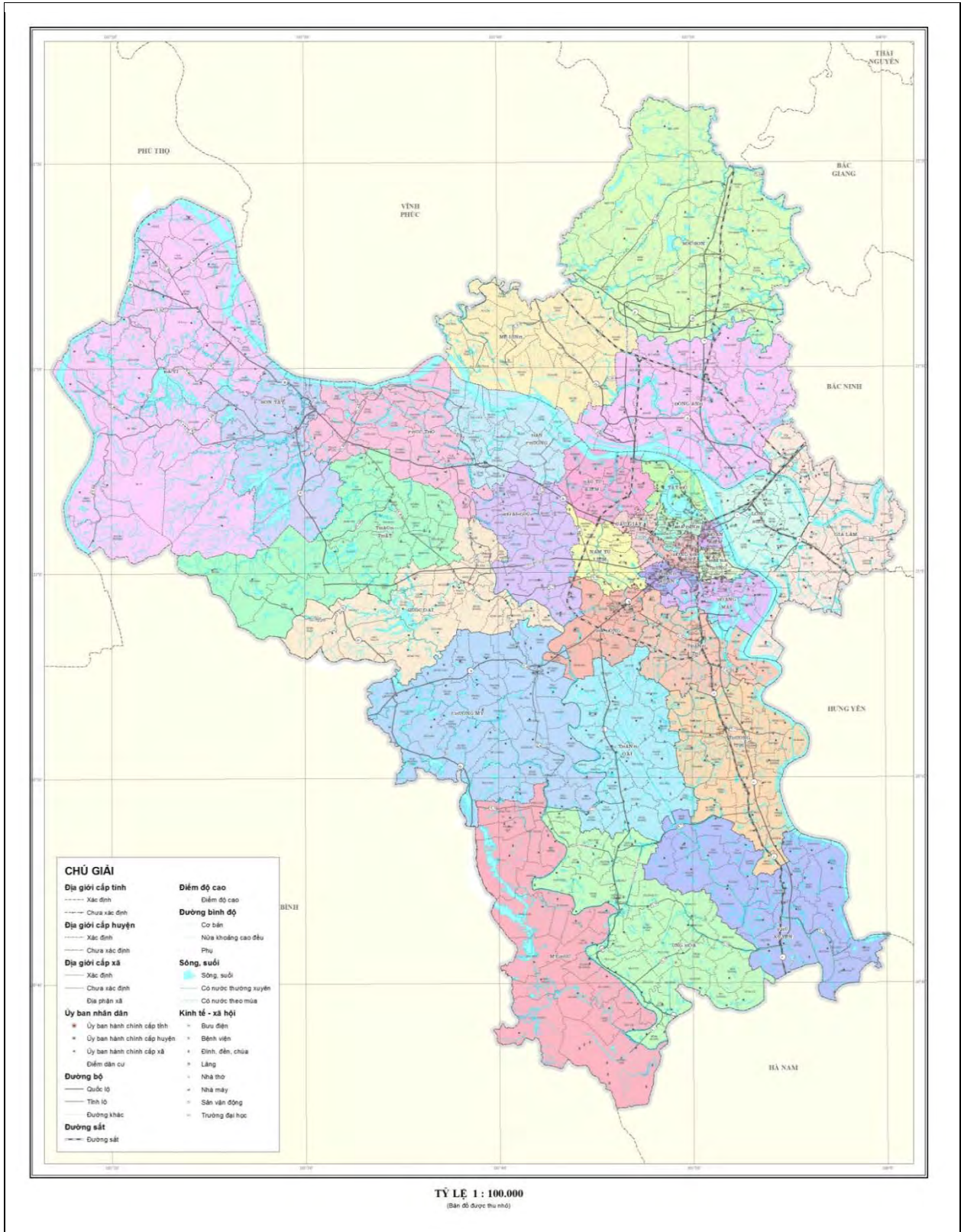
**Hình 7.3.1** Lượng mưa trung bình tháng từ năm 1898-2011 đo tại Trạm KTTV Láng, Hà Nội

### **7.3.2 Địa hình**

Theo "Báo cáo tổng thể về hiện trạng môi trường của Hà Nội giai đoạn 2011-2015", Hà Nội có ba kiểu địa hình cơ bản, bao gồm cả vùng đồng bằng, vùng trung du và vùng núi. Nói chung, địa hình thấp dần từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông, với độ cao trung bình từ 5 đến 20 m trên mực nước biển. Khu vực đồi núi nằm ở phía bắc và phía tây của thành phố. Đỉnh núi cao nhất là đỉnh núi Ba Vì có chiều cao 1.281 m, nằm ở phía tây của khu vực dự án.

Tuyến BRT đề xuất đi theo hướng Đông-Tây, nối trung tâm Hà Nội thuộc vùng đồng bằng với khu đô thị vệ tinh Hòa Lạc nằm trong khu vực trung du phía tây của thành phố.

Phần phía đông của tuyến BRT chạy qua các khu vực đô thị đông đúc của trung tâm Hà Nội bao gồm các quận Ba Đình, Đống Đa, Cầu Giấy, Thanh Xuân, như thể hiện trong hình sau đây của bản đồ hành chính Hà Nội. Đoạn cuối phía tây của tuyến đường, nằm ở huyện Thạch Thất, thuộc khu vực trung du. Đoạn giữa của tuyến đường thuộc vùng đồng bằng được đặc trưng bởi các vùng đất nông nghiệp và làng dân cư nông thôn, đang có tốc độ đô thị hóa nhanh chóng.



Nguồn: Hanoi DONRE, 2015

**Hình 7.3.2 Bản đồ hành chính Hà Nội**

### 7.3.3 Địa chất

Địa chất Hà Nội đặc trưng với các trầm tích Đệ tứ, bao gồm trầm tích Pleistocen và Holocen. Theo chuyên khảo "Địa chất và Khoáng sản Hà Nội", Vũ Nhật Thăng (Ed.), xuất bản năm 2003, trong khu vực dự án có 5 hệ tầng sau đây:

Hệ tầng Lê Chi ( $aQ_1^{1c}$ ): tuổi Pleistocen sớm, phần trầm tích cổ nhất của các thành tạo Đệ Tứ ở Hà Nội. Chúng phân bố ở chiều sâu từ 45 m trở xuống. Bề dày thay đổi từ 2,5 đến 24,5m, gồm sông ngòi với sỏi, đá hoa với cát, một ít bùn sét, và mùn thực vật.

Hệ tầng Hà Nội ( $a, ap Q_1^{2-3a}$  hn): tuổi Pleistocen giữa – muộn,  $C^{14} = 30,155 \pm 300$  năm. Hệ tầng này được phân bố ở thềm 2 của sông Hồng thuộc Xuân Mai, Thạch Thái, Hòa Lạc, Kim Anh, Đa Phúc, Tam Nông. Bề dày của hệ tầng thay đổi từ 2,6-47 m, gồm lớp bồi tích với sỏi, cuội, và hạt dăm thạch anh silic trộn với sỏi và cuội.

Hệ tầng Vĩnh Phúc ( $a, lb Q_1^{3b}$  vp): tuổi Pleistocen muộn. Ban đầu, Hệ tầng Vĩnh Phúc đã được coi là trầm tích hình thành trong một chu trình lắng đọng biển. Các nghiên cứu sau đó cho thấy rằng nó đã được hình thành trong các giai đoạn khác nhau có nguồn gốc khác nhau như sông ngòi, nguồn gốc biển, và biển. Bề dày của hệ tầng thay đổi từ 0-38 m. Hệ tầng bao gồm sét pha màu xám pha trộn với dăm kết thạch anh và đá hạt mịn, bùn đất sét màu xám-hồng mang mùn thực vật, cát hạt nhỏ, các vỉa đất sét đan xen, bùn, đất sét, và bùn loang lổ và đất sét bị laterit hoá.

Hệ tầng Hải Hưng ( $lb, m Q_2^{1-2}$  hh): tuổi Holocen sớm – giữa  $C^{14} = 7190 \pm 85 - 4145 \pm 50$  năm. Hệ tầng này gồm gồm biển, đầm lầy nguồn gốc hồ, sông ngòi với cát bùn với mùn vỏ cây, gỗ và động vật thân mềm, và đất sét bùn xám mang mùn thực vật.

Hệ tầng Thái Bình ( $a, alb Q_2^3$  tb): tuổi Holocen muộn. Độ dày hệ tầng thay đổi từ 3 đến 35 m. Hệ tầng bao gồm bùn, cát mang mùn vỏ động vật thân mềm, bùn sét đen-xám, đất sét màu vàng, và cát xen bùn và cát màu sô cô la có nhiều nguồn gốc (biển, nguồn gốc biển, eolo-biển, đầm lầy từ biển và sông ngòi).

### 7.3.4 Sông ngòi

Khu vực dự án có bốn con sông chính, bao gồm sông Đáy, sông Nhuệ, sông Tích và sông Tô Lịch. Trong khi tuyến BRT chạy theo hướng Đông-Tây, thì bốn con sông đều chảy theo hướng từ Tây Bắc xuống Đông Nam. Mỗi con sông có một điểm giao với tuyến đường BRT. Thứ tự của bốn con sông từ tây sang đông tương ứng là sông Tích, sông Đáy, sông Nhuệ, và sông Tô Lịch, trong đó sông Đáy là lớn nhất và quan trọng nhất trong khi những con sông khác chỉ là các nhánh.

Sông Đáy có tổng chiều dài 237 km và diện tích lưu vực trên 7500 km<sup>2</sup>, theo "Báo cáo tổng thể về hiện trạng môi trường thành phố Hà Nội giai đoạn 2011-2015". Sông này từng là một phân lưu của sông Hồng. Nó bắt nguồn từ công Cẩm Đình và chảy qua Hà Nội, Hà Nam, Ninh Bình và Nam Định, và cuối cùng đổ vào vịnh Bắc Bộ. Trong khu vực dự án, sông Đáy tạo thành biên giới tự nhiên giữa huyện Quốc Oai và Hoài Đức và đi qua tuyến đường BRT tại km 13,6 trên Đại lộ Thăng Long.

Sông Nhuệ là một nhánh của sông Đáy với chiều dài 76 km và diện tích lưu vực 1075 km<sup>2</sup>, theo công thông tin lưu vực sông Nhuệ- sông Đáy của Tổng cục Môi trường (<http://lvsnhue.cem.gov.vn/>). Sông bắt đầu từ công Liên Mạc của sông Hồng, chảy qua các quận/huyện Bắc Từ Liêm, Nam Từ Liêm, Hà Đông, Thanh Trì, Thanh Oai, Thường Tín, Phú Xuyên, Hà Nội, huyện Duy Tiên, tỉnh Hà Nam và cuối cùng gia nhập vào sông

Đáy tại thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam. Sông Nhuệ chảy qua tuyến đường BRT tại km 3.2 trên Đại lộ Thăng Long tại xã Phú Đô, quận Nam Từ Liêm.

Sông Tích là một nhánh của sông Đáy với chiều dài 110 km và diện tích lưu vực 1.330 km<sup>2</sup>. Sông bắt nguồn từ núi Ba Vì, chảy qua các huyện Ba Vì, Sơn Tây, Phúc Thọ, Thạch Thất, Quốc Oai, Chương Mỹ Hà Nội và cuối cùng gia nhập vào sông Đáy tại Ba Thá (xã Phúc Lâm, huyện Mỹ Đức, thành phố Hà Nội). Sông Tích chảy qua tuyến BRT tại km 21,3 trên Đại lộ Thăng Long tại xã Ngọc Liệp, huyện Quốc Oai.

Sông Tô Lịch là một nhánh nhỏ của sông Nhuệ. Sông bắt nguồn từ Hồ Tây (Tây Hồ) và chảy qua các quận trung tâm của Hà Nội. Chiều dài sông là 14,6 km và diện tích lưu vực là 77,5 km<sup>2</sup>. Sông đi qua tuyến đường BRT tại cầu Trung Hòa giữa đường Trần Duy Hưng đường Nguyễn Chí Thanh.

### **7.3.5 Đất**

Khu vực dự án nằm trong vùng đồng bằng rộng lớn và cao được hình thành bởi sông Hồng và các chi lưu của nó như sông Đáy, sông Nhuệ và sông Tích. Theo "Số liệu điều tra đất đai và thổ nhưỡng năm 2010" của Sở TNMT Hà Nội, nhóm đất đỏ vàng chiếm diện tích lớn nhất trong khu vực dự án, tiếp theo là nhóm đất phù sa (Fluvisols), đất lầy, đất than bùn và nhóm đất thung lũng dốc tụ.

Kết cấu của các đất đỏ vàng thay đổi từ đất sét trộn cát tới đất sét nhẹ và độ chua từ chua nhẹ đến rất chua. Hàm lượng các chất dinh dưỡng toàn diện và có sẵn là khá cao trong các lớp đất đỏ vàng trên cùng nhưng thấp hơn trong các lớp đất bên dưới.

Nhóm đất phù sa (Fluvisols) có độ chua từ chua vừa đến ít chua; hàm lượng dinh dưỡng trong đất thay đổi từ trung bình đến nhiều trong các lớp đất trên. Nhóm đất đầm lầy và đất than bùn lầy có lớp màu lục dày; cấu trúc đất bị phá hủy và độ pH của đất thay đổi từ có tính chua đến rất chua. Hàm lượng dinh dưỡng của các loại đất này thay đổi từ giá trị khá cao đến cao. Nhóm đất thung lũng dốc tụ thay đổi từ độ chua đến rất chua. Hàm lượng dinh dưỡng trong đất và hàm lượng cơ sở trao đổi là thấp; kết cấu đất thay đổi từ đất sét trộn nhẹ đến đất sét trộn trung tính.

Tuyến đường BRT sẽ được xây dựng trên các đường hiện có, như Nguyễn Chí Thanh, Liễu Giai, Văn Cao, Phạm Hùng, đường Khuất Duy Tiến và Đại lộ Thăng Long. Trong một số trường hợp, các dải phân cách của đường sẽ được chuyển đổi công năng thành làn đường dành riêng cho xe buýt nhanh.

Cầu vượt bộ hành và các điểm dừng xe buýt có thể được xây dựng ở các dải phân cách và vỉa hè của đường. Theo đó, việc xây dựng đường giao thông (nếu có) và các công trình phụ trợ sẽ được thực hiện trên nền đường sẵn có, đã được san lấp trước đây, chứ không phải nền đất đai nguyên thủy. Tuy nhiên, depot sẽ được xây dựng trên khu vực đất nông nghiệp cạnh Đại lộ Thăng Long.

### **7.3.6 Khu vực được bảo vệ**

Vườn quốc gia Ba Vì có diện tích 10.815 ha được thành lập vào năm 1991, nằm ở 3 huyện của Hà Nội (Ba Vì, Thạch Thất, Quốc Oai) và hai huyện của tỉnh Hoà Bình (Lương Sơn, Kỳ Sơn), theo trang web chính thức của Vườn Quốc gia Ba Vì (<http://vuonquocgiabavi.com.vn/>).

Vùng đệm của Vườn quốc gia thuộc khu vực hành chính của 16 xã, trong đó có 7 xã của huyện Ba Vì (Ba Vì, Ba Trại, Tản Lĩnh, Khánh Thượng, Minh Quang, Vân Hòa, Yên Bái), 3 xã của huyện Thạch Thất (Tiền Xuân, Yên Trung, Yên Bình), 1 xã của huyện Quốc Oai (Đông Xuân), 1 xã thuộc huyện Lương Sơn (Lam Sơn), và 4 xã thuộc huyện Kỳ Sơn (Yên Quang, Phú Minh, Phúc Tiến, Đan Hòa). Tuy nhiên, khu vực bảo vệ của Vườn



Quốc gia được khẳng định không chồng chéo với khu vực của tuyến đường BRT đề xuất và depot được đề xuất tại xã Thạch Hoà (huyện Thạch Thất).

### 7.3.7 Cây cối và thực vật

Một số loài cây xanh đô thị được trồng ở các dải phân cách trên đường Văn Cao, Liễu Giai, Nguyễn Chí Thanh, Trần Duy Hưng, Đại lộ Thăng Long như cây Cau vua (*Roystonea regia*), cây Cọ (*Livistonachinensis*), cây cau vàng (*Dypsis lutescens*), cây Sấu (*Dracontomelon duperreanum*) và cây Phượng vĩ (*Delonix regia*), như thể hiện trong hình dưới đây. Tất cả các cây trồng trong dải phân cách đường giao thông đều là các loài cây xanh đô thị thông thường, không nằm trong Sách đỏ Việt Nam, hoặc danh sách các loài bị đe dọa theo sách đỏ IUCN.

	
Cây Cau vua ( <i>Roystonea regia</i> ) ở đường Văn Cao	Cây Cọ ( <i>Livistonachinensis</i> ) gần đại sứ quán Nhật Bản trên đường Liễu Giai
	
Cây Phượng vĩ ( <i>Delonix regia</i> ) trên đường cao tốc Thăng Long	Cây Sấu ( <i>Dracontomelon duperreanum</i> ) trên Đại lộ Thăng Long

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

### Hình 7.3.3 Hình ảnh một số loài cây xanh trên Đại lộ Thăng Long, Văn Cao, Liễu Giai

Một số loại cây ăn quả và cây nông nghiệp phổ biến được trồng ở các khu đất nông nghiệp dọc Đại lộ Thăng Long thuộc địa bàn các huyện Hoài Đức, Quốc Oai và Thạch Thất như: lúa, ngô, bắp cải, đậu, táo, xoài, vải và một số loại hoa. Hình dưới đây cho thấy hình ảnh của một cánh đồng lúa cạnh Đại lộ Thăng Long thuộc huyện Quốc Oai.





Nguồn: Nhóm nghiên cứu

**Hình 7.3.4 Cánh đồng lúa cạnh Đại lộ Thăng Long thuộc địa phận huyện Quốc Oai (Hà Nội)**

### 7.3.8 Chất lượng không khí

Dữ liệu về chất lượng không khí xung quanh trong khu vực dự án BRT đã được thu thập từ Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội (Sở TN & MT Hà Nội). Các dữ liệu về chất lượng không khí xung quanh này được thể hiện trong phần sau đây theo hai nhóm khác nhau: khu vực nội đô và ngoại thành; sự phân chia hai khu vực được thực hiện dựa trên vị trí của đường vành đai 3.

#### 7.3.8.1 Chất lượng không khí trong khu vực nội đô

Các kết quả quan trắc ( trung bình 1 giờ) dữ liệu chất lượng không khí xung quanh khu nội đô Hà Nội đo đạc vào tháng 9 năm 2015 được thể hiện trong bảng dưới đây. Các thông số đo bao gồm TSP, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO và benzene.

So với quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 06: 2009 / BTNMT), chất lượng không khí xung quanh đo trong tháng 9, 2015 tại các nút giao dọc theo tuyến BRT ư cho thấy hàm lượng TSP và benzen tại tất cả các vị trí quan trắc đều vượt quá giá trị cho phép. Hàm lượng NO<sub>2</sub> đo ở hầu hết vị trí quan trắc dọc đường vành đai 3 vượt quá giá trị cho phép, trong khi hàm lượng NO<sub>2</sub> tại nút giao dọc theo đường Trần Duy Hưng, Nguyễn Chí Thanh vẫn nằm trong giá trị tiêu chuẩn cho phép. Tương tự như vậy, hàm lượng SO<sub>2</sub> đo dọc theo đường vành đai 3 vượt quá giá trị QCVN, trong khi đó số liệu đo dọc đường Trần Duy Hưng, Nguyễn Chí Thanh vẫn đáp ứng QCVN, trừ nút giao Liễu Giai - Kim Mã. Lưu ý rằng, hàm lượng SO<sub>2</sub> tại các tuyến đường đô thị có liên quan đều xấp xỉ giá trị QCVN. Hàm lượng CO đo tại tất cả các vị trí quan trắc đều thấp hơn giá trị QCVN. Hàm lượng CO tại nút giao Khuất Duy Tiến-Nguyễn Trãi và bến xe buýt Mỹ Đình cao hơn, song vẫn thấp hơn so với giá trị tiêu chuẩn một chút.

**Bảng 7.3.1 Các kết quả quan trắc (trung bình 1 giờ đo) về chất lượng không khí xung quanh tại Hà Nội vào tháng 9/2015**

Vị trí quan trắc	TSP	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	Benzene
	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Nút giao Kim Mã – Liễu Giai	1,222*	189	372	14,217	28.3
Nút giao Nguyễn Chí Thanh – La Thành	474	151	312	14,473	30.4
Nút giao Nguyễn Chí Thanh – Láng	518	135	287	12,083	28.4
Nút giao Trần Duy Hưng – Phạm Hùng	585	126	276	11,011	24.3
Nút giao Nguyễn Trãi – Khuất Duy Tiến	634	218	394	25,358	38.6
Nút giao Mai Dịch	890	194	380	17,497	29.1
Bến xe buýt Mỹ Đình**	-	239	509	26,486	41.5
<b>QCVN 05:2013/BTNMT &amp; QCVN 06:2009/BTNMT</b>	<b>300</b>	<b>200</b>	<b>350</b>	<b>30,000</b>	<b>22</b>
Ghi chú: *: Hàm lượng đo được tại nút giao Liễu Giai – Phan Kế Bính **: Hàm lượng đo được năm 2014 và số liệu được lấy từ “Báo cáo tổng thể về hiện trạng môi trường thành phố Hà Nội giai đoạn 2011-2015”					

Nguồn: Trung tâm quan trắc và phân tích tài nguyên và môi trường Hà Nội

### 7.3.8.2 Chất lượng không khí tại khu vực ngoại thành

Theo “Báo cáo tổng thể về hiện trạng môi trường Hà Nội giai đoạn 2011-2015”, hàm lượng đo (trung bình 1 giờ) của TSP, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, và CO tại phường Quan Hoa (quận Cầu Giấy) và phường Tây Mỗ (quận Nam Từ Liêm) năm 2014 thấp hơn các giá trị tiêu chuẩn quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT. Theo “Các kết quả quan trắc Đại lộ Thăng Long năm 2011”, có 5 vị trí dọc Đại lộ Thăng Long được theo dõi về chất lượng không khí (TSP, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, và CO) trong tháng 2, 2011. 3 trong số 5 vị trí này có nồng độ TSP cao hơn giá trị QCVN. Hàm lượng NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> và CO tại 5 vị trí đo đều thấp hơn các giá trị chuẩn.

### 7.3.9 Chất lượng nước

Chất lượng nước mặt của một số nguồn nước trong khu vực dự án được xác định bởi Trung tâm quan trắc và phân tích tài nguyên và môi trường Hà Nội (CENMA Hà Nội) bao gồm một số hồ trong khu nội đô, sông trong khu nội đô và sông trong khu vực ngoại thành.

#### 7.3.9.1 Hồ trong khu vực nội đô

Bảng sau đây cho thấy thông số chất lượng nước của các hồ Ngọc Khánh, Thủ Lệ đo trong tháng 8, 2015. Hồ Ngọc Khánh nằm bên cạnh đường Nguyễn Chí Thanh, trong khi hồ Thủ Lệ bên cạnh khách sạn Daewoo. So với chất lượng loại B1 quy định trong QCVN 08-MT:2015/BTNMT (chất lượng nước dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi), chất lượng nước của hồ Thủ Lệ hầu như tuân thủ tiêu chuẩn, trừ hàm lượng COD và nitrit. Đối với Hồ Ngọc Khánh, chất lượng nước kém hơn với nhiều thông số không đạt giá trị cho phép, bao gồm hàm lượng DO, COD, amoni, nitrat, nitrit, phosphat, chất hoạt động bề mặt (HĐBM), và tổng coliform. Kết quả cho thấy Hồ Ngọc Khánh đã bị ô nhiễm với quá nhiều chất dinh dưỡng, chất HĐBM và coliform.

**Bảng 7.3.2 Kết quả đo chất lượng nước trong các hồ ở Hà Nội – tháng 8/2015**

STT	Thông số	Đơn vị	Hồ Ngọc Khánh	Hồ Thủ Lệ	QCVN 08-MT:2015/BTNMT Chất lượng loại B1
1	T	°C	28.0	29.5	-
2	pH	-	7.8	7.4	5.5-9
3	DO	mg/l	2.9	4.9	≥4
4	Độ đục	NTU	23.7	9.5	-
5	BOD <sub>5</sub>	mg/l	14	15	15
6	COD	mg/l	31	31	30
7	TSS	mg/l	24	19	50
8	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg N/l	4.46	0.4	0.9
9	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg N/l	14.3	2.1	10
10	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg N/l	0.268	0.14	0.05
11	Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg P/l	0.79	0.05	0.3
12	Sắt (Fe)	mg/l	0.48	0.20	1.5
13	Chất HĐBM	mg/l	0.63	0.18	0.4
14	Tổng dầu mỡ	mg/l	0.6	0.9	1
15	Tổng Phenol	mg/l	0.0084	0.0084	0.01
16	Tổng Coliform	MPN/100ml	9.3x10 <sup>4</sup>	9x10 <sup>2</sup>	7500

Nguồn: Trung tâm quan trắc và phân tích tài nguyên và môi trường Hà Nội

#### 7.3.9.2 Chất lượng nước sông Tô Lịch

Bảng dưới đây trình bày về chất lượng nước sông Tô Lịch, con sông chảy qua khu vực nội đô Hà Nội trong tháng 8/2015. Hai vị trí đo nằm ở thượng nguồn và ở điểm giao nhau giữa tuyến BRT đề xuất (độc đường Trần Duy Hưng và Nguyễn Chí Thanh) và sông Tô Lịch. Hàm lượng một số thông số bao gồm BOD, COD, amoni, nitrit, phosphat, chất HĐBM, dầu mỡ và coliform cao hơn đáng kể so với các giá trị cho phép tương ứng (chất lượng loại B2 quy định trong QCVN 08-MT:2015/BTNMT, chất lượng nước dùng cho giao thông thủy) ở cả hai vị trí đo. Các kết quả cho thấy rằng sông Tô Lịch bị ô nhiễm nghiêm trọng với các hợp chất hữu cơ, dưỡng chất, chất HĐBM và coliform.

**Bảng 7.3.3 Kết quả đo chất lượng nước sông Tô Lịch ở Hà Nội – tháng 8/2015**

TT	Thông số	Đơn vị	Cầu Giấy	Cầu Trung Hòa	QCVN 08-MT:2015/BTNMT Chất lượng nước loại B2
1	T	°C	31.0	31.0	-
2	pH	-	7.3	7.2	5.5-9
3	DO	mg/l	3.1	3.2	≥2
4	Độ đục	NTU	78.0	81.0	-
5	BOD <sub>5</sub>	mg/l	65	91	25
6	COD	mg/l	151	184	50
7	TSS	mg/l	44	30	100
8	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg N/l	6.75	19.7	0.9
9	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg N/l	0.5	0.7	15
10	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg N/l	0.058	0.055	0.05
11	Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg P/l	3.32	2.18	0.5
12	Sắt (Fe)	mg/l	0.66	0.75	2
13	Chất HDBM	mg/l	2.48	3.09	0.5
14	Tổng dầu mỡ	mg/l	1.7	1.5	1
15	Tổng Phenol	mg/l	0.0185	0.0196	0.02
16	Tổng Coliform	MPN/100ml	4.6x10 <sup>6</sup>	4.6x10 <sup>6</sup>	1000

Nguồn: Trung tâm quan trắc và phân tích tài nguyên và môi trường Hà Nội

### 7.3.9.3 Chất lượng nước sông Tích

Chất lượng nước của sông Tích đo trong tháng 8 năm 2015 được thể hiện trong bảng dưới đây. Hai vị trí đo nằm tại xã Cấn Kiệm (huyện Thạch Thất) và xã Liệp Tuyết (Quốc Oai), đó là thượng nguồn và hạ nguồn của điểm giao nhau giữa đường BRT đề xuất (đọc Đại lộ Thăng Long) và sông Tích, tương ứng. Bảng cho thấy hàm lượng amoni, nitrat, nitrit tại hai điểm đo vượt quá các giá trị cho phép tương ứng (chất lượng loại B1 quy định trong QCVN 08-MT:2015/BTNMT, chất lượng nước thích hợp cho việc tưới tiêu). Các kết quả chỉ ra rằng sông Tích bị ô nhiễm với quá nhiều chất dinh dưỡng, có thể được gây ra bởi sự rửa trôi phân đạm từ các khu vực đất nông nghiệp xung quanh.

**Bảng 7.3.4 Kết quả đo chất lượng nước sông Tích ở Hà Nội – tháng 8/2015**

TT	Thông số	Đơn vị	Xã Cấn Kiệm	Xã Liệp Tuyết	QCVN 08-MT:2015/BTNMT Loại B1
1	T	°C	32.0	32.0	-
2	pH	-	7.2	7.2	5.5-9
3	DO	mg/l	5.1	5.1	≥4
4	Độ đục	NTU	18.0	19.0	-
5	BOD <sub>5</sub>	mg/l	9	10	15
6	COD	mg/l	21	22	30
7	TSS	mg/l	19	23	50
8	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg N/l	3.30	3.78	0.9
9	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg N/l	21.4	17.2	10

TT	Thông số	Đơn vị	Xã Cẩn Kiệm	Xã Liệp Tuyết	QCVN 08-MT:2015/BTNMT Loại B1
10	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg N/l	0.063	0.073	0.05
11	Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg P/l	0.07	0.06	0.3
12	Sắt (Fe)	mg/l	0.85	0.77	1.5
13	Chất HDBM	mg/l	0.12	0.08	0.4
14	Tổng dầu mỡ	mg/l	0.5	0.4	1
15	Tổng Phenol	mg/l	0.0055	0.0068	0.01
16	Tổng Coliform	MPN/100ml	7x10 <sup>2</sup>	4x10 <sup>2</sup>	7500

Nguồn: Trung tâm quan trắc, phân tích tài nguyên và môi trường Hà Nội

### 7.3.10 Chất lượng đất

Theo "Báo cáo tổng thể về hiện trạng môi trường của Hà Nội giai đoạn 2011-2015", đã có 45 điểm quan trắc bị tồn dư thuốc trừ sâu ở 16 huyện tại Hà Nội, bao gồm Ba Vì, Thạch Thất, Quốc Oai và huyện Nam Từ Liêm. Tồn dư hóa chất bảo vệ thực vật (BVTV) có thể khiến cho đất trong khu vực xung quanh bị ô nhiễm. Ngoài ra, một số vùng chuyên canh rau và hoa, nơi hóa chất BVTV được sử dụng quá mức, có thể bị ô nhiễm các loại hóa chất BVTV khác nhau.

Công trình nghiên cứu về "Đánh giá tồn dư chất độc trong đất tại các khu vực sản xuất rau trọng điểm" năm 2010 thực hiện bởi Phạm Quang Hà, Bùi Thị Phương Loan và cộng sự đã khẳng định tình trạng hóa chất BVTV trong đất ở các quận/ huyện khác nhau của Hà Nội, được tóm tắt trong bảng dưới đây.

**Bảng 7.3.5 Tình trạng tồn dư hóa chất bảo vệ thực vật trong đất ở các khu vực trồng rau vùng ngoại thành Hà Nội**

Nhóm	Thuốc trừ sâu	% các mẫu đất chứa thuốc trừ sâu	Các khu vực (huyện) có mẫu đất bị ô nhiễm
Photpho hữu cơ	1. Methidathion	40.0% (16/40 mẫu)	Ba Vì, Sơn Tây, Thạch Thất, Phúc Thọ, Hoài Đức, Chương Mỹ, Thường Tín
	2. Profenofos		
	3. Chlorpyrifos		
	4. Fenitrothion		
Pyrethroid	5. Cypermethrin	37.5% (15/40 mẫu)	Thạch Thất, Phúc Thọ, Đan Phượng, Hoài Đức, Chương Mỹ, Thường Tín, Thanh Oai
	6. Fenvalerate		
	7. Permethrin		
Triazole	8. Hexaconazole	22.5% (9/40 mẫu)	Phúc Thọ, Hoài Đức, Chương Mỹ, Thường Tín
	9. Difenconazole		
	10. Chlorothalonil		
Fiproles	11. Fipronil	32.5% (13/40 mẫu)	Hoài Đức, Chương Mỹ, Thường Tín, Thanh Oai

Nguồn: "Đánh giá tồn dư chất độc trong đất tại các khu vực sản xuất rau trọng điểm" năm 2010 thực hiện bởi Phạm Quang Hà, Bùi Thị Phương Loan và cộng sự năm 2010

### 7.3.11 Tiếng ồn và độ rung

Mức độ ồn tại các nút giao dọc theo tuyến đường BRT đề xuất trong nội đô Hà Nội đã được đo bởi CENMA Hà Nội vào tháng 5/2015. Các mức độ tiếng ồn ghi lại, như trình bày trong bảng dưới đây, tất cả đều cao hơn so với mức cho phép quy định tại QCVN 26: 2010/BTNMT với đối với các khu vực bình thường trong khoảng thời gian 06h:00-09h:00. Kết quả cho thấy nút giao dọc theo các tuyến BRT bị ô nhiễm đáng kể bởi tiếng ồn từ xe cộ.

**Bảng 7.3.6 Các kết quả đo về mức độ ồn trong môi trường xung quanh (8:00 -17:00) tại Hà Nội vào tháng 9/2015**

Vị trí	Mức độ ồn ( $L_{Aeq}$ , dB)
Nút giao Liễu Giai - Kim Mã	82
Nút giao Nguyễn Chí Thanh – La Thành	79,6
Nút giao Nguyễn Chí Thanh - Láng	81,7
Nút giao Khuất Duy Tiến – Phạm Hùng	83,6
Nút giao Khuất Duy Tiến – Nguyễn Trãi	83,8
Nút giao Mai Dịch	85,1
<b>QCVN 26:2010/BTNMT (6h sáng –9h tối)</b>	<b>70</b>

Nguồn: Trung tâm quan trắc, phân tích tài nguyên và môi trường Hà Nội

Theo “ Các kết quả đo trên Đại lộ Thăng Long năm 2011”, các mức độ ồn tương đương ( $L_{Aeq}$ ) ở 5 vị trí đo trên Đại lộ Thăng Long trong thời điểm 8:00-18:00 là khoảng từ 72,7 to 74,4 dB. Các mức độ ồn ghi lại dọc Đại lộ Thăng Long năm 2011 cũng cao hơn các mức cho phép quy định tại QCVN26:2010/BTNMT. Có thể nói rằng môi trường dọc Đại lộ Thăng Long đã bị ô nhiễm nhẹ bởi tiếng ồn từ các phương tiện.

**7.3.12 Dân số và giới tính**

Tổng dân số của tất cả 9 quận/huyện nơi tuyến đường BRT đi qua là 2.288.200 người vào năm 2014, chiếm 31,49% tổng dân số Hà Nội. Mật độ dân số trung bình của các quận/huyện là 4.340 người/km<sup>2</sup>, gấp 1,97 lần so với mật độ dân số trung bình của Hà Nội. Nữ giới chiếm 48,50-52,30% dân số trung bình của mỗi quận/huyện trong khu vực dự án. Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên của từng quận/huyện trong vùng dự án dao động từ 10,50% đến 15,58%, trong khi giá trị trung bình của khu vực dự án là 12,53%. Chi tiết về dân số, mật độ, tỷ số giới tính và tỷ lệ tăng dân số tự nhiên của các quận/huyện trong vùng dự án năm 2014 được thể hiện trong bảng sau.

**Bảng 7.3.7 Dân số, mật độ, dân số, nữ giới, tốc độ tăng dân số tự nhiên của các quận/huyện trong khu vực dự án năm 2014**

Quận/huyện	Dân số (1.000 người)	Dân số nữ		Mật độ (người/km <sup>2</sup> )	Tốc độ tăng dân số tự nhiên (%)
		1.000 người	%		
Ba Đình	243,6	127,2	52,30	26.335	13,31
Cầu Giấy	256,3	129,1	50,83	21.305	11,80
Đống Đa	407,7	211,5	51,88	40.934	11,35
Thanh Xuân	270,9	135,1	50,32	29.835	10,50
Nam Từ Liêm	216,8	103,4	48,50	6.716	13,39
Bắc Từ Liêm	318,3	154,7	48,94	7.343	10,65
Hoài Đức	215,8	111,7	52,22	2.617	14,26
Quốc Oai	177,4	90,1	51,25	1.199	15,58
Thạch Thất	197,6	100,5	51,33	1.070	11,96
<b>Hà Nội</b>	<b>7.319,0</b>	<b>3.703,4</b>	<b>50,97</b>	<b>2.202</b>	<b>12,95</b>

Nguồn: Niên giám thống kê Hà Nội 2014

Lưu ý rằng dân số ở đô thị vệ tinh Hòa Lạc được dự báo sẽ tăng lên đến 600.000 người vào năm 2030 trong quy hoạch tổng thể xây dựng TP. Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Quyết định số 1259/QĐ-TTg ngày 26 tháng 7 năm 2011). Tuy nhiên, theo đánh giá trong một nghiên cứu của JICA có tiêu đề “Khảo sát thu thập dữ liệu về các đường sắt tại các thành phố lớn của Việt Nam”, sẽ là một thách thức lớn nếu dân số đạt dự kiến 600.000 trong năm 2030.



### 7.3.13 Lao động

Theo "Niên giám thống kê Hà Nội 2014", các quận/huyện trong khu vực dự án là 147.331 lao động làm việc trong các doanh nghiệp cá thể phi nông nghiệp, 136.428 lao động làm việc trong ngành công nghiệp ngoài quốc doanh, và 108.091 lao động làm việc trong ngành thương mại tư nhân và dịch vụ. Thông tin chi tiết về số lượng lao động trong từng ngành ở 9 quận/huyện liên quan trong khu vực dự án BRT vào năm 2014 được trình bày trong bảng dưới đây.

**Bảng 7.3.8 Lao động trong một số khu vực tư nhân thộc khu vực dự án BRT năm 2014**

(Đơn vị: người)

Quận/huyện	Lao động trong các doanh nghiệp phi nông nghiệp	Lao động trong khu vực công nghiệp ngoài quốc doanh	Lao động trong khu vực thương mại và dịch vụ
Ba Đình	16,089	15,543	15,047
Cầu Giấy	15,190	12,050	14,472
Đống Đa	17,640	19,533	16,145
Thanh Xuân	14,748	24,757	13,734
Nam Từ Liêm	9,955	9,065	9,401
Bắc Từ Liêm	7,673	11,836	7,137
Hoài Đức	23,678	15,600	12,912
Quốc Oai	21,948	12,685	10,016
Thạch Thất	20,410	15,359	9,227
<b>Tổng 9 quận/huyện</b>	<b>147,331</b>	<b>136,428</b>	<b>108,091</b>

Nguồn: Niên giám thống kê Hà Nội, 2014

### 7.3.14 Dân tộc thiểu số

Theo Ban Dân tộc trực thuộc Ủy ban Nhân dân Hà Nội, khẳng định rằng người dân tộc thiểu số đang sinh sống ở tất cả 30 huyện của Hà Nội. Tổng số người dân tộc thiểu số là khoảng 68.000 người thuộc 37 dân tộc khác nhau, chiếm 0,9% tổng dân số thành phố (7,2 triệu người) trong năm 2014. Trong số các dân tộc thiểu số, người Mông chiếm 78,5% (53.000 người), người Tày chiếm 8,8% (6.000 người), người Dao chiếm 3,6% (2.435 người), và người Nùng chiếm 2,9% (2.000 người)<sup>1</sup>.

Các dân tộc thiểu số sinh sống thành cộng đồng phân bố ở 152 thôn/ấp của 14 xã thuộc 5 huyện, bao gồm huyện Ba Vì (7 xã), Thạch Thất (3 xã), Quốc Oai (2 xã), Chương Mỹ (1 xã) và Mỹ Đức (1 xã). Tổng số người dân tộc sinh sống thành cộng đồng là 52.791 người/12.304 hộ gia đình; hầu hết trong số họ là người Mông và Dao. Có 02 xã đặc biệt nghèo và cuộc sống khó khăn là xã Ba Vì (huyện Ba Vì) và xã An Phú (huyện Mỹ Đức). Ngoài ra, có tổng cộng 26 thôn đang đối mặt với những điều kiện sống khó khăn<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Nguồn: <http://vietq.vn/3030-quan-huyen-o-ha-noi-deu-co-dong-bao-dan-toc-thieu-so-sinh-song-d44413.html>

<sup>2</sup>Nguồn: <http://vietq.vn/3030-quan-huyen-o-ha-noi-deu-co-dong-bao-dan-toc-thieu-so-sinh-song-d44413.html>

Tại huyện Thạch Thất, có tổng cộng 11.026 người thuộc 13 dân tộc thiểu số, chiếm 5,45% tổng dân số toàn huyện. Hầu hết những người dân tộc tại huyện Thạch Thất là người Mông (10.880 người) và sống tại 3 xã miền núi, là Trung Yên, Yên Bình, Tiến Xuân. 146 người còn lại thuộc 13 dân tộc thiểu số đang sinh sống tại 20 xã/thị trấn của huyện. Người Mông tại huyện Thạch Thất là người bản xứ, có rất nhiều giá trị truyền thống và văn hóa, như phong tục, thói quen, hành vi, nghi lễ, nhà ở, trang phục.... Đặc biệt, các loại hình nghệ thuật như cồng chiêng, hát “sắc bùa”, hát “ví” và các trò chơi như ném “còn”, đánh đu, bắn cung là các hoạt động đặc trưng và giàu giá trị văn hóa của người Mông ở Thạch Thất<sup>3</sup>.

Quốc Oai có 14 dân tộc thiểu số sinh sống tại 21 xã /thị trấn của huyện, chiếm 3,6% tổng dân số. Các dân tộc thiểu số bao gồm Mông, Thổ Thái, Tày, Nùng, Cao Lan, Dao, Sán Diu, Hoa, Khơ me, Chăm, Hrê và Xa Phó. Hầu hết người dân tộc sinh sống tại các xã Đông Xuân và Phú Mãn<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup>Nguồn: <http://hanoi.gov.vn/30/-/hn/ZVOM7e3VDMRM/111101/2757827/10/huyen-thach-that-quan-tam-bao-ton-phan-huy-ban-sac-van-hoa-dan-toc-muong.html?jsessionid=7aOdGxTfi9JKORE2oa37n2x3.app2>; [http://daitrachthat.gov.vn/dai-hoi-dai-bieu-dan-toc-thieu-so-huyen-thach-that-lan-thu-2\\_513.html](http://daitrachthat.gov.vn/dai-hoi-dai-bieu-dan-toc-thieu-so-huyen-thach-that-lan-thu-2_513.html)

<sup>4</sup>Nguồn:

<http://bandantoc.hanoi.gov.vn/chuyenmuc/chitietchuyenmuc/tabid/236/title/539/ctitle/156/Default.aspx?TopMenuId=0&keysearch=&cMenu0=0&cMenu1=156&cMenu2=0>

### 7.3.15 Kinh tế địa phương

Tổng sản phẩm quốc nội của Hà Nội theo giá hiện hành năm 2014 là 514.449 tỷ đồng, trong đó nông nghiệp, lâm nghiệp, ngư nghiệp chiếm 23.937 tỷ đồng (khoảng 4,7%). Công nghiệp và xây dựng đóng góp 214.245 tỷ đồng (khoảng 41,6%) và dịch vụ chiếm 276,267 tỷ đồng (khoảng 53,7%). Kinh tế Hà Nội đã liên tục phát triển trong những năm gần đây; chỉ số tổng sản phẩm quốc nội của thành phố theo giá cố định năm 2010 tăng từ 108,5% trong 2010 lên 111,3% trong năm 2014, cao hơn so với con số của cả nước. Sản xuất công nghiệp của thành phố cũng tăng nhanh chóng kể từ năm 1990 với mức tăng trưởng trung bình hàng năm là 11,6% giai đoạn 2006-2010. Số liệu thống kê về kinh tế của các quận/ huyện trong khu vực dự án BRT năm 2014 được trình bày trong bảng dưới đây.

**Bảng 7.3.9 Một vài số liệu kinh tế của các quận/huyện trong khu vực dự án BRT năm 2014**

Quận/huyện	Sản lượng ngũ cốc (tấn)	Số lượng trâu bò (con)	Số lượng gia súc (con)	Số lượng lợn nuôi (1000 con)	Số lượng gia cầm (1000 con)	Tổng thu ngân sách (tỷ VND)	Tổng chi ngân sách (tỷ VND)
Ba Đình	-	-	-	-	-	1.694	1.123
Cầu Giấy	-	-	-	-	-	2.530	1.675
Đống Đa	-	-	-	-	-	1.620	609
Thanh Xuân	-	-	-	-	-	1.853	731
Nam Từ Liêm	-	-	-	-	-	1.207	701
Bắc Từ Liêm	-	-	-	-	-	1.830	448
Hoài Đức	30.206	613	2.757	57.776	453	1.078	633
Quốc Oai	66.942	1.556	4.663	80.628	2.240	895	668
Thạch Thất	62.493	3.139	4.123	64.467	1.329	908	586
<b>Tổng 9 quận/huyện</b>	<b>159.641</b>	<b>5.308</b>	<b>11.543</b>	<b>202.871</b>	<b>4.022</b>	<b>13.615</b>	<b>7.174</b>

Nguồn: Niên giám thống kê Hà Nội 2014

Một số thông tin về ukinh tế xã hội năm 2015 của phường Liễu Giai (quận Ba Đình), phường Mễ Trì (quận Nam Từ Liêm), và xã Thạch Hòa (huyện Thạch Thất) thu thập được trong quá trình tham vấn cộng đồng được trình bày trong Phụ lục A.

### **7.3.16 Hệ thống giao thông và cơ sở hạ tầng hiện có**

Hệ thống giao thông đường bộ trong khu vực dự án khá phát triển và được tổ chức tốt. Các trục đường chính trong khu vực bao gồm Đại lộ Thăng Long, đường vành đai 3, và đường Trần Duy Hưng-Nguyễn Chí Thành-Liễu Giai – Văn Cao.

Đại lộ Thăng Long có chiều rộng 140m và chiều dài 30 km, nối trung tâm Hà Nội với Hòa Lạc và phía tây của Hà Nội và đi qua các quận/huyện Cầu Giấy, Nam Từ Liêm, Hoài Đức, Quốc Oai và Thạch Thất. Đại lộ Thăng Long là đường cao tốc sáu làn xe với bốn làn đường tránh.

Đường vành đai 3 có một số đoạn nằm trong khu vực nghiên cứu BRT, bao gồm đường Khuất Duy Tiến và Phạm Hùng, đây là những đường 3 làn xe với một dải phân cách giữa được sử dụng cho cầu cạn với bốn làn xe cao tốc và hai làn đường dừng khẩn cấp .

Tuyến Trần Duy Hưng – Nguyễn Chí Thành – Liễu Giai – Văn Cao với 4 làn và một dải phân cách nối Đại lộ Thăng Long với trung tâm Hà Nội.

Các đường quan trọng khác trong khu vực là đường Nguyễn Chánh – Hoàng Minh Giám, đường vành đai 2.5 (Tuyến Trung Kinh – Hoàng Đạo Thúy đang trong quá trình thi công), đường vành đai 2 (đường Láng), đường vành đai 1 (đường La Thành), đường Cầu Giấy – Kim Mã, Đội Cấn, Hoàng Hoa Thám và Thụy Khuê, tất cả đều là đường cắt ngang với các đường từ Trần Duy Hưng đến Văn Cao. Các đường quan trọng trong khu vực ngoại thành là đường tỉnh lộ 70 và đường quốc lộ 21A (ở cuối Đại lộ Thăng Long).

Khu công nghệ cao Hòa Lạc là khu công nghệ cao đầu tiên và lớn nhất ở Việt Nam với tổng diện tích 1,586 ha (xấp xỉ 4,000 mẫu Anh), nằm ở phía tây bắc Hà Nội. Khu công nghệ cao Hòa Lạc nằm cuối đường Đại lộ Thăng Long về phía tây.

Khu công nghệ cao được phát triển theo mô hình của một thành phố khoa học, với hơn 200.000 người làm việc và sinh sống và bao gồm các khu chức năng chính như sau: khu vực nghiên cứu và phát triển (R & D) rộng 229 ha, khu phần mềm 76 ha, khu công nghiệp công nghệ cao 549,5 ha, khu giáo dục và đào tạo 108 ha. Các khu vực khác bao gồm các khu vực trung tâm 50ha và khu vực dịch vụ 87,5 ha. Nhiều trường đại học, các trung tâm đào tạo, các trường dạy nghề, và các nhà máy công nghiệp nằm trong Khu Công nghệ cao Hòa Lạc này.

### **7.3.17 Sử dụng đất**

Theo "Niên giám thống kê Hà Nội năm 2014", tổng diện tích tự nhiên của 9 huyện trong khu vực dự án BRT là 530,92 km<sup>2</sup>, trong đó đất canh tác nông nghiệp chiếm 198,98 km<sup>2</sup>, đất lâm nghiệp chiếm 42,86 km<sup>2</sup> (chỉ nằm ở các huyện Quốc Oai và Thạch Thất), đất ở 81,29 km<sup>2</sup>, đất chuyên dụng 161,78 km<sup>2</sup>, và đất sử dụng cho các mục đích khác là 32,37 km<sup>2</sup>. Lưu ý rằng đất chuyên dụng là đất phi nông nghiệp và sử dụng làm đất cho các văn phòng chính phủ, đất cho các mục đích an ninh, quốc phòng, đất công cộng (ví dụ, đất giao thông, đất xây dựng chợ, trường học, bệnh viện, vv), và đất phi nông nghiệp cho sản xuất và kinh doanh (ví dụ, khu công nghiệp, đất sản xuất kinh doanh, đất theo các hoạt động khai thác khoáng sản). Các chi tiết sử dụng đất của các quận/huyện trong khu vực nghiên cứu BRT được thể hiện trong bảng sau đây. Tỷ lệ đất canh tác nông nghiệp của từng huyện so với tổng diện tích tự nhiên được trình bày trong ngoặc đơn.

**Bảng 7.3.10 Tình hình sử dụng đất của các quận/huyện liên quan trong khu vực nghiên cứu BRT năm 2014 (đơn vị: ha)**

Quận/huyện	Diện tích tự nhiên	Đất chuyên dụng	Đất ở	Đất nuôi trồng thủy sản	Đất rừng	Đất canh tác nông nghiệp
Ba Đình	925,0	514,0	322,3	-	-	3,0 (0,3%)
Cầu Giấy	1.203,0	675,5	413,5	-	-	12,6 (1,0%)
Đống Đa	995,8	505,4	441,9	-	-	2,1 (0,2%)
Thanh Xuân	908,3	483,8	327,4	-	-	15,4 (1,7%)
Từ Liêm	7.562,8	2.583,5	1.533,3	-	-	2.514,7 (33,2%)
Hoài Đức	8.246,8	1.787,0	1.929,5	115	-	4.102,8 (49,8%)
Quốc Oai	14.790,8	3.398,2	1.600,6	773	1.532,0	6.987,1 (47,2%)
Thạch Thất	18.459,0	6.230,7	1.560,6	475	2.753,9	6.260,7 (33,9%)
<b>Tổng cộng 9 quận/huyện</b>	<b>53.091,5</b>	<b>16.178,1</b>	<b>8.129,1</b>	<b>1.363</b>	<b>4.285,9</b>	<b>19.898,4 (37,5%)</b>

Nguồn: Niên giám thống kê Hà Nội năm 2014

### 7.3.18 Cảnh quan

Hà Nội được hình thành bởi sự bồi đắp của phù sa sông Hồng và các chi lưu của nó bao gồm sông Đáy, sông Nhuệ, sông Tích. Sự bồi đắp đã hình thành nên một số hồ và đầm trong khu vực, chẳng hạn như Hồ Tây, hồ Hoàn Kiếm, Thiên Quang, Đống Đa, Ngọc Khánh, hồ Thủ Lệ..., tạo thành những cảnh quan sông hồ đặc trưng của thành phố. Ngoài ra, Hà Nội được bao quanh bởi nhiều sông, kênh, như sông Nhuệ, sông Tô Lịch, sông Lừ, sông Sét và sông Kim Ngưu.

Khu vực nội đô Hà Nội dọc theo tuyến BRT đề xuất, gồm đường vành đai 3 và đường Trần Duy Hưng-Nguyễn Chí Thanh-Liễu Giai-Văn Cao đang được đô thị hóa nhanh chóng. Khu vực này được đặc trưng với sự tập trung của rất nhiều nhà cao tầng, các tòa nhà chọc trời, và cả những tòa nhà siêu cao như Keangnam Land Mark 72 (350 m) và Lotte Center Hà Nội (267 m). Một số cầu vượt đã được xây dựng tại nút giao Nguyễn Chánh-Hoàng Minh Giám-Trần Duy Hưng, nút giao Trần Duy Hưng-Nguyễn Chí Thanh-Láng và nút giao Liễu Giai-Kim Mã. Đặc biệt, một cầu cạn vừa được xây dựng ở dải phân cách giữa của đường vành đai 3. Dọc các tuyến phố Trần Duy Hưng-Nguyễn Chí Thanh-Liễu Giai-Văn Cao, các dải cây xanh đô thị với các loại cây cỏ, hoa và thảm cỏ được trồng ở dải phân cách giữa mỗi tuyến phố, như hình bên dưới. Thảm cỏ và cây bụi cũng được trồng dưới gầm cầu cạn dọc đường vành đai 3.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

**Hình 7.3.5** Cảnh quan đường Văn Cao và dải phân cách giữa

Cảnh quan ở khu vực ngoại thành đặc trưng với những cánh đồng lúa và các làng nông thôn thuộc các huyện Hoài Đức, Quốc Oai, Thạch Thất. Tuy nhiên, dọc Đại lộ Thăng Long thuộc huyện Nam Từ Liêm và Hoài Đức là các khu vực có tốc độ đô thị hóa nhanh chóng với đang mọc lên nhiều khu đô thị mới. Dọc Đại lộ Thăng Long, ở dải phân cách giữa các làn đường cao tốc và các đường gom là một các dải cây xanh với một số loài cây xanh đô thị, cây bụi và cỏ, như trong hình bên dưới.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

**Hình 7.3.6** Cảnh quan dải phân cách giữa Đại lộ Thăng Long và đường gom

## 7.4 Khung luật pháp và thể chế liên quan tới đánh giá tác động môi trường và xã hội

### 7.4.1 Hệ thống luật pháp về môi trường

#### 7.4.1.1 Luật và quy định liên quan đến môi trường

Luật bảo vệ môi trường (Luật số 55/2014/QH13), được phê duyệt ngày 23 tháng 6 năm 2014, quy định các hoạt động, chính sách, biện pháp, và nguồn lực bảo vệ môi trường, cũng như quyền và nghĩa vụ của cơ quan chức năng, các tổ chức, hộ gia đình và cá nhân trong việc bảo vệ môi trường. Cùng với luật bảo vệ môi trường, nghị định, thông tư và các văn bản pháp lý khác đã được ban hành để quy định và hướng dẫn về các vấn đề liên quan đến bảo vệ môi trường, như sau:

1. Luật số 55/2014/QH13 đề ngày 23 tháng 6 năm 2014 về bảo vệ môi trường
2. Nghị định số 19/2015/ND-CP đề ngày 14 tháng 2 năm 2015 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số Điều của Luật bảo vệ môi trường
3. Nghị định số 18/2015/ND-CP đề ngày 14 tháng 2 năm 2015 của Chính phủ về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC), đánh giá tác động môi trường (ĐTM) và kế hoạch bảo vệ môi trường (KBM).
4. Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT đề ngày 29 tháng 5 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (MONRE) về đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC), đánh giá tác động môi trường (ĐTM) và kế hoạch bảo vệ môi trường (KBM).

Đánh giá tác động môi trường được thực hiện theo các quy định trong luật, nghị định và thông tư nêu trên. Quy trình thủ tục ĐTM được quy định trong luật và quy định của Việt Nam được trình bày tóm tắt trong bảng dưới đây.

**Bảng 7.4.1 Tóm tắt quy trình thủ tục ĐTM Tỷ lệ heo quy định pháp luật hiện hành của Việt Nam**

Hạng mục	Nội dung	Quy định
Dự án phải thực hiện ĐTM	Các dự án thỏa mãn những điều kiện yêu cầu sau: (20. Dự án bao gồm việc xây dựng mới đường ô tô cao tốc, đường ô tô (Cấp I đến III); 50 km (hoặc hơn) đường cấp IV miền núi; 22. Xây dựng mới cầu đường bộ có chiều dài từ 500 m trở lên; 24. Dự án bao gồm việc xây dựng bến xe có diện tích sử dụng đất từ 5ha trở lên; 50. Xây mới xưởng bảo dưỡng và sửa chữa cho ô tô với công suất từ 500 xe /năm; 109. Dự án bao gồm việc bố trí/tái định cư từ 300 hộ gia đình trở lên	Điều 18 (Luật bảo vệ môi trường) ; Điều 12 và Phụ lục II (Nghị định 18/2015/ND-CP)
Thời gian thực hiện	Trong giai đoạn chuẩn bị dự án	Điều 19 (Luật bảo vệ môi trường)
	Giấy chứng nhận đầu tư, giấy phép xây dựng chỉ được cấp sau khi phê duyệt báo cáo ĐTM	Điều 25 (Luật bảo vệ môi trường)
Nội dung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Xuất xứ của dự án, chủ sở hữu dự án và phê duyệt của các cơ quan chức năng cho dự án, phương pháp ĐTM.</li> <li>2. Đánh giá lựa chọn kỹ thuật, hạng mục công việc và các hoạt động của dự án có thể gây tác động tiêu cực đến môi trường</li> <li>3. Đánh giá hiện trạng về môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội của khu dự án, khu lân cận và chứng minh tính hợp lý của khu dự án đã được lựa chọn</li> <li>4. Đánh giá và dự báo nguồn chất thải, và tác động của dự án đến môi trường và sức khỏe cộng đồng</li> <li>5. Đánh giá, dự báo và xác định các giải pháp quản lý rủi ro của dự án về môi trường và sức khỏe cộng đồng</li> <li>6. Các biện pháp quản lý chất thải và phế liệu</li> <li>7. Các biện pháp giảm thiểu tác động của dự án đến môi trường và sức khỏe cộng đồng</li> <li>8. Kết quả tham vấn.</li> </ol>	Điều 22 (Luật bảo vệ môi trường); Điều 12 Nghị định số 18/2015/ND-CP; Điều 6 và Phụ lục 2.3 (Thông tư 27/2015/TT-BTNMT)



Hạng mục	Nội dung	Quy định
	9. Các chương trình quản lý và quan trắc môi trường 10. Dự toán kinh phí xây dựng công trình bảo vệ môi trường và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường. 11. Phương án tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường	
Tham vấn cộng đồng	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tham vấn với Ủy ban nhân dân cấp xã (xã, thị trấn, phường) và các tổ chức chịu ảnh hưởng tại địa điểm dự án: bằng việc gửi báo cáo ĐTM và nhận văn bản phản hồi (trong vòng 15 ngày làm việc)</li> <li>Tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án: bằng việc tổ chức các buổi họp xin ý kiến có sự tham gia của đại diện từ mặt trận tổ quốc cấp xã; tổ chức chính trị xã hội, tổ chức xã hội nghề nghiệp và các tổ dân phố/làng/thôn.</li> </ul>	Điều 21 (Luật bảo vệ môi trường); Điều 12 (Nghị định 18/12015/ND-CP) Điều 7 (Thông tư 27/2015/TT-BTNMT)
Hội đồng thẩm định và cơ quan phê duyệt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Báo cáo ĐTM được kiểm tra bởi Hội đồng thẩm định hoặc bằng các ý kiến thu thập được từ các cơ quan liên quan (chỉ trong trường hợp khẩn cấp)</li> <li>Cơ quan chức năng phê duyệt tùy vào loại dự án, bao gồm 3 loại:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>MONRE-Bộ tài nguyên và môi trường: phê duyệt dự án được quyết định bởi quốc hội, chính phủ, thủ tướng chính phủ hoặc các dự án quy mô lớn quan trọng (Phụ lục III Nghị định 18/2015/ND-CP)</li> <li>Các bộ: phê duyệt các dự án do chính các cơ quan này quyết định</li> <li>PPC: phê duyệt dự án trên địa bàn của mình</li> </ol> </li> </ul>	Điều 23-24 (Luật bảo vệ môi trường); Điều 14 (Nghị định 18/12015/ND-CP)
Thời hạn thẩm định	<ul style="list-style-type: none"> <li>Xem xét lần 1: 45 ngày làm việc cho dự án do MONRE phê duyệt, 30 ngày làm việc cho các dự án khác</li> <li>Xem xét lần 2: 20 ngày sau khi nhận được báo cáo ĐTM đã được điều chỉnh, quyết định phê duyệt hay không</li> </ul>	Điều 25 (Luật bảo vệ môi trường) Điều 14 (Nghị định 18/12015/ND-CP)
Công bố thông tin	Kế hoạch quản lý môi trường sẽ được niêm yết công khai tại trụ sở Ủy ban nhân dân cấp xã (nơi đã tiến hành tham vấn cộng đồng trước đây)	Điều 16 (Nghị định 18/12015/ND-CP)
Lưu ý: MONRE: Bộ tài nguyên và môi trường; PPC: Ủy ban nhân dân cấp tỉnh		

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

#### 7.4.1.2 So sánh giữa Luật của Việt Nam và hướng dẫn của JICA về môi trường

Như đã trình bày ở trên, nội dung được đưa vào báo cáo ĐTM được trình bày cụ thể trong Điều 22 của Luật bảo vệ môi trường. Các nội dung này phần lớn đều theo đúng quy định nêu trong Hướng dẫn của JICA về xem xét các tác động môi trường và xã hội (2010), ngoại trừ luật và quy định của Việt Nam không yêu cầu so sánh kỹ lưỡng giữa các phương án lựa chọn và không chú ý nhiều tới việc đánh giá các tác động xã hội. Để tuân thủ các hướng dẫn của JICA, báo cáo ĐTM cho dự án cần bao gồm cả đánh giá các phương án trong đó có phương án Không và đánh giá các tác động của dự án về mặt xã hội trong nhiều phương diện khác nhau như đã nêu trong Hướng dẫn của JICA về xem xét các tác động môi trường và xã hội (2010).

### 7.4.1.3 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường

Nhiều quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đã được Bộ tài nguyên môi trường ban hành để quy định chất lượng các loại môi trường khác nhau, bao gồm không khí, nước, đất, tiếng ồn và độ rung và chất thải nguy hại, như đã nêu trong bảng sau.

**Bảng 7.4.2 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường tại Việt Nam**

Quy chuẩn	Nội dung
QCVN 05:2013/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh
QCVN 06:2009/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh
QCVN 08-MT:2015/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt
QCVN 09-MT:2015/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất
QCVN 14:2008/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt
QCVN 40:2011/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp
QCVN 03-MT:2015/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất
QCVN 15:2008/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất
QCVN 07:2009/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại
QCVN 50:2013/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quy trình xử lý nước
QCVN 26:2010/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn
QCVN 27:2010/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

## 7.4.2 Hệ thống pháp luật về thu hồi đất và tái định cư

### 7.4.2.1 Luật và quy định liên quan về đất

Luật và các quy định của Việt Nam về sở hữu đất, thu hồi đất, đền bù và tái định cư bao gồm nhiều văn bản pháp lý từ Hiến pháp, Nghị định, Thông tư và Quyết định của UBND TP Hà Nội. Danh sách các văn bản pháp lý liên quan đến đất đai được trình bày như sau:

1. Hiến pháp Việt Nam năm 2013
2. Luật số 45/2013/QH13 đề ngày 29/11/2013: Luật đất đai
3. Nghị định số 43/2014/ND-CP đề ngày 15/5/ 2014 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật đất đai
4. Nghị định số 44/2014/ND-CP đề ngày 15/5/ 2014 của Chính phủ về việc cung cấp các phương thức xác định giá đất, điều chỉnh khung giá đất, bảng giá đất và đánh giá giá đất cụ thể và các hoạt động tư vấn giá đất.
5. Nghị định số 47/2014/ND-CP đề ngày 15/5/ 2014 của Chính phủ về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.
6. Nghị định số 102/2014/ND-CP đề ngày 10/ 11/ 2014 của Chính phủ về quy định các vi phạm hành chính trong lĩnh vực đất đai
7. Nghị định số. 16/2016/ND-CP đề ngày 16/ 3/ 2016 về quản lý và sử dụng nguồn hỗ trợ phát triển chính thức và vốn vay ưu đãi từ các nhà tài trợ nước ngoài

8. Thông tư số. 36/2014/TT-BTNMT đề ngày 30 /6 / 2014 của Bộ tài nguyên môi trường (MONRE) về việc quy định phương thức định giá đất, chuẩn bị và hiệu chỉnh giá đất, định giá đất cụ thể và tư vấn định giá đất
9. Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT đề ngày 30 /6 /2014 của Bộ tài nguyên môi trường (MONRE) về việc quy định đền bù, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất
10. Quyết định số 21/2014/QĐ-UBND đề ngày 20 /6 /2014 của UBND TP Hà Nội về việc thu hồi, bố trí, cho thuê đất đai và thay đổi mục đích sử dụng đất để triển khai dự án đầu tư tại Hà Nội.
11. Quyết định số 23/2014/QĐ-UBND đề ngày 20 /6 /2014 của UBND TP Hà Nội về việc đền bù, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất tại Hà Nội
12. Quyết định số 96/2014/QĐ-UBND đề ngày 29 /12/2014 của UBND TP Hà Nội về giá đất tại thành phố Hà Nội áp dụng từ ngày 01 /01/ 2015 đến ngày 31 /12 / 2019.

#### 7.4.2.2 Chính sách của JICA về tái định cư bắt buộc

Chính sách của JICA về tái định cư bắt buộc, như trình bày trong Phụ lục 1 về Hướng dẫn của JICA về xem xét các tác động môi trường và xã hội (2010), được giải thích như sau:

1. Phải tránh tái định cư bắt buộc và tổn thất về phương kế sinh nhai nếu khả thi bằng việc nghiên cứu tất cả các phương án lựa chọn có thể làm được. Sau khi nghiên cứu, nếu không thể tránh được thì các giải pháp hiệu quả để giảm thiểu tác động và đền bù tổn thất phải được thực hiện với sự đồng ý của những người chịu ảnh hưởng.
2. Những người bị tái định cư bắt buộc và những người gặp trở ngại với phương kế sinh nhai hoặc tổn thất phải được đền bù đủ và được hỗ trợ bởi chủ dự án vv một cách kịp thời. Trước khi đền bù, phải cung cấp chi phí thay thế toàn bộ nhiều hết mức có thể. Nước chủ nhà phải nỗ lực để giúp những người chịu ảnh hưởng bởi dự án cải thiện chất lượng cuộc sống, cơ hội thu nhập, mức sản xuất hoặc ít nhất là để phục hồi chúng về mức trước khi tiến hành dự án. Các giải pháp để đạt được điều này có thể bao gồm: cung cấp đất đai và đền bù tiền bạc cho tổn thất (để trang trải các tổn thất về đất đai và tài sản), hỗ trợ các giải pháp cho việc duy trì cuộc sống bền vững khác và cung cấp chi phí cần thiết để tái định cư và tái thiết lập cộng đồng dân cư ở khu tái định cư.
3. Phải tăng cường sự tham gia thích đáng từ những người chịu ảnh hưởng và cộng đồng của họ trong việc lập kế hoạch, triển khai và giám sát các biện pháp và phương án tái định cư để tránh tổn thất về phương kế sinh nhai của họ. Bên cạnh đó, phải lập ra cơ chế khiếu nại thích đáng có thể tiếp cận được cho những người chịu ảnh hưởng và cộng đồng của họ.
4. Đối với các dự án kéo theo việc tái định cư bắt buộc ở quy mô lớn, phải chuẩn bị phương án tái định cư và niêm yết công khai. Trong khi lập phương án tái định cư, phải tổ chức tham vấn ý kiến những người chịu ảnh hưởng và cộng đồng của họ trên cơ sở các thông tin phải được cung cấp đầy đủ cho họ từ trước. Khi tổ chức tham vấn ý kiến, phải giải thích dưới hình thức, cách thức và ngôn ngữ mà những người chịu ảnh hưởng có thể hiểu được. Phương án tiến hành tái định cư nên bao gồm các nội dung được quy định trong Chính sách an toàn của Ngân hàng thế giới, OP 4.12, Phụ lục A.

**7.4.2.3 So sánh giữa Luật Việt Nam và Hướng dẫn của JICA**

Luật, Nghị định và Quy định về thu hồi, đền bù đất, chính sách hỗ trợ và tái định cư bắt buộc của chính phủ Việt Nam cơ bản phù hợp với JICA. Tuy nhiên, có một số sự khác biệt giữa các quy định của chính phủ Việt Nam và hướng dẫn của JICA về việc đền bù, hỗ trợ cho tái định cư và phục hồi sinh kế cho những người chịu ảnh hưởng, như trình bày trong bảng sau.

**Bảng 7.4.3 Những sự khác biệt chính giữa chính sách của Việt Nam và JICA về thu hồi và tái định cư đất**

Các vấn đề chính	Luật và Quy định của Việt Nam	Hướng dẫn của JICA	Chính sách dự án được đề xuất
Đền bù đất	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chỉ đền bù cho những ai có quyền sử dụng đất hợp pháp (Điều 75 &amp; 82, Luật đất đai Năm 2013)</li> <li>UBND sẽ xem xét hỗ trợ những người không có quyền sử dụng đất hợp pháp, căn cứ theo từng trường hợp (Điều 25, Nghị định 47/2014/ND-CP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tất cả những người chịu ảnh hưởng nên được đền bù cho việc thu hồi đất, bất kể tình trạng pháp lý về sử dụng đất</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tất cả những người chịu ảnh hưởng nên được đền bù bất kể tình trạng pháp lý</li> </ul>
Đền bù nhà và các công trình xây dựng khác	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhà và các công trình xây dựng khác được xây trên đất vi phạm Luật đất đai hoặc xây trái phép sẽ không được đền bù (Điều 92, Luật đất đai 2013)</li> <li>UBND sẽ xem xét hỗ trợ tùy vào từng trường hợp (Điều 14, Quyết định số 23/2014/QĐ-UBND của thành phố Hà Nội)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tất cả các công trình xây dựng chịu ảnh hưởng sẽ được đền bù theo chi phí thay thế, bất kể ở tình trạng pháp lý nào</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tất cả các công trình xây dựng chịu ảnh hưởng sẽ được đền bù theo chi phí thay thế</li> </ul>
Khoản đền bù	<ul style="list-style-type: none"> <li>Khoản đền bù được xác định dựa trên việc định giá đất và công trình xây dựng của cơ quan có thẩm quyền</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chi phí thay thế toàn bộ nên được cung cấp nhiều hết mức có thể vì giá chính thức không thể hiện chi phí thay thế toàn bộ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chi phí thay thế toàn bộ theo giá thị trường nên được cung cấp nhiều hết mức có thể</li> </ul>
Đền bù cho thu nhập tổn thất hoặc phương kế sinh nhai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chỉ hỗ trợ cho các hộ gia đình có đăng kí chứng nhận kinh doanh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tất cả tổn thất thu nhập sẽ được đền bù</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tất cả tổn thất thu nhập sẽ được đền bù</li> </ul>
Hỗ trợ cho việc phục hồi sinh kế	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hỗ trợ cho việc phục hồi sinh kế, tuy nhiên, không giám sát sau khi hoàn tất việc tái định cư để đảm bảo phục hồi sinh kế đầy đủ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hỗ trợ để phục hồi sinh kế tối thiểu trước khi dự án bắt đầu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hỗ trợ để phục hồi sinh kế tối thiểu trước khi dự án bắt đầu</li> </ul>

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Trong trường hợp có sự khác biệt, dự án sẽ được triển khai theo Hướng dẫn xem xét tác động môi trường và xã hội của JICA, phù hợp với Nghị định 16/2016/ND-CP của chính phủ Việt Nam về việc quản lý và sử dụng hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) và khoản vay ưu đãi (Điều 51). Ngoài ra, khoản 2 của Điều 87 Luật đất đai 2013 nêu rõ "Đối với các dự án nhận vốn vay từ các tổ chức quốc tế mà chính phủ Việt Nam có thỏa thuận về khung chính sách cho đền bù, hỗ trợ, tái định cư, các dự án sẽ được triển khai theo khung chính sách".

Lưu ý rằng, trong dự án này dự kiến không bao gồm việc tái định cư bắt buộc. Tuy nhiên, nếu cần thiết, do những thay đổi trong thiết kế dự án trong tương lai, chủ dự án sẽ chú ý thích đáng đến những khác biệt giữa các quy định của Việt Nam và chính sách của JICA để đảm bảo rằng dự án tuân thủ Hướng dẫn xem xét tác động môi trường và xã hội của JICA

### 7.4.3 Vai trò của các cơ quan trong việc đánh giá tác động môi trường và xã hội

Vai trò của các cơ quan chính phủ đối với các thủ tục về môi trường và tái định cư tại Việt Nam được tóm tắt trong bảng sau.

**Bảng 7.4.4 Vai trò của các cơ quan chính phủ đối với các thủ tục về môi trường và thu hồi đất và tái định cư**

Cơ quan	Vai trò của thủ tục về môi trường	Vai trò đối với thủ tục thu hồi đất và tái định cư
Bộ tài nguyên và môi trường (MONRE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thẩm định và phê duyệt ĐTM cho các dự án quy mô lớn và quan trọng</li> <li>Có trách nhiệm về thủ tục ĐTM</li> <li>Dữ liệu quan trắc môi trường từ mạng lưới quan trắc môi trường quốc gia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quy định và hướng dẫn về thủ tục đền bù, hỗ trợ và tái định cư</li> </ul>
Bộ giao thông (MOT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thẩm định và phê duyệt ĐTM cho các dự án do MOT phê duyệt đầu tư</li> </ul>	
Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thẩm định và phê duyệt ĐTM cho các dự án ở thành phố Hà Nội</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quy định và hướng dẫn về đền bù, hỗ trợ và tái định cư tại Hà Nội</li> <li>Cung cấp định giá đất</li> </ul>
Sở tài nguyên và môi trường Hà Nội (Hanoi DONRE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tổ chức thẩm định báo cáo ĐTM thuộc thẩm quyền phê duyệt của UBND TP Hà Nội</li> <li>Xác nhận Kế hoạch Bảo vệ môi trường (KBM) của những dự án tại 2 quận/huyện trở lên</li> <li>Cung cấp dữ liệu quan trắc môi trường</li> <li>Thanh tra hiện trường để phát hiện các vi phạm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hướng dẫn và kiểm tra việc triển khai thu hồi, đền bù, đất, hỗ trợ và tái định cư</li> </ul>
Ủy ban nhân dân huyện	<ul style="list-style-type: none"> <li>Xác nhận về KBM của các dự án ở khu vực huyện</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thẩm định và phê duyệt cho kế hoạch thu hồi đất và tái định cư</li> </ul>
Phòng tài nguyên và môi trường huyện	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hướng dẫn và kiểm tra việc thực hiện KBM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tham gia thẩm định cho kế hoạch thu hồi đất và tái định cư</li> <li>Tham gia vào hội đồng bồi thường đất, hỗ trợ và tái định cư</li> </ul>
Ủy ban nhân dân cấp xã	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cung cấp ý kiến góp ý về báo cáo ĐTM</li> <li>Tổ chức các cuộc họp tham vấn cộng đồng</li> <li>Địa điểm niêm yết công khai kế hoạch quản lý môi trường sau khi phê duyệt ĐTM</li> <li>Xác nhận về KBM của các dự án ở khu vực xã khi được UBND cấp huyện ủy quyền</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tham gia vào các tổ công tác về đền bù, hỗ trợ và tái định cư</li> </ul>

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

## 7.5 So sánh các phương án

### 7.5.1 Nội dung cơ bản để so sánh các phương án

Mục đích của việc so sánh các phương án nhằm lựa chọn phương án thích hợp nhất khi xem xét tác động môi trường và xã hội. Có 6 phương án được đề xuất dựa trên việc lựa chọn hướng tuyến BRT và xây dựng làn đường dành riêng cho xe buýt nhanh. Mô tả sơ bộ về 6 phương án và phương án không tiến hành dự án được tóm tắt trong bảng sau (Xem Hình 7.1.2 để hình dung về các phương án).

**Bảng 7.5.1 Mô tả các phương án**

STT	Phương án	Khu ngoại ô (Bên ngoài đường vành đai 3, Hòa Lạc-Trung tâm hội nghị quốc gia)		Khu đô thị (Bên trong đường vành đai 3)	
		Đường	Điểm dừng xe buýt và đường dành cho người đi bộ	Đường	Điểm dừng xe buýt và đường dành cho người đi bộ
0	Phương án không tiến hành dự án	Không tiến hành dự án		Không tiến hành dự án	
1	Phương án 1	Tuyến: Đại lộ Thăng Long;; Làn: Xây làn dành riêng cho BRT trên dải đất dự trữ giữa đường cao tốc và đường gom	Điểm dừng xe buýt ở dải đất dự trữ; Cầu vượt bộ hành cho hành khách	Tuyến: Trần Duy Hưng đến Văn Cao Làn: Xây làn dành riêng cho BRT ở dải phân cách giữa	Điểm dừng xe buýt ở dải phân cách giữa; Cầu vượt bộ hành cho hành khách
2	Phương án-2	Tuyến: Đại lộ Thăng Long;; Làn: Không xây làn dành riêng cho BRT; <u>làn dành riêng vào năm 2030</u>	Điểm dừng xe buýt ở dải đất dự trữ; Cầu vượt bộ hành cho hành khách	Tuyến: Trần Duy Hưng đến Văn Cao Làn: Xây làn dành riêng cho BRT ở dải phân cách giữa	Điểm dừng xe buýt ở dải phân cách giữa; Cầu vượt bộ hành cho hành khách
3	Phương án-3	Tuyến: Đại lộ Thăng Long;; Làn: Không xây làn dành riêng cho BRT; <u>làn dành riêng theo nhu cầu trong tương lai</u>	Điểm dừng xe buýt ở dải đất dự trữ; Cầu vượt bộ hành cho hành khách	Không có hoạt động dự án	Không có hoạt động dự án
4	Phương án-4	Tuyến: Đại lộ Thăng Long; Làn: Không xây làn dành riêng cho BRT; <u>làn dành riêng do có nhu cầu trong tương lai</u>	Điểm dừng xe buýt ở dải đất dự trữ; Cầu vượt bộ hành cho hành khách	Tuyến: Đường vành đai 3 từ Trung tâm hội nghị quốc gia đến nút giao Khuất Duy Tiến- Lê Văn Lương; Làn: Xây làn dành riêng cho BRT ở dải phân cách giữa	Điểm dừng xe buýt ở dải phân cách giữa; Xây hầm bộ hành hoặc đường giao ngang mức;
5	Phương án-5	Tuyến: Đại lộ Thăng Long;; Làn: làn dành riêng cho BRT trên dải đất dự trữ giữa đường cao tốc và đường gom	Điểm dừng xe buýt ở dải đất dự trữ; Cầu vượt bộ hành cho hành khách	Tuyến: Đường vành đai 3 từ Trung tâm hội nghị quốc gia (NCC) đến nút giao Khuất Duy Tiến- Nguyễn Trãi và từ NCC đến nút giao Mai Dịch Làn: Xây làn dành riêng cho BRT ở dải phân cách giữa	Điểm dừng xe buýt ở dải phân cách giữa; Xây hầm bộ hành hoặc đường giao ngang mức;
6	Phương án-6	Tuyến: Đại lộ Thăng Long;; Làn: Không xây làn dành riêng cho BRT; <u>làn dành riêng do có nhu cầu trong tương lai</u>	Điểm dừng xe buýt ở dải đất dự trữ; Cầu vượt bộ hành cho hành khách	Tuyến: Trần Duy Hưng đến Văn Cao, đường vành đai 3 từ NCC đến nút giao Khuất Duy Tiến- Nguyễn Trãi và từ NCC đến nút giao Mai Dịch Làn: Xây làn dành riêng cho BRT ở dải phân cách giữa	Điểm dừng xe buýt ở dải phân cách giữa; Cầu vượt bộ hành cho hành khách dọc đường từ Trần Duy Hưng đến Văn Cao; Xây hầm bộ hành hoặc đường giao ngang mức dọc đường vành đai 3

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Tuyến đề xuất trong đoạn ở khu ngoại thành (bên ngoài đường vành đai 3) là đường Đại lộ Thăng Long. Các phương án khác nhau cho đoạn ở khu ngoại thành dựa trên việc xem xét có xây làn dành riêng cho BRT ở dải đất dự trữ giữa đường cao tốc và đường gom.

Các phương án cho đoạn ở khu đô thị (bên trong đường vành đai 3) thay đổi từ phương án không tiến hành dự án đến việc lựa chọn các tuyến khác nhau.

Tuyến trong đoạn ở khu đô thị có thể có 4 phương án: (1) Trần Duy Hưng đến Văn Cao, (2) dọc đường vành đai 3 từ Trung tâm hội nghị quốc gia (VNCC) đến nút giao Khuất Duy Tiến- Lê Văn Lương, (3) dọc đường vành đai 3 với 2 nhánh: từ VNCC đến nút giao Khuất Duy Tiến- Nguyễn Trãi và từ VNCC đến nút giao Mai Dịch, và (4) kết hợp tất cả các tuyến ở đoạn ở khu đô thị: Trần Duy Hưng đến Văn Cao, dọc đường vành đai 3 từ VNCC đến nút giao Khuất Duy Tiến-Nguyễn Trãi và Mai Dịch. Tuyến BRT ở đoạn khu đô thị chạy trên làn dành riêng được xây ở dải phân cách giữa của đường.

### 7.5.2 So sánh các phương án

Bằng việc xem xét các tuyến đề xuất, tổ chức làn, điểm dừng xe buýt và đường dành cho người đi bộ cho mỗi phương án về mặt tác động môi trường và xã hội, tóm tắt so sánh và đánh giá cho từng phương án như trong bảng sau.

Lưu ý rằng mỗi phương án đều bao gồm các điểm dừng xe buýt được xây trên dải đất dự trữ hoặc dải phân cách giữa và cầu vượt bộ hành, hầm bộ hành, hoặc đường giao ngang mức sẽ được sử dụng để giúp hành khách đến mỗi điểm dừng xe buýt. Mỗi phương án cũng bao gồm 1 khu depot. Do đó, so sánh các phương án tập trung chính vào các tuyến BRT và việc xây dựng các làn dành riêng.

**Bảng 7.5.2 So sánh và đánh giá các phương án dựa trên việc xem xét tác động môi trường và xã hội**

Phương án	Giai đoạn xây dựng		Giai đoạn vận hành	
	Môi trường tự nhiên	Môi trường xã hội	Môi trường tự nhiên	Môi trường xã hội
Phương án không tiến hành dự án	<ul style="list-style-type: none"> <li>Không có tác động do xây dựng</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ùn tắc giao thông sẽ tăng đặc biệt ở khu đô thị, sản sinh lượng khí thải nhiều hơn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hạn chế tăng trưởng kinh tế</li> </ul>
Phương án 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tác động tiêu cực từ hoạt động xây dựng các làn dành riêng trên Đại lộ Thăng Long và Trần Duy Hưng đến Văn Cao;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tăng tai nạn giao thông, tác động tiêu cực đến an ninh xã hội, nguy cơ lây truyền bệnh dọc Đại lộ Thăng Long và Trần Duy Hưng đến Văn Cao</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giao thông êm thuận dọc Đại lộ Thăng Long đến Trần Duy Hưng và Văn Cao;</li> <li>Giảm việc xả khí thải</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thúc đẩy kinh tế và các dịch vụ xã hội;</li> <li>Giảm tai nạn giao thông do có làn dành riêng;</li> <li>Không có tác động đến giao thông hiện hành trên đường</li> </ul>
Phương án-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tác động tiêu cực từ hoạt động xây dựng các làn dành riêng dọc đường Trần Duy Hưng đến Văn Cao</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tăng tai nạn giao thông dọc đường Trần Duy Hưng đến Văn Cao</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giao thông êm thuận dọc Đại lộ Thăng Long và Trần Duy Hưng đến Văn Cao;</li> <li>Giảm việc xả khí thải</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ảnh hưởng phần nào đến giao thông hiện hành trên Đại lộ Thăng Long.</li> <li>Nguy cơ tai nạn cao hơn trên Đại lộ Thăng Long do không có làn dành riêng</li> </ul>
Phương án-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Không có tác động do xây làn mới</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Giao thông êm thuận dọc Đại lộ Thăng Long;</li> <li>Ùn tắc giao thông sẽ tăng ở khu đô thị, sản sinh nhiều khí thải hơn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ảnh hưởng phần nào đến giao thông hiện hành trên Đại lộ Thăng Long;</li> <li>Tốc độ cao trên Đại lộ Thăng Long nhưng đi chậm ở khu đô thị</li> </ul>

Phương án	Giai đoạn xây dựng		Giai đoạn vận hành	
	Môi trường tự nhiên	Môi trường xã hội	Môi trường tự nhiên	Môi trường xã hội
Phương án-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tác động do xây làn đường dọc Đường vành đai 3 từ VNCC đến nút giao Khuất Duy Tiên-Lê Văn Lương</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gia tăng tai nạn giao thông dọc Đường vành đai 3 từ VNCC đến nút giao Khuất Duy Tiên-Lê Văn Lương</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giao thông êm thuận dọc Đại lộ Thăng Long và Đường vành đai 3 từ VNCC đến nút giao Khuất Duy Tiên-Lê Văn Lương ;</li> <li>Giảm việc xả khí thải</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ảnh hưởng phần nào đến giao thông hiện hành trên Đại lộ Thăng Long;</li> <li>Nguy cơ tai nạn cao hơn trên Đại lộ Thăng Long do không có làn dành riêng</li> <li>Hành khách cần chuyển sang tuyến BRT WB để đi vào trung tâm của Hà Nội</li> </ul>
Phương án-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tác động do xây làn dành riêng dọc Đại lộ Thăng Long và các tuyến ở đoạn khu đô thị: Trần Duy Hưng đến Văn Cao, Đường vành đai 3 từ VNCC đến nút giao Khuất Duy Tiên-Nguyễn Trãi và Mai Dịch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gia tăng tai nạn giao thông dọc Đại lộ Thăng Long và Đường vành đai 3 từ VNCC đến nút giao Khuất Duy Tiên-Nguyễn Trãi và Mai Dịch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giao thông êm thuận dọc Đại lộ Thăng Long và Đường vành đai 3 từ VNCC đến nút giao Khuất Duy Tiên-Nguyễn Trãi và Mai Dịch ;</li> <li>Giảm việc xả khí thải</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đẩy mạnh dịch vụ kinh tế và xã hội;</li> <li>Giảm tai nạn do có làn dành riêng;</li> <li>Không có tác động đến giao thông trên đường hiện nay</li> </ul>
Phương án-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tác động do xây làn đường dọc Đại lộ Thăng Long và các tuyến ở đoạn khu đô thị: Trần Duy Hưng đến Văn Cao, Đường vành đai 3 từ VNCC đến nút giao Khuất Duy Tiên-Nguyễn Trãi và Mai Dịch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gia tăng tai nạn giao thông dọc Đại lộ Thăng Long, Trần Duy Hưng đến Văn Cao và Đường vành đai 3 từ VNCC đến nút giao Khuất Duy Tiên-Nguyễn Trãi và Mai Dịch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giao thông êm thuận dọc Đại lộ Thăng Long Trần Duy Hưng đến Văn Cao và Đường vành đai 3 từ VNCC đến nút giao Khuất Duy Tiên-Nguyễn Trãi và Mai Dịch ;</li> <li>Giảm việc xả khí thải</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đẩy mạnh dịch vụ kinh tế và xã hội;</li> <li>Giảm tai nạn do có làn dành riêng;</li> <li>Không có tác động đến giao thông trên đường hiện nay</li> </ul>

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Việc so sánh giữa các phương án hầu như dựa vào sự khác biệt giữa Đại lộ Thăng Long và đường ở đoạn đô thị. Đại lộ Thăng Long hiện nay có 3 làn và việc các phương tiện chạy nhanh trên đường cao tốc này đã được bảo đảm cho đến ngày nay. Dù không xây làn dành riêng cho xe buýt nhanh trên Đại lộ Thăng Long, xe buýt vẫn có thể di chuyển với tốc độ cao và sẽ có ít tác động đến giao thông hiện nay của các phương tiện khác.

Ngược lại, hiện nay dòng giao thông trên các tuyến đường ở khu đô thị di chuyển rất chậm. Ùn tắc giao thông xảy ra khá thường xuyên trên các đường liên quan ở khu đô thị, bao gồm Trần Duy Hưng đến Văn Cao và đường vành đai 3. Việc xây làn dành riêng trên đường ở khu đô thị sẽ cải thiện đáng kể chất lượng dịch vụ của xe buýt và không ảnh hưởng đến giao thông trên đường.

### 7.5.3 Đánh giá các phương án

Dựa vào việc so sánh các phương án, như đã trình bày từ trước, đã tiến hành đánh giá tổng quát các phương án về xem xét tác động môi trường và xã hội. Bảng sau cho biết đánh giá tổng quát các phương án. Các phương án được đánh giá sử dụng thang điểm thấp (1 điểm), trung bình (2 điểm), khá (3 điểm), tốt (4 điểm), và xuất sắc (5 điểm).



**Bảng 7.5.3 Đánh giá tổng quát và lựa chọn các phương án dựa vào việc xem xét tác động môi trường và xã hội**

Phương án	Đánh giá tổng quát	Điểm	Lựa chọn
Phương án không tiến hành dự án	Không có tác động do xây dựng; tuy nhiên, tăng trưởng kinh tế sẽ bị hạn chế và ùn tắc giao thông tăng lên	Thấp (1 điểm)	
Phương án 1	Tác động lớn trong khi xây dựng; tác động tích cực cao hơn trong giai đoạn vận hành (so với Phương án -2)	Khá (3 điểm)	
Phương án-2	Tác động thấp hơn trong giai đoạn xây dựng; hầu hết các tác động tích cực có thể đạt được ở giai đoạn vận hành	Tốt (4 điểm)	Phương án thích hợp (có sử dụng cầu vượt bộ hành cho hành khách)
Phương án-3	Không có tác động trong khi xây dựng; tuy nhiên ùn tắc giao thông vẫn xảy ra ở đoạn đô thị	Trung bình (2 điểm)	
Phương án-4	Tác động thấp hơn trong giai đoạn xây dựng; hầu hết các tác động tích cực có thể đạt được ở giai đoạn vận hành	Tốt (4 điểm)	Phương án ít thích hợp hơn, so với Phương án -2 (do xây hầm bộ hành)
Phương án-5	Tác động lớn trong khi xây dựng; tác động tích cực cao hơn trong giai đoạn vận hành (so với Phương án -4)	Khá (3 điểm)	
Phương án -6	Tác động lớn hơn trong khi xây dựng (so với Phương án -2 và 4); tác động tích cực cao hơn trong giai đoạn vận hành (hơn Phương án -2 và 4)	Tốt (4 điểm)	Phương án thích hợp

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Bảng trên cho thấy Phương án-2, Phương án -4, à Phương án -6 là các lựa chọn thích hợp. Ba phương án này áp dụng cùng một lựa chọn cho đoạn ngoại thành, trong khi chúng có các tuyến khác nhau cho đoạn đô thị.

Đối với đoạn ngoại thành (Đại lộ Thăng Long), khi nhu cầu lưu lượng giao thông tăng lên trong tương lai, sẽ cần nhắc việc xây dựng làn dành riêng trên dải đất dự trữ. So sánh giữa Phương án -2 và Phương án -4, Phương án -2 phù hợp hơn ở giai đoạn này khi tính đến việc xây dựng và vận hành đường cho người đi bộ. Do việc xây dựng và vận hành cầu vượt bộ hành trong Phương án -2 sẽ gây ra tác động ít tiêu cực hơn đến môi trường cũng như vốn đầu tư thấp hơn so với việc xây và vận hành hầm bộ hành trong Phương án -4.

Phương án -6 là kết hợp của Phương án -2 và Phương án -5 ở đoạn đô thị, đem lại lợi ích cao hơn cho hệ thống giao thông của Hà Nội. Các xem xét sâu hơn trong tương lai cần được thực hiện với việc xem xét cụ thể khả năng kết nối với các tuyến giao thông công cộng khác và tác động đến ùn tắc giao thông.

## **7.6 Đánh giá sơ bộ và Điều khoản tham chiếu**

### **7.6.1 Đánh giá sơ bộ tác động môi trường và xã hội**

Để tiến hành đánh giá các tác động môi trường và xã hội đáng kể, trước tiên các tác động môi trường và xã hội tiêu cực dễ nhận biết được xác định dựa trên mô tả dự án và các điều kiện tổng quát về môi trường tự nhiên và xã hội ở khu vực xung quanh. Các tác động về ô nhiễm, môi trường tự nhiên, môi trường xã hội và các vấn đề liên quan khác đã được phân loại từ A đến D theo các tiêu chí sau:

- A+/-: Dự kiến tác động tích cực/tiêu cực đáng kể
- B+/-: Dự kiến tác động tích cực/tiêu cực ở một mức độ nào đó
- C+/-: Không biết mức độ tác động tích cực/tiêu cực (Cần nghiên cứu sâu thêm, tác động có thể được làm rõ khi nghiên cứu tiếp tục)
- D: Dự kiến không có tác động

Đã nghiên cứu và tiến hành đánh giá tác động môi trường và xã hội theo ma trận phạm vi như dưới đây, đối với tác động phân loại từ A đến D. Dự án được chia làm 2 giai đoạn: i) giai đoạn xây dựng và ii) giai đoạn vận hành. Bảng 7.6.1 cho thấy kết quả đánh giá sơ bộ về các tác động ô nhiễm, môi trường tự nhiên, môi trường xã hội, tai nạn và tác động vượt ngoài biên giới/biến đổi khí hậu trong giai đoạn xây dựng và vận hành.

**Bảng 7.6.1 Kết quả đánh giá sơ bộ tác động môi trường và xã hội**

Hạng mục	STT.	Hạng mục tác động	Đánh giá		Nguyên nhân đánh giá
			Trước/Trong khi xây dựng (BC/UC)	Giai đoạn vận hành (OS)	
Ô nhiễm	1	Ô nhiễm không khí	B-	B+	<b>BC/UC:</b> Khí thải từ các thiết bị xây dựng và phương tiện và bụi bặm từ các hoạt động xây dựng được dự đoán sẽ tăng trong giai đoạn xây dựng. <b>OS:</b> Ô nhiễm không khí do khí thải từ các phương tiện được dự kiến sẽ giảm do ùn tắc giao thông đỡ hơn và số lượng phương tiện cá nhân giảm.
	2	Ô nhiễm nước	B-	B-	<b>BC/UC:</b> Nước bùn chảy vào môi trường từ khu đất trống của công trường và nước thải từ khu nhà tạm cho xây dựng có thể xảy ra. <b>OS:</b> Ô nhiễm nước có thể gây ra do nước mưa chảy từ khu depot
	3	Chất thải	B-	B-	<b>BC/UC:</b> Chất thải rắn từ việc đào đất và vật liệu xây dựng được dự đoán sẽ tăng một chút. <b>OS:</b> Chất thải có thể được phát sinh tại điểm dừng xe buýt và depot.
	4	Ô nhiễm đất	C	C	<b>BC/UC:</b> Khu depot được quy hoạch hiện là cánh đồng cho sản xuất nông nghiệp và có thể bị ô nhiễm do các hoạt động sản xuất nông nghiệp. Việc đào đất trong giai đoạn xây dựng có thể làm đất bị ô nhiễm lan ra các khu vực khác. <b>OS:</b> Ô nhiễm đất có thể xảy ra nếu chất thải và nước thải ở khu depot không được kiểm soát tốt.
	5	Tiếng ồn & độ rung	B-	B-	<b>BC/UC:</b> Mức tiếng ồn và độ rung tăng lên tạm thời do máy móc xây dựng và phương tiện trong giai đoạn xây dựng. <b>OS:</b> Tiếng ồn & độ rung sẽ được phát ra từ các phương tiện xe buýt
	6	Lún đất	D	D	Dự báo lún đất không xảy ra do việc đào đất ở quy mô lớn hoặc khai thác nước ngầm không xảy ra
	7	Mùi khó chịu	D	D	Dự báo không có mùi khó chịu từ hoạt động xây dựng và các hoạt động trong giai đoạn vận hành
	8	Trầm tích đáy	D	D	Dự báo không có hoạt động nào ảnh hưởng đến trầm tích đáy của các con sông trong giai đoạn xây dựng và vận hành
Môi trường tự nhiên	9	Khu vực được bảo vệ	D	D	Không có khu vực được bảo vệ nào tồn tại trong và xung quanh khu dự án; do đó dự báo không có tác động đến khu vực được bảo vệ
	10	Sinh thái	C	C	Tuyến BRT sẽ được xây dựng dọc các tuyến đường hiện nay và depot dự kiến được xây ở khu vực cánh đồng sản xuất nông nghiệp có mức độ đa dạng sinh học thấp. Do đó, dự báo hoạt động của dự án không có tác động đáng kể đến thực vật, động vật và hệ sinh thái. Tuy nhiên, nên tiến hành nghiên cứu chi tiết trước khi xây dựng và thực hiện bảo tồn và giữ gìn cây xanh tối đa.
	11	Thủy văn	D	D	<b>BC/UC:</b> Dự báo không có tác động đến thủy văn vì dự án không gây rathay đổi nào đến nước bề mặt tự nhiên và dòng nước ngầm. <b>OS:</b> Dự kiến không có hoạt động gây ra tác động đến thủy văn
	12	Địa hình, địa chất	D	D	Dự báo không có tác động đến địa hình và địa chất vì không có kế hoạch đào đắp đất quy mô lớn trong giai đoạn triển khai dự án
Môi trường xã hội	13	Tái định cư bắt buộc và thu hồi đất	B-	D	<b>BC/UC:</b> Dự án không làm phát sinh tái định cư bắt buộc vì các tuyến đường và nhà chờ được xây dựng trên dải phân cách giữa của các tuyến đường hiện có. Dự kiến thu hồi đất nông nghiệp cho xây depot theo quy hoạch. <b>OS:</b> Không xảy ra việc tái định cư và thu hồi đất trong giai đoạn vận hành của dự án.
	14	Người nghèo	C	C	<b>BC/UC:</b> Hiện chưa có thông tin về sự tồn tại của nhóm người nghèo trong khu vực dự án và vùng lân cận, do đó cần nghiên cứu chi tiết đối với khu depot theo quy hoạch liên quan đến thu hồi đất. <b>OS:</b> Xe buýt nhanh sẽ hỗ trợ nhóm người nghèo đi lại trong cự li dài dễ dàng và nhanh chóng.
	15	Người dân tộc thiểu số và bản địa	C	C	Tại thời điểm này không có xác nhận về việc cư trú của người dân tộc thiểu số và bản địa ở khu dự án và vùng lân cận. Cần nghiên cứu

Hạng mục	STT.	Hạng mục tác động	Đánh giá		Nguyên nhân đánh giá
			Trước/Trong khi xây dựng (BC/UC)	Giai đoạn vận hành (OS)	
					chi tiết, đặc biệt đối với khu depot theo quy hoạch liên quan đến thu hồi đất.
	16	Kinh tế địa phương (việc làm và sinh kế, vv)	B-	C	<b>BC/UC:</b> Trong khi các cơ hội việc làm tăng lên do công việc xây dựng, việc chuyển đổi đất canh tác để xây dựng khu depot theo quy hoạch sẽ gây ra tác động tiêu cực đến kinh tế địa phương <b>OS:</b> Việc vận hành xe buýt sẽ làm gia tăng nhu cầu tuyến dung và gián tiếp thúc đẩy tăng trưởng kinh tế địa phương do giao thông êm thuận và ùn tắc giao thông đỡ hơn.
	17	Sử dụng đất và tài nguyên tại địa phương	D	D	Phần lớn dự án được quy hoạch trên dải phân cách giữa của tuyến đường và khu depot được xây dựng ở cánh đồng sản xuất nông nghiệp; do đó dự báo không có tác động đáng kể của dự án tới những khía cạnh này.
	18	Sử dụng nước	D	C	<b>BC/UC:</b> Phần lớn dự án được quy hoạch trên dải phân cách giữa nên dự báo không có tác động đến việc sử dụng nước. <b>OS:</b> Cần xác nhận xem depot có cần khối lượng nước lớn hay không.
	19	Hạ tầng xã hội và các dịch vụ xã hội hiện có	B-	B+	<b>BC/UC:</b> Dịch vụ xã hội xung quanh các công trường xây dựng có thể bị ảnh hưởng do việc thi công xây dựng và sự đi lại của các phương tiện vận tải. <b>OS:</b> Dự kiến có tác động tích cực đến hạ tầng xã hội do nâng cấp làn đường mới cho BRT.
	20	Thiết chế xã hội (tài nguyên xã hội & thiết chế ra quyết định của địa phương)	D	D	Dự báo không có tác động đến thiết chế xã hội trong quá trình thực hiện dự án. Dự án được quyết định thông qua việc xin ý kiến thỏa đáng giữa chính phủ Việt Nam và thành phố Hà Nội.
	21	Phân bố không đồng đều về thiệt hại và lợi ích	C	C	Việc xây dựng và vận hành tuyến BRT dự kiến không gây ra phân bố không đồng đều về lợi ích và tổn thất cho người địa phương. Tuy nhiên, cần tiến hành nghiên cứu chi tiết cho khu depot được quy hoạch liên quan đến việc thu hồi đất
	22	Xung đột quyền lợi trong khu vực	C	C	Phần lớn dự án được quy hoạch trên dải phân cách giữa và do đó dự kiến không có xung đột quyền lợi cho việc xây dựng và vận hành tuyến và nhà chờ BRT. Tuy nhiên, cần tiến hành nghiên cứu chi tiết với khu depot theo quy hoạch liên quan đến việc thu hồi đất.
	23	Di sản văn hóa	D	D	Không có di sản văn hóa nào trong khu vực dự án
	24	Cảnh quan	B-	C	<b>BC/UC:</b> Dự kiến có tác động tạm thời đến cảnh quan do tiến hành công trình xây dựng <b>OS:</b> Dự kiến có tác động đến cảnh quan do có điểm dừng xe buýt trên dải phân cách giữa và cầu vượt bộ hành, do đó, cần cân nhắc đầy đủ về vấn đề này.
	25	Giới tính	C	C	Chưa có đủ thông tin tại thời điểm hiện tại. Các biện pháp thích hợp sẽ được đưa ra để đảm bảo không có phân biệt giới trong quá trình tiến hành dự án.
	26	Quyền trẻ em	C	C	Chưa có đủ thông tin tại thời điểm hiện tại. Tuy nhiên, các biện pháp thích hợp sẽ được cân nhắc để đảm bảo không có trẻ em tham gia vào lực lượng lao động trong giai đoạn xây dựng và vận hành.
	27	Bệnh truyền nhiễm (HIV/AIDS, vv)	B-	B-	<b>BC/UC:</b> Rủi ro về bệnh truyền nhiễm (HIV/AIDS) dự kiến tăng do sự di chuyển của các công nhân xây dựng trong giai đoạn xây dựng <b>OS:</b> Rủi ro bệnh truyền nhiễm (HIV/AIDS) dự kiến tăng do sự luân chuyển của dòng người lao động giữa Hòa Lạc và Hà Nội, do giao thông êm thuận.
	28	Điều kiện làm việc (bao gồm an toàn lao động)	B-	B-	Tác động tiêu cực đến sức khỏe và an toàn của công nhân trong giai đoạn xây dựng và lái xe trong giai đoạn vận hành có thể xảy ra nếu không có các giải pháp thích đáng đảm bảo sức khỏe và an toàn lao động.
	29	Sức khỏe cộng đồng	B-	B-	Tác động tiêu cực đến sức khỏe cộng đồng trong giai đoạn xây dựng và vận hành có thể xảy ra nếu không có các giải pháp thích đáng giảm tác động môi trường (bụi, khí thải)

Hạng mục	STT.	Hạng mục tác động	Đánh giá		Nguyên nhân đánh giá
			Trước/Trong khi xây dựng (BC/UC)	Giai đoạn vận hành (OS)	
Khác	30	Tai nạn	B-	C	<b>BC/UC:</b> Tai nạn có thể tăng lên do giao thông của các phương tiện xây dựng. <b>OS:</b> Dự báo việc phương tiện cá nhân (VD xe máy) giảm sẽ làm giảm số vụ tai nạn trong quá trình vận hành dự án.
	31	Tác động vượt ra ngoài biên giới, biến đổi khí hậu	C	C	<b>BC/UC:</b> Việc xây dựng sẽ góp phần làm trái đất nóng lên do khí thải từ hoạt động của máy móc và phương tiện xây dựng <b>OS:</b> Giảm ùn tắc giao thông và số lượng phương tiện cá nhân có thể góp phần ngăn ngừa trái đất nóng lên.
A+/-: Dự kiến tác động tích cực/tiêu cực đáng kể B+/-: Dự kiến tác động tích cực/tiêu cực ở một mức độ nào đó C+/-: Không biết mức độ tác động tích cực/tiêu cực (Cần nghiên cứu sâu thêm, tác động có thể được làm rõ khi nghiên cứu tiếp tục) D: Dự kiến không có tác động					

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

## 7.6.2 Điều khoản tham chiếu để thực hiện ĐTM

Theo kết quả đánh giá sơ bộ như trình bày ở trên và dữ liệu môi trường nền và điều kiện xã hội được thu thập cho khu vực dự án, cần tiến hành các công việc sau trong quá trình chuẩn bị đánh giá tác động môi trường của dự án:

- i) Rà soát dữ liệu môi trường nền và các điều kiện xã hội hiện tại
- ii) Khảo sát thực địa để xem xét tác động môi trường và xã hội
- iii) Dự báo và đánh giá tác động môi trường và xã hội
- iv) Đánh giá các phương án
- v) Xem xét các biện pháp giảm thiểu
- vi) Lập kế hoạch quan trắc môi trường
- vii) Ước tính kinh phí và nguồn lực tài chính
- viii) Tham vấn công đồng và họp với các bên liên quan

Mô tả các công việc này được trình bày chi tiết trong phần sau:

### 7.6.2.1 Rà soát dữ liệu môi trường nền và các điều kiện xã hội hiện tại

Một loạt các dữ liệu môi trường nền và các điều kiện xã hội cần được thu thập trong quá trình lập báo cáo ĐTM. Các dữ liệu này sẽ được sử dụng để đánh giá tác động môi trường và xã hội hoặc chuẩn bị cho kế hoạch khảo sát thực địa và hỗ trợ việc đánh giá sau này. Thông tin và dữ liệu cần thu thập được liệt kê trong bảng sau.

**Bảng 7.6.2 Dữ liệu đường cơ sở về môi trường và các điều kiện xã hội hiện nay cần thu thập**

STT	Thông tin	Hạng mục chi tiết	Địa điểm	Thời gian của dữ liệu
1	Khí hậu	Kiểu khí hậu, lượng mưa, nhiệt độ	Hà Nội	3-5 năm gần đây nhất
2	Địa hình	Địa hình	Trung tâm Hà Nội đến phía tây	Dữ liệu hiện có
3	Địa chất	Địa chất	Trung tâm Hà Nội đến phía tây	Dữ liệu hiện có

STT	Thông tin	Hạng mục chi tiết	Địa điểm	Thời gian của dữ liệu
4	Sông	Dữ liệu thủy văn (hướng dòng chảy, tỉ lệ dòng)	Sông Tích, Đáy và Nhuệ	Mùa mưa và mùa khô
5	Đất	Loại đất	Trung tâm Hà Nội đến phía tây	Dữ liệu hiện có
6	Chất lượng không khí	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, TPM, PM <sub>10</sub>	Đọc tuyến BRT	3-5 năm gần đây nhất
7	Chất lượng nước mặt	T, pH, DO, TSS, BOD, COD, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , dầu mỡ	Sông Tích, Đáy, Nhuệ và Tô Lịch	3-5 năm gần đây nhất
8	Chất lượng nước ngầm	T, pH, COD, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , As, E-coli	Đọc tuyến BRT	3-5 năm gần đây nhất
9	Chất lượng đất	Kim loại nặng và hóa chất bảo vệ thực vật	Đọc tuyến BRT	3-5 năm gần đây nhất
10	Tiếng ồn và độ rung	L <sub>Aeq</sub> và L <sub>v</sub>	Đọc tuyến BRT	3-5 năm gần đây nhất
11	Dân số và giới tính	Dân số, tỉ lệ giới	Trung tâm Hà Nội đến phía tây	3 năm gần đây nhất
12	Lao động	Lao động, lao động nam và nữ	Trung tâm Hà Nội đến phía tây	3 năm gần đây nhất
13	Dân tộc thiểu số	Chủng tộc, số lượng người cho mỗi chủng tộc, địa điểm	Trung tâm Hà Nội đến phía tây	Năm gần đây nhất
14	Kinh tế địa phương	Tỉ lệ tăng trưởng, phân bổ các ngành công nghiệp, mức sống, tỉ lệ đói nghèo	Trung tâm Hà Nội đến phía tây	Năm gần đây nhất
15	Hạ tầng hiện nay	Hệ thống giao thông	Trung tâm Hà Nội đến phía tây	Tình trạng hiện nay
16	Sử dụng đất	Hiện trạng và quy hoạch cho sử dụng đất	Trung tâm Hà Nội đến phía tây	Tình trạng hiện nay và tương lai (5-10 năm)
17	Cảnh quan	Cảnh quan	Đọc tuyến BRT	Tình trạng hiện nay

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

### 7.6.2.2 Khảo sát thực địa để xem xét tác động môi trường và xã hội

Các hạng mục khảo sát và phương thức khảo sát phục vụ cho việc đánh giá tác động môi trường và xã hội cho các tác động được xếp loại A,B hay C trong phần đánh giá sơ bộ ở trên được trình bày trong Bảng 7.6.3.

**Bảng 7.6.3 Điều khoản tham chiếu cho khảo sát thực địa phục vụ cho việc đánh giá tác động môi trường và xã hội**

STT	Hạng mục tác động	Hạng mục khảo sát	Địa điểm	Tần suất	Phương pháp khảo sát
1	Chất lượng không khí	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, TPM, PM <sub>10</sub>	5 điểm dọc tuyến BRT (2 điểm ở đoạn đô thị, 3 điểm ở đoạn ngoại thành)	2 lần (mùa khô và mùa mưa), mỗi lần kéo dài 1 tuần	Thiết bị quan trắc tự động chất lượng không khí (QCVN 05:2013/BTNMT)
2	Chất lượng nước	T, pH, DO, TSS, BOD, COD, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , dầu mỡ	4 điểm (sông), 1 điểm (Hồ Ngọc Khánh)	2 lần (mùa khô và mùa mưa),	Lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm (QCVN 08-MT:2015/BTNMT)
3	Nước ngầm	T, pH, COD, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , As, E-coli	1 điểm (khu depot)	2 lần (mùa khô và mùa mưa),	Lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm (QCVN 09-MT:2015/BTNMT)
4	Chất lượng đất	Kim loại nặng và hóa chất bảo vệ thực vật	1 điểm (khu depot)	2 lần (mùa khô và mùa mưa),	Lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm (QCVN 03-MT:2015/BTNMT & QCVN 15:2008/BTNMT)

STT	Hạng mục tác động	Hạng mục khảo sát	Địa điểm	Tần suất	Phương pháp khảo sát
5	Tiếng ồn và độ rung	$L_{Aeq}$ và $L_v$	5 điểm dọc tuyến BRT (địa điểm tương tự với quan trắc chất lượng không khí)	1 lần (mùa khô), 24 giờ trong ngày thường & 24 giờ ngày cuối tuần	Thiết bị quan trắc tiếng ồn và độ rung (QCVN 26:2010/BTNMT & QCVN 27:2010/BTNMT)
6	Lưu lượng giao thông	Số lượng và loại phương tiện	5 điểm dọc tuyến BRT (địa điểm tương tự với đo lường tiếng ồn và độ rung)	1 lần (mùa khô), 24 giờ trong ngày thường & 24 giờ ngày cuối tuần	Đếm thủ công
7	Sinh thái	Thực vật, động vật	Khu vực dọc tuyến BRT và khu depot	2 lần (mùa khô và mùa mưa),	Khảo sát tại hiện trường
8	Tái định cư bắt buộc & thu hồi đất	Hiện trạng sử dụng đất và hộ gia đình bị thu hồi đất	Khu depot	1 lần	Phân tích tài liệu và khảo sát thực địa
9	Điều kiện kinh tế xã hội	Người nghèo, Người dân tộc thiểu số và bản địa, việc làm, sinh kế, thu nhập, mức sống, mối quan tâm của người dân địa phương, giới tính	Khu depot	1 lần	Phỏng vấn

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

### 7.6.2.3 Dự báo và đánh giá tác động môi trường và xã hội

Dựa trên dữ liệu thu thập được từ khảo sát thực địa, sẽ tiến hành dự báo và đánh giá tác động môi trường và xã hội, như trình bày trong bảng sau

**Bảng 7.6.4 Kế hoạch Dự báo và Đánh giá tác động môi trường và xã hội**

Hạng mục	STT	Hạng mục tác động	Phương pháp Dự báo và Đánh giá	
			Trước/Trong khi xây dựng (BC/UC)	Giai đoạn vận hành (OS)
Ô nhiễm	1	Ô nhiễm không khí	Tác động được dự báo định tính dựa vào phương án thi công được áp dụng và đặc điểm của khu dự án	Chất lượng không khí được dự báo định lượng dựa vào dữ liệu quan trắc chất lượng không khí, lưu lượng giao thông hiện nay và dự báo, rồi so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT
	2	Ô nhiễm nước	Tác động được dự báo định tính dựa vào phương án thi công được áp dụng và các biện pháp quản lý môi trường	Tác động được dự báo định tính dựa vào thiết kế đề xuất và phương án vận hành khu depot và dữ liệu chất lượng nước quan trắc được; so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (nếu cần)
	3	Chất thải	Tác động được dự báo định tính dựa vào phương án thi công được áp dụng và khối lượng đào đắp	Tác động được dự báo định tính dựa vào thiết kế đề xuất và phương án vận hành khu depot và nhà chờ
	4	Ô nhiễm đất	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa về chất lượng đất và phương án thi công được áp dụng	Tác động được dự báo định tính dựa vào thiết kế đề xuất và phương án vận hành khu depot và dữ liệu chất lượng đất; so sánh với QCVN 03-MT:2015/BTNMT & QCVN 15:2008/BTNMT (nếu cần)
	5	Tiếng ồn & Độ rung	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa và phương án thi công được áp dụng	Mức tiếng ồn và độ rung được dự báo định lượng dựa vào kết quả khảo sát thực địa, lưu lượng giao thông hiện nay và dự báo, rồi so sánh với QCVN 26:2010/BTNMT & QCVN 27:2010/BTNMT

**Báo cáo cuối kỳ (Final Report)**

Hạng mục	STT	Hạng mục tác động	Phương pháp Dự báo và Đánh giá	
			Trước/Trong khi xây dựng (BC/UC)	Giai đoạn vận hành (OS)
Môi trường tự nhiên	6	Sinh thái	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa đối với thực vật và động vật và kế hoạch xây dựng	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa và thiết kế đề xuất và kế hoạch vận hành dự án
Môi trường xã hội	7	Tái định cư bắt buộc & thu hồi đất	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa đối với sử dụng đất và kế hoạch dự án	Không đánh giá
	8	Người nghèo	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa về người nghèo và kế hoạch thu hồi đất	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa cho các nhóm người nghèo và khả năng người nghèo sử dụng BRT để đi lại
	9	Người dân tộc thiểu số và bản địa	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa về người dân tộc thiểu số và kế hoạch thu hồi đất	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa về người dân tộc thiểu số và phương án đền bù và hỗ trợ
	10	Kinh tế địa phương (việc làm và sinh kế, vv)	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa về sử dụng đất, việc làm, sinh kế, thu nhập và kế hoạch thu hồi đất	Tác động được dự báo định tính dựa vào kế hoạch tuyển dụng và kế hoạch vận hành dự án
	11	Sử dụng nước	Không đánh giá	Tác động được dự báo định tính dựa vào nhu cầu sử dụng nước của dự án
	12	Hạ tầng xã hội và các dịch vụ xã hội hiện nay	Tác động được dự báo định tính dựa vào phương án thi công được áp dụng và điều kiện giao thông trên các tuyến đường liên quan	Tác động được dự báo định tính dựa vào thiết kế dự án
	13	Phân bố không đồng đều về thiệt hại và lợi ích	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa đối với hộ gia đình có liên quan và kế hoạch thu hồi đất	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa đối với hộ gia đình có liên quan và kế hoạch thu hồi đất, đền bù và hỗ trợ
	14	Xung đột quyền lợi trong khu vực	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa đối với mối quan tâm tại địa phương và kế hoạch thu hồi đất	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa đối với hộ gia đình có liên quan và kế hoạch thu hồi đất, đền bù và hỗ trợ
	15	Cảnh quan	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa và phương án thi công	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa và thiết kế dự án
	16	Giới tính	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa về vấn đề giới tính và phương án thi công	Tác động được dự báo định tính dựa vào kết quả khảo sát thực địa về vấn đề giới tính và kế hoạch dự án
	17	Quyền trẻ em	Tác động được dự báo định tính dựa vào phương án thi công	Tác động được dự báo định tính dựa vào thiết kế và kế hoạch vận hành dự án
	18	Bệnh truyền nhiễm (HIV/AIDS, vv)	Tác động được dự báo định tính dựa vào phương án thi công và kế hoạch dự án	Tác động được dự báo định tính dựa vào thiết kế và kế hoạch vận hành dự án
	19	Điều kiện làm việc (bao gồm an toàn lao động)	Tác động được dự báo định tính dựa vào phương án thi công và kế hoạch dự án	Tác động được dự báo định tính dựa vào thiết kế và kế hoạch vận hành dự án
20	Sức khỏe cộng đồng	Tác động được dự báo định tính dựa vào phương án thi công và kế hoạch dự án	Tác động được dự báo định tính dựa vào thiết kế và kế hoạch vận hành dự án	
Khác	21	Tai nạn	Tác động được dự báo định tính dựa vào phương án thi công và điều kiện giao thông trên các tuyến đường có liên quan	Tác động được dự báo định tính dựa vào thiết kế dự án và cách thức vận hành
	22	Tác động vượt ra	Tác động được dự báo định tính dựa vào	Tác động được dự báo định tính dựa vào thiết kế dự án và



Hạng mục	STT	Hạng mục tác động	Phương pháp Dự báo và Đánh giá	
			Trước/Trong khi xây dựng (BC/UC)	Giai đoạn vận hành (OS)
		ngoài biên giới, biến đổi khí hậu	phương án thi công và kế hoạch dự án	cách thức vận hành

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

#### 7.6.2.4 Đánh giá các phương án

Việc đánh giá các phương án (bao gồm phương án không tiến hành dự án) sẽ được thực hiện dựa trên việc xem xét tác động đến môi trường và xã hội. Các phương án sẽ được xem xét về tác động môi trường và xã hội trong cả hai giai đoạn xây dựng và vận hành. Ưu và nhược điểm của mỗi phương án sẽ được xác định và so sánh với nhau. Cuối cùng, sẽ đánh giá tổng quát bằng việc tổng hợp các tác động đã được phân tích từ giai đoạn xây dựng đến giai đoạn vận hành để tìm ra phương án thích hợp nhất.

#### 7.6.2.5 Xem xét các biện pháp giảm thiểu

Trước tiên, sẽ tiến hành dự báo và đánh giá tác động môi trường và xã hội của dự án một cách riêng biệt cho giai đoạn xây dựng và vận hành. Nếu các tác động tiêu cực từ dự án được dự báo là sẽ xảy ra, các biện pháp giảm thiểu cần được cân nhắc để giảm thiểu tác động. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được đề xuất bao gồm nội dung và phương pháp thực hiện, thời gian thực hiện và người chịu trách nhiệm thực hiện.

#### 7.6.2.6 Lập kế hoạch quan trắc môi trường

Kế hoạch quan trắc môi trường sẽ được lập và triển khai để quan trắc những thay đổi về mặt môi trường sau khi triển khai dự án và đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu được áp dụng. Kế hoạch quan trắc bao gồm nội dung quan trắc, phương pháp thực hiện, giai đoạn, tần suất và phương án tổ chức thực hiện.

#### 7.6.2.7 Ước tính kinh phí và nguồn lực tài chính

Dựa trên các biện pháp giảm thiểu và kế hoạch quan trắc được đề xuất, kinh phí cần thiết để tiến hành mỗi biện pháp giảm thiểu và hạng mục quan trắc sẽ được dự toán.

#### 7.6.2.8 Tham vấn công đồng và họp với các bên liên quan

Như đã quy định trong Nghị định 18/2015/ND-CP (Điều 12) và Thông tư 27/2015/TT-BTNMT (Điều 7), quy trình đánh giá tác động môi trường phải bao gồm việc tham vấn công đồng với Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu ảnh hưởng và cộng đồng dân cư tại địa phương, như sau:

- i) Tham vấn với Ủy ban nhân dân cấp xã (xã, thị trấn, phường) và các tổ chức chịu ảnh hưởng tại nơi thực hiện dự án: bằng việc gửi báo cáo ĐTM và nhận văn bản phản hồi (trong vòng 15 ngày làm việc)
- ii) Tham vấn cộng đồng dân cư tại địa phương chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi các hoạt động của dự án: thông qua các cuộc họp tham vấn với sự tham dự của đại diện từ mặt trận tổ quốc cấp xã, các tổ chức xã hội chính trị và các tổ dân phố/làng/thôn

Tham vấn công đồng được tổ chức để thu thập ý kiến về hoạt động dự án và các tác động môi trường và xã hội cũng như các biện pháp ứng phó được đề xuất. Sau đó, nội dung của báo cáo ĐTM và các biện pháp ứng

phó được đề xuất sẽ được điều chỉnh theo ý kiến các bên liên quan. Mô tả chi tiết về tham vấn công đồng được trình bày trong bảng sau.

**Bảng 7.6.5 Tham vấn công đồng với xã và cộng đồng dân cư chịu ảnh hưởng**

Kiểu tham vấn	Các cơ quan mục tiêu	Quy trình	Thu thập ý kiến
UBND cấp xã và các tổ chức chịu ảnh hưởng	<ul style="list-style-type: none"> <li>Xã, phường thị trấn trực tiếp chịu ảnh hưởng và,</li> <li>Các tổ chức trực tiếp chịu ảnh hưởng, dọc tuyến BRT sẽ được tham vấn</li> </ul>	Gửi tài liệu (báo cáo ĐTM và Đề nghị tham vấn) cho các cơ quan mục tiêu	Các cơ quan mục tiêu gửi văn bản phản hồi trong vòng 15 ngày
Cộng đồng dân cư tại địa phương	<p>Đại diện của cộng đồng dân cư chịu ảnh hưởng trực tiếp:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mặt trận tổ quốc cấp xã,</li> <li>Các tổ chức xã hội chính trị,</li> <li>Các tổ chức xã hội chuyên nghiệp,</li> <li>Tổ dân phố/làng/thôn</li> </ul> <p>Họp tham vấn với cộng đồng dân cư tại địa phương có thể được tổ chức đồng thời cùng một số xã. Ví dụ, các xã ở cùng huyện có thể nhóm lại với nhau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đơn vị đề xuất dự án và UBND cấp xã tổ chức họp với đại diện từ cộng đồng dân cư tại địa phương</li> <li>Đơn vị đề xuất dự án sẽ trình bày nội dung, tác động môi trường và xã hội và các giải pháp giảm thiểu được đề xuất</li> </ul>	Ý kiến từ đại diện sẽ được thu thập trong quá trình họp, được tổng hợp trong biên bản họp có chữ kí của các thành phần tham gia

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

### 7.6.3 Lịch trình ĐTM dự thảo

Xem xét quy trình đánh giá tác động môi trường và xã hội và khối lượng công việc phải thực hiện trong nghiên cứu ĐTM, đã đề xuất và trình bày lịch trình ĐTM dự thảo như trong bảng sau. Tổng giai đoạn nghiên cứu ĐTM sẽ là 6 tháng, trong đó 2 tháng dành cho việc thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM.

**Bảng 7.6.6 Lịch trình ĐTM dự thảo của dự án**

Hạng mục	Tháng					
	1	2	3	4	5	6
1. Thu thập thông tin dự án						
Nghiên cứu kế hoạch dự án						
Thu thập dữ liệu sẵn có						
2. Đánh giá sơ bộ						
Chuẩn bị báo cáo đánh giá sơ bộ						
Lập TOR cho khảo sát thực địa						
3. Khảo sát thực địa						
Khảo sát thực địa vào mùa mưa						
Khảo sát thực địa vào mùa khô						
4. ĐTM						
Lập báo cáo ĐTM dự thảo						
Họp tham vấn cộng đồng/ Công bố công khai				▲		
Nộp báo cáo ĐTM dự thảo để thẩm định						
5. Thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM						
Thẩm định và góp ý về báo cáo ĐTM dự thảo					▲	
Hiệu chỉnh báo cáo ĐTM						
Nộp báo cáo ĐTM hoàn chỉnh						
Phê duyệt báo cáo ĐTM hoàn chỉnh						▲

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

### 7.6.4 Các biện pháp giảm thiểu đề xuất

Theo kết quả đánh giá sơ bộ đã trình bày ở trên, một số biện pháp giảm thiểu sơ bộ được đề xuất để giảm thiểu các tác động tiêu cực môi trường và xã hội càng nhiều càng tốt, được trình bày trong bảng sau.

**Bảng 7.6.7 Các biện pháp giảm thiểu đề xuất cho các tác động môi trường và xã hội**

STT	Hạng mục tác động	Các biện pháp giảm thiểu	Người thực hiện
1	Ô nhiễm không khí	Trong quá trình xây dựng: Các giải pháp thích hợp để ngăn chặn bụi phát tán và hạn chế khí thải từ máy móc thiết bị xây dựng và phương tiện, như phun nước ở hiện trường, rửa xe, che phủ xe, rào lại khu đất xây dựng, tránh vận hành máy móc xây dựng quá mức, chạy không tải, kiểm tra thường xuyên và bảo dưỡng máy móc và phương tiện	Nhà thầu
2	Ô nhiễm nước	Trong quá trình xây dựng: xây các ao lắng để thu gom nước chảy tràn; bể tự hoại dùng một lần để thu nước thải sinh hoạt. Trong quá trình vận hành: Thu gom và xử lý nước thoát từ khu depot, ví dụ, thiết bị tách dầu được lắp đặt ở đầu vào công thoát nước.	Trong quá trình xây dựng: Nhà thầu Trong quá trình vận hành: Công ty vận hành BRT
3	Chất thải	Trong quá trình xây dựng: Đất đào đắp và chất thải xây dựng được tái sử dụng nhiều hết mức có thể; vật liệu không được sử dụng sẽ được xử lý theo cách thức hợp lý. Trong quá trình vận hành: Chất thải phát sinh ở điểm dừng xe buýt và depot sẽ được thu gom, phân loại và phân hủy theo cách thức hợp lý.	Trong quá trình xây dựng: Nhà thầu Trong quá trình vận hành: Công ty vận hành BRT
4	Ô nhiễm đất	Trong quá trình xây dựng: Chất lượng đất sẽ được khảo sát trước khi tiến hành thi công đào đất và đắp nền móng. Nếu đất bị ô nhiễm, các giải pháp phù hợp sẽ được tiến hành để ngăn chặn việc phát tán đất ô nhiễm. Trong quá trình vận hành: Các biện pháp giảm thiểu để kiểm soát chất thải và nước thải sẽ được tiến hành, do đó sẽ loại bỏ khả năng ô nhiễm đất	Trong quá trình xây dựng: Bên đề xuất dự án Trong quá trình vận hành: Công ty vận hành BRT
5	Tiếng ồn & Độ rung	Trong quá trình xây dựng: Các biện pháp ngăn chặn sẽ được tiến hành để tránh sinh ra tiếng ồn ở mức cao và ngăn lan truyền sang môi trường xung quanh. Ví dụ, tránh xây dựng vào ban đêm, bố trí tường cách âm, sử dụng máy móc thiết bị xây dựng có tiếng ồn/độ rung thấp Trong quá trình vận hành: Bảo dưỡng và kiểm tra thường xuyên phương tiện để giảm tiếng ồn sinh ra từ phương tiện	Trong quá trình xây dựng: Nhà thầu Trong quá trình vận hành: Công ty vận hành BRT
6	Sinh thái	Trong quá trình xây dựng: Khảo sát thực địa được tiến hành kỹ lưỡng và cẩn thận trước khi xây dựng. Nếu phát hiện sinh vật đang có nguy cơ bị đe dọa, sẽ tiến hành các giải pháp phù hợp để bảo tồn chúng, như di chuyển các cây có nguy cơ bị đe dọa. Việc bảo tồn cây và bãi cỏ sẽ được tiến hành càng nhiều càng tốt. Việc cắt bỏ và di chuyển cây cũng như thay đổi bãi cỏ sẽ phải xin phép từ Sở Xây dựng của Thành phố Hà Nội. Trong quá trình vận hành: Cây và bãi cỏ sẽ được trồng bên trong depot càng nhiều càng tốt	Trong quá trình xây dựng: Chủ đầu tư dự án Trong quá trình vận hành: Công ty vận hành BRT
7	Tái định cư bắt buộc & thu hồi đất	Trong quá trình xây dựng: Tiến hành thu hồi đất ở cánh đồng sản xuất nông nghiệp. Đền bù và hỗ trợ cho người bị ảnh hưởng sẽ tuân thủ theo các quy định của Việt Nam và hướng dẫn của JICA về xem xét tác động môi trường và xã hội nhằm hỗ trợ người bị ảnh hưởng càng nhiều càng tốt để phục hồi sinh kế và thu nhập của họ.	Chủ đầu tư dự án và thành phố Hà Nội
8	Người nghèo	Trong quá trình xây dựng: Sẽ tiến hành nghiên cứu chi tiết trước khi thu hồi đất. Nếu người bị ảnh hưởng là người nghèo, sẽ phải cung cấp hỗ trợ và chăm sóc đặc biệt cho họ. Trong quá trình vận hành: Có thể giảm giá vé xe buýt cho người nghèo để đảm bảo khả năng tiếp cận dịch vụ cho người nghèo.	Trong quá trình xây dựng: Chủ đầu tư dự án Trong quá trình vận hành: Công ty vận hành BRT và thành phố Hà Nội
9	Người dân tộc thiểu số và bản địa	Trong quá trình xây dựng: Sẽ tiến hành nghiên cứu chi tiết trước khi thu hồi đất. Nếu một số người bị ảnh hưởng là người dân tộc thiểu số và bản địa, phải cung cấp hỗ trợ và chăm sóc đặc biệt cho họ. Trong quá trình vận hành: Các giải pháp phù hợp được đề xuất và triển khai để đảm bảo khả năng tiếp cận dịch vụ cho người dân tộc thiểu số và bản địa	Trong quá trình xây dựng: Chủ đầu tư dự án Trong quá trình vận hành: Công ty vận hành BRT
10	Kinh tế địa phương (việc làm và sinh kế, vv)	Trong quá trình xây dựng: Sẽ đền bù và hỗ trợ cho người bị ảnh hưởng để đảm bảo sinh kế và hỗ trợ họ kiếm việc làm mới	Chủ đầu tư dự án
11	Sử dụng nước	Trong quá trình vận hành: Cần xác nhận xem depot sẽ sử dụng lượng nước lớn trong giai đoạn thiết kế chi tiết hay không. Sẽ tiến hành các giải pháp phù hợp nếu trường hợp này xảy ra.	Chủ đầu tư dự án
12	Hạ tầng xã hội và các	Trong quá trình xây dựng: Kế hoạch thi công sẽ được chuẩn bị hợp lý để hạn chế	Nhà thầu

STT	Hạng mục tác động	Các biện pháp giảm thiểu	Người thực hiện
	dịch vụ xã hội hiện nay	gây ra sự tập trung của các phương tiện xây dựng và giảm thiểu tai nạn giao thông	
13	Phân bố không đồng đều về thiệt hại và lợi ích	Trong quá trình xây dựng: Đền bù và hỗ trợ cho người bị ảnh hưởng một cách đầy đủ để không gây ra phân bố không đồng đều về lợi ích và thiệt hại. Trong quá trình vận hành: Sẽ tiến hành thiết kế dự án và lập kế hoạch vận hành với việc xem xét đảm bảo khả năng tiếp cận và sử dụng dịch vụ cho các nhóm người khác nhau, đặc biệt cho người già, cụ già neo đơn, phụ nữ, trẻ em, người khuyết tật, người nghèo. Quảng bá rộng rãi thông tin tuyển dụng người địa phương và không có phân biệt đối xử khi tuyển dụng.	Trong quá trình xây dựng: Chủ đầu tư dự án Trong quá trình vận hành: Công ty vận hành BRT
14	Xung đột quyền lợi trong khu vực	Trong quá trình xây dựng: Việc xây dựng các làn và điểm dừng xe buýt sẽ không tạo ra xung đột quyền lợi. Tuy nhiên, việc lựa chọn depot và xây cầu vượt bộ hành, hầm bộ hành và đường giao ngang mức cho người đi bộ có thể tạo ra xung đột quyền lợi với người địa phương. Nên nghiên cứu chi tiết trong giai đoạn thiết kế giai đoạn. Ví dụ, cầu vượt bộ hành không nên xây trước nhà riêng và cửa hàng. Trong quá trình vận hành: Vận hành depot và điểm dừng xe buýt có thể gây ra xung đột quyền lợi trong khu vực. Nếu trường hợp này xảy ra, cần đề xuất giải pháp thích hợp.	Trong quá trình xây dựng: Chủ đầu tư dự án Trong quá trình vận hành: Công ty vận hành BRT
15	Cảnh quan	Trong quá trình xây dựng: Hàng rào tạm thời được dựng ở công trường xây dựng Trong quá trình vận hành: Cảnh quan, như cây trồng, mảng xanh cần được nghiên cứu trong giai đoạn thiết kế chi tiết. Sẽ cân nhắc để tạo cảnh quan tốt nhất có thể.	Trong quá trình xây dựng: Nhà thầu Trong quá trình vận hành: Công ty vận hành BRT
16	Giới tính	Trong quá trình xây dựng: Sẽ cân nhắc và nghiên cứu chi tiết. Sẽ đền bù và hỗ trợ cho phụ nữ bị ảnh hưởng và hỗ trợ họ tìm việc làm mới để giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án. Trong quá trình vận hành: Sẽ xem xét việc thiết kế và vận hành BRT để đảm bảo khả năng tiếp cận và sử dụng điểm dừng xe buýt và phương tiện cho phụ nữ, như phụ nữ mang thai	Trong quá trình xây dựng: Chủ đầu tư dự án Trong quá trình vận hành: Công ty vận hành BRT
17	Quyền trẻ em	Trong quá trình xây dựng: Sẽ cân nhắc và nghiên cứu chi tiết trong giai đoạn thiết kế chi tiết để đảm bảo sân chơi của trẻ em và trường học không bị ảnh hưởng bởi việc xây dựng và thiết lập các công trình phục vụ BRT. Không có trẻ em tham gia vào lực lượng lao động trong quá trình xây dựng. Trong quá trình vận hành: Sẽ xem xét thiết kế và vận hành BRT để đảm bảo khả năng tiếp cận và sử dụng điểm dừng xe buýt và phương tiện cho trẻ em.	Trong quá trình xây dựng: Chủ đầu tư dự án và Nhà thầu Trong quá trình vận hành: Công ty vận hành BRT
18	Bệnh truyền nhiễm (HIV/AIDS, vv)	Trong quá trình xây dựng: Xem xét kỹ lưỡng vấn đề sức khỏe và vệ sinh và hướng dẫn phòng tránh các loại bệnh cho công nhân. Trong quá trình vận hành: Tăng cường tuyên truyền và truyền thông cho người trẻ và thanh thiếu niên về HIV/AIDS và tệ nạn xã hội. Nâng cao năng lực đảm bảo an toàn và hỗ trợ các xã liên quan để giảm thiểu mất trật tự và tội phạm.	Trong quá trình xây dựng: Nhà thầu Trong quá trình vận hành: Công ty vận hành BRT
19	Điều kiện làm việc (bao gồm an toàn lao động)	Trong quá trình xây dựng: Tiên hành tập huấn an toàn thường xuyên để phòng tránh tai nạn ở công trường Trong quá trình vận hành: Tập huấn an toàn thường xuyên cho lái xe trong giai đoạn vận hành	Trong quá trình xây dựng: Nhà thầu Trong quá trình vận hành: Công ty vận hành BRT
20	Sức khỏe cộng đồng	Trong quá trình xây dựng: Các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường sẽ được tiến hành đầy đủ để tránh tác động tiêu cực đến sức khỏe cộng đồng, như bụi, khí thải, tiếng ồn, và tai nạn giao thông. Trong quá trình vận hành: Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng phương tiện để giảm khí thải.	Trong quá trình xây dựng: Nhà thầu Trong quá trình vận hành: Công ty vận hành BRT
21	Tai nạn	Trong quá trình xây dựng: Sẽ tiến hành kế hoạch thi công hợp lý và tập huấn an toàn cho lái xe để phòng tránh tai nạn giao thông.	Trong quá trình xây dựng: Nhà thầu
22	Tác động vượt ra ngoài biên giới, biến đổi khí hậu	Trong quá trình xây dựng: Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng máy móc thiết bị xây dựng và phương tiện để hạn chế khí thải và giảm lượng nhiên liệu tiêu thụ. Trong quá trình vận hành: Sẽ mua nhiên liệu sạch và xe buýt thân thiện với môi trường, sẽ thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng phương tiện.	Trong quá trình xây dựng: Nhà thầu Trong quá trình vận hành: Công ty vận hành BRT

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

## 7.7 Hợp tham vấn với các bên liên quan

### 7.7.1 Tổ chức các cuộc họp

Nhóm nghiên cứu đã tổ chức nhiều cuộc họp tham vấn với nhiều bên liên quan, bao gồm Chi cục bảo vệ môi trường Hà Nội thuộc Sở tài nguyên môi trường Hà Nội, Ban quản lý Khu công nghệ cao Hòa Lạc, chính quyền địa phương và đại diện từ các cơ quan, đoàn thể của 3 phường xã (Liễu Giai, Mễ Trì, Thạch Hòa), nhằm để:

- Thu thập thông tin, dữ liệu về môi trường và xã hội
- Tham vấn về các quy định và trình tự thủ tục ĐTM/KBM cho dự án
- Trao đổi ý kiến về kết quả đánh giá sơ bộ và đề xuất hợp đồng tham chiếu (TOR) để lập báo cáo ĐTM
- Thu thập ý kiến góp ý về dự án và các tác động môi trường, tác động xã hội từ dự án.

Bảng sau tóm tắt lịch trình về hoạt động tiến hành các cuộc họp tham vấn do nhóm nghiên cứu thực hiện trong Tháng 5 Năm 2016.

**Bảng 7.7.1 Tổ chức các cuộc họp tham vấn với các bên liên quan**

STT	Bên liên quan	Ngày họp	Thành phần từ các bên liên quan	Nội dung cuộc họp
1	Chi cục bảo vệ môi trường Hà Nội	Ngày 17/5/ 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phòng quản lý dự án và truyền thông</li> <li>• Phòng thẩm định và ĐTM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yêu cầu ĐTM/KBM cho dự án</li> <li>• Kết quả đánh giá sơ bộ và TOR để lập ĐTM</li> <li>• Thu thập báo cáo hiện trạng môi trường</li> </ul>
2	Ban quản lý Khu công nghệ cao Hòa Lạc	Ngày 27/5/2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ban Quy hoạch, xây dựng và môi trường</li> <li>• Hội Liên hiệp phụ nữ và công đoàn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ý kiến về dự án và tác động môi trường và xã hội</li> <li>• Đề xuất và ý kiến về tuyến BRT</li> </ul>
3	phường Liễu Giai (quận Ba Đình)	Ngày 16/5/2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UBND phường Liễu Giai</li> <li>• Ủy ban Mặt trận Tổ quốc</li> <li>• Hội Liên hiệp phụ nữ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ý kiến về dự án và tác động môi trường và xã hội</li> </ul>
4	phường Mễ Trì (quận Nam Từ Liêm)	Ngày 31/5/2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UBND phường Mễ Trì</li> <li>• Ủy ban Mặt trận tổ quốc</li> <li>• Hội Liên hiệp phụ nữ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ý kiến về dự án và tác động môi trường và xã hội</li> </ul>
5	xã Thạch Hòa (huyện Thạch Thất)	Ngày 27/5/2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UBND xã Thạch Hòa</li> <li>• Ủy ban Mặt trận Tổ quốc</li> <li>• Hội Liên hiệp phụ nữ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ý kiến về dự án và tác động môi trường và xã hội</li> </ul>

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

## 7.7.2 Tóm tắt các cuộc họp tham vấn

Nội dung chi tiết về các cuộc họp tham vấn với 5 bên liên quan xem trong Phụ lục B và C.

Những ý kiến và góp ý từ Chi cục bảo vệ môi trường Hà Nội (Hanoi EPA) về yêu cầu ĐTM/KBM cho dự án, nội dung đánh giá sơ bộ và TOR để lập ĐTM đã được đưa vào các phần liên quan trong báo cáo này. Những ý kiến và góp ý chính từ 4 bên liên quan còn lại, bao gồm Khu công nghệ cao Hòa Lạc, phường Liễu Giai, phường Mễ Trì và xã Thạch Hòa được tóm tắt như sau:

1. Tất cả 4 bên liên quan và các cơ quan đều nhất trí về việc xây dựng BRT kết nối Hòa Lạc và khu vực trung tâm của thành phố Hà Nội và nhận thấy dự án này sẽ đem lại lợi ích và tác động tích cực cho chính họ và những người dân sống trong khu vực.
2. Các bên liên quan đề nghị Dự án tuân thủ nghiêm túc Luật và các quy định hiện hành về thiết kế, xây dựng, bảo vệ môi trường, thu hồi đất và bồi thường vv.
3. Yêu cầu Dự án triển khai các biện pháp phù hợp để giảm thiểu các tác động tiêu cực, bao gồm tác động môi trường, tai nạn giao thông, ùn tắc giao thông, mất an ninh, trật tự và ảnh hưởng sinh kế đến người dân địa phương cả trong giai đoạn xây dựng và giai đoạn vận hành.
4. Trong quá trình xây dựng và giai đoạn vận hành, chủ đầu tư dự án và thành phố Hà Nội nên hỗ trợ và phối hợp với cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng trực tiếp để đối phó với các vấn đề xã hội và an ninh gia tăng và tác động môi trường và vệ sinh công cộng, giảm thiểu tai nạn giao thông, hạn chế ùn tắc giao thông, gia tăng tệ nạn xã hội, mất an ninh, trật tự và gia tăng tội phạm, các vấn đề môi trường thường xuyên xảy ra ở công trường và tại các điểm dừng xe buýt và depot trong giai đoạn vận hành.
5. Nghiên cứu kỹ lưỡng để lựa chọn các phương án thiết kế tuyến BRT, chủng loại xe buýt, vị trí điểm dừng xe, các công trình phụ trợ nhằm giảm thiểu ùn tắc, tai nạn giao thông, ngăn chặn mất trật tự công cộng và gia tăng tội phạm ở điểm dừng. Nên lắp camera giám sát tại điểm dừng xe để giảm thiểu mất trật tự và tội phạm.
6. Nghiên cứu thiết kế và xây dựng kế hoạch vận hành BRT kỹ lưỡng, đảm bảo khả năng tiếp cận và sử dụng dịch vụ tối ưu nhất với đối tất cả các đối tượng sử dụng, đặc biệt chú ý các đối tượng là người già, phụ nữ mang thai, trẻ em và người tàn tật. Ngoài ra, có thể giảm giá vé cho những đối tượng đặc biệt như người già và người có thu nhập thấp, sinh viên, vv.
7. Nên xây lắp các công trình phụ trợ, nhà chờ xe buýt, cầu bộ hành ở khu đất công cộng và đất giao thông để giảm thiểu diện tích đất thu hồi. Không nên được xây nhà chờ xe buýt, điểm dừng đỗ và cầu bộ hành ở trước nhà dân và cửa hàng, để giảm thiểu tác động tiêu cực đến việc kinh doanh và sinh kế của người dân trên địa bàn.
8. Khuyến nghị không xây dựng depot trên địa bàn phường Liễu Giai do mật độ dân cư cao, quỹ đất hạn chế.
9. Giảm thiểu mức thấp nhất các tác động đến diện tích cây xanh và thảm cỏ đô thị. Nên xem xét việc giảm thiểu chặt cây và thay đổi công năng thảm cỏ vì những khu vực này cần thiết cho đời sống của người địa phương, đặc biệt cho người già, phụ nữ và trẻ em.
10. Yêu cầu thi công vào thời gian phù hợp, tránh thi công vào giờ cao điểm, giờ ngủ và nghỉ ngơi, ngày lễ, tết và ngày nghỉ cuối tuần.
11. Tuân thủ các quy định pháp luật hiện hành về thu hồi đất, đền bù, giải tỏa và hỗ trợ. Chủ đầu tư dự án nên đàm phán với người bị ảnh hưởng, nhằm đạt được sự đồng thuận cao nhất về giá đền bù và hỗ trợ. Giá đền bù và hỗ trợ nên đủ để người bị ảnh hưởng có thể phục hồi sinh kế và thu nhập của mình. Nếu đất dịch vụ được cung cấp để đền bù cho người bị ảnh hưởng, thì đất dịch vụ nên có vị trí phù hợp và hạ tầng đầy đủ để hỗ trợ sản xuất, kinh doanh và đời sống của họ. Ngoài đền bù và hỗ trợ ban đầu cho người bị ảnh hưởng, Chủ

- đầu tư dự án nên tiếp tục hỗ trợ người bị ảnh hưởng trong việc tìm kiếm việc làm và hỗ trợ họ cải thiện mức sống kể cả sau khi dự án đi vào hoạt động.
12. Chủ đầu tư dự án và thành phố Hà Nội nên hỗ trợ đào tạo, dạy nghề và kiếm việc làm mới cho những đối tượng bị ảnh hưởng tác động trực tiếp từ dự án, đặc biệt với những đối tượng dễ bị tổn thương như: người già neo đơn, phụ nữ, người khuyết tật và người nghèo. Nên có chính sách thích đáng nhằm hỗ trợ cho các đối tượng bị ảnh hưởng là phụ nữ trung niên sắp tuổi lao động, do họ phải đối mặt với nhiều khó khăn khi tìm việc làm mới vì họ đã quá già để học nghề và làm việc ở nhà máy/công ty. Hầu hết phụ nữ trung niên chỉ có thể được thuê để dọn dẹp vệ sinh hoặc làm việc tự do.
  13. Mặc dù phụ nữ trẻ có thể được học nghề và làm việc ở nhà máy và công ty, nhưng chủ đầu tư dự án nên có chính sách ưu tiên cho phụ nữ bị ảnh hưởng trong quá trình tuyển dụng. Nên cân nhắc tuyển người/phụ nữ bị ảnh hưởng cho các công việc không cần đến nhiều kỹ năng hay kỹ năng thấp như phục vụ, dọn vệ sinh và các công việc khác ở điểm dừng xe buýt và depot.
  14. Chủ đầu tư dự án và thành phố Hà Nội nên tổ chức tuyên truyền và truyền thông cho người trẻ và thanh thiếu niên để ngăn chặn tệ nạn xã hội.



## 8 Đánh giá so sánh các phương án tuyến BRT

### 8.1 Tóm tắt tính khả thi về kinh tế và tài chính

Tóm tắt kết quả đánh giá kinh tế và tài chính được thể hiện trong Bảng 8.1.1. Nếu không có tính bền vững về tài chính (không có khả năng sinh lời) thì khó có thể thuyết phục để dự án được chấp nhận

Tuy nhiên, tuyến BRT dự kiến sẽ mang lại nhiều lợi ích cho công chúng vì dự án này sẽ cải thiện tính tiện lợi của việc sử dụng giao thông công cộng. Ngoài những lợi ích về mặt kinh tế và tài chính, dự án này cũng sẽ cải thiện khả năng tiếp cận và mức dịch vụ của hệ thống giao thông của Hà Nội thông qua việc vận hành tuyến BRT. Ngoài ra, tuyến BRT này có thể làm gia tăng giá trị bất động sản tiếp giáp với tuyến BRT, góp phần tăng nguồn thu thuế

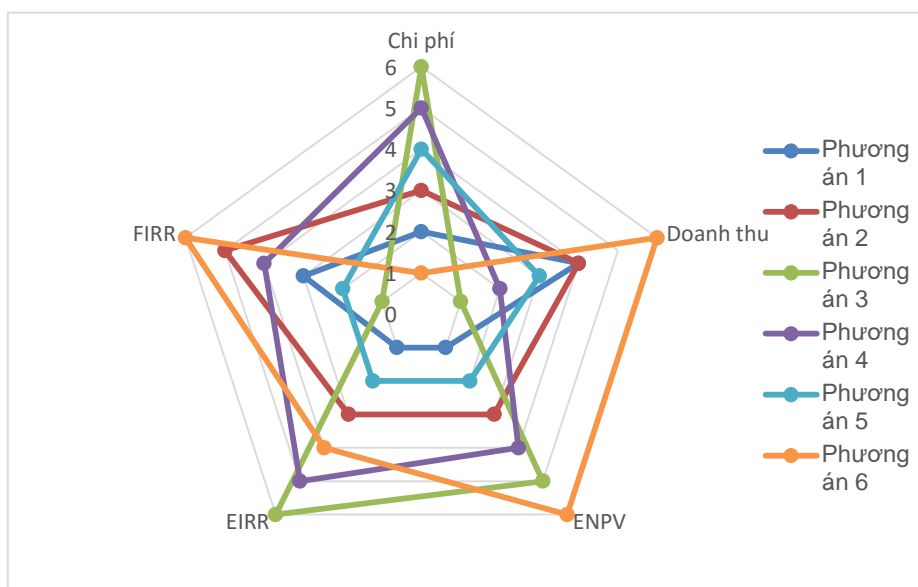
**Bảng 8.1.1 Tóm tắt kết quả các phân tích kinh tế và tài chính**

		Phương án-1	Phương án-2	Phương án-3	Phương án-4	Phương án-5	Phương án-6
Phân tích kinh tế	EIRR	15.6%	19.4%	32.8%	29.2%	18.4%	24.9%
	CBR	1.1	1.3	1.9	1.7	1.2	1.7
	NPV	590	908	1,916	1,555	872	3,255
Phân tích tài chính	FIRR	6.06%	10.48%	-0.16%	10.40%	0.18%	10.56%
Tham khảo							
Chi phí (2018~2052) đơn vị: triệu yên		90,684	82,688	49,587	57,414	89,573	111,314
Lợi nhuận(2018~2052) đơn vị: triệu yên		95,997	95,997	42,748	67,365	78,490	128,199
Hành khách Đơn vị: 1,000 người/ngày	2020	65	65	22	21	24	87
	2030	127	127	58	88	105	161
Tăng trưởng về hành khách (2030/2020)		1.95	1.95	2.64	4.19	4.38	1.85

Nguồn: Nhóm Điều tra

Hình 8.1.1 cho thấy một biểu đồ radar xếp hạng các chỉ số kinh tế và tài chính cho mỗi phương án.

- Các chỉ số cho Phương án 1 và Phương án 5 là thấp so với các phương án khác. Phương án 3 có chi phí dự án thấp, nhưng tính khả thi của phương án này cũng thấp vì khả năng sinh lời là không tốt.
- Phương án 2 có chi phí dự án tương đối cao, nhưng lợi nhuận cao do doanh thu cũng tương đối cao (tất cả các chỉ số đều cao hơn mức trung bình của các phương án khác).
- Phương án 4 có chi phí dự án thấp hơn so với các phương án khác không kể Phương án 3 và đem lại lợi ích cao, nhưng doanh thu thấp.
- Phương án 6 có chi phí dự án cao nhất, nhưng cũng có tính lợi nhuận là cao nhất vì doanh thu và lợi ích kinh tế là tương đối cao.



※ Các chỉ số được xếp hạng từ 1 đến 6 (1 = tệ nhất, 6 = tốt nhất)  
 Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

**Hình 8.1.1 Biểu đồ các chỉ số xếp hạng dạng radar**

Dự án BRT tuy có thể đem lại nhiều lợi ích nhưng nó không thể được thực hiện nếu như tính bền vững tài chính (lợi nhuận cao) không được bảo đảm.

Nếu việc vận hành BRT được ủy thác cho công ty tư nhân, thu nhập doanh thu sẽ trở thành một chỉ số quan trọng. Chiều theo điều kiện này thì Phương án 6 là lựa chọn phù hợp nhất vì nó có tính khả thi cao nhất nhìn từ các khía cạnh kinh tế và tài chính. Nếu coi đầu tư dự án là rất quan trọng thì Phương án 4 là phù hợp và nếu coi thu nhập doanh thu là quan trọng thì Phương án 2 là lựa chọn thích hợp cho Dự án BRT này.

Như đã đề cập ở trên, mặc dù mỗi phương án đều có ưu và nhược điểm riêng, và các yếu tố tác động như các khía cạnh kinh tế và tài chính, khả năng tiếp cận, nhu cầu, và tác động đối với môi trường sẽ được xem xét riêng trong Nghiên cứu khả thi.

Khoảng cách giữa trung tâm Hà Nội và khu Hòa Lạc khoảng 40 km, quá xa để đi lại bằng xe gắn máy. Hiện nay tuyến xe buýt số 74 chạy từ bến xe Mỹ Đình đi qua Khu công nghệ cao Hòa Lạc đến Xuân Khang. Theo lịch vận hành của tuyến số 74 thì thời gian giãn cách chuyến trong giờ cao điểm là 15 phút nhưng lịch chạy được điều chỉnh linh hoạt tùy thuộc vào số lượng hành khách. Các doanh nghiệp lớn trong Khu Công nghệ cao Hòa Lạc như Viettel, FTP, v.v hiện nay vẫn đang tự bố trí dịch vụ xe buýt đưa đón nhân viên của mình.

Sau khi Dự án BRT này hoàn thành, các dịch vụ xe buýt đưa đón nhân viên của các công ty tự thực hiện có thể được chấm dứt hoặc giảm thiểu.



Nguồn: Nhóm Điều tra

**Hình 8.1.1 Hệ thống giao thông hiện nay trong Khu Công nghệ cao Hòa Lạc**

## 8.2 Tóm tắt đánh giá so sánh cho các tuyến BRT thay thế

Dựa trên những nghiên cứu về tuyến BRT đã được trình bày ở các chương trước, đánh giá so sánh về các phương án tuyến BRT được tóm tắt trong Bảng 8.2.1.

**Bảng 8.2.1 Đánh giá so sánh về các phương án tuyến BRT**

Tiêu chí	Phương án 1	Phương án 2	Phương án 3	Phương án 4	Phương án 5	Phương án 6	
Văn tắt về phương án	Làn đường dành riêng cho cả khu vực đô thị/ ngoại ô	Làn đường dành riêng cho khu vực đô thị, chạy trên đường cao tốc ở khu vực ngoại ô	Chạy trên đường cao tốc ở khu vực ngoại ô, không có tuyến cho khu vực đô thị	Làn đường dành riêng trên vành đai 3, chạy trên đường cao tốc ở khu vực ngoại ô	Làn đường dành riêng trên vành đai 3, và cho khu vực ngoại ô	Làn đường dành riêng trong nội đô và trên vành đai 3, chạy trên đường cao tốc ở khu vực ngoại ô	
Kết nối với các loại hình giao thông công cộng khác	Với tuyến đường sắt đô thị số 2 và số 3	Với tuyến đường sắt đô thị số 2 và số 3	Không	Với tuyến BRT thuộc Dự án của Ngân hàng Thế giới	Với tuyến BRT thuộc Dự án của Ngân hàng Thế giới, tuyến đường sắt đô thị số 2A và số 3	Với tuyến BRT thuộc Dự án của Ngân hàng Thế giới, tuyến đường sắt đô thị số 2, 2A và số 3	
Mức độ Dịch vụ	Mức độ cao hơn thông qua làn đường dành riêng	Mức độ cao hơn tại làn đường dành riêng cho BRT tại khu vực đô thị, mức tương đối đối với xe buýt tốc độ cao	Không cung cấp dịch vụ ở khu vực đô thị, mức tương đối đối với xe buýt tốc độ cao	Mức độ cao hơn tại làn đường dành riêng cho BRT tại khu vực đô thị, mức tương đối đối với xe buýt tốc độ cao	Mức độ cao hơn thông qua làn đường dành riêng	Mức độ cao hơn tại làn đường dành riêng cho BRT tại khu vực đô thị, mức tương đối đối với xe buýt tốc độ cao	
Nhu cầu hành khách	2020	65.000 người/ngày	65.000 người/ngày	22.000 người/ngày	21.000 người/ngày	25.000 người/ngày	87.000 người/ngày
	2030	127.000 người/ngày	127.000 người/ngày	58.000 người/ngày	88.000 người/ngày	105.000 người/ngày	161.000 người/ngày
Doanh thu ngày	2020	1.250 triệu VND	1.250 triệu VND	420 triệu VND	410 triệu VND	470 triệu VND	1.640 triệu VND
	2030	2.500 triệu VND	2.500 triệu VND	1.130 triệu VND	1.800 triệu VND	2.100 triệu VND	3.340 triệu VND
Chi phí Dự án (VND)	2,635,264 triệu	1,664,074 triệu	1,086,996 triệu	1,143,323 triệu	2,440,069 triệu	2,099,312 triệu	
Tỷ suất nội hoàn kinh tế (EIRR)	15.6%	19.4%	32.8%	29.2%	18.4%	24.9%	
Tỷ suất nội hoàn tài chính (FIRR)	6.06%	10.48%	-0.16%	10.40%	0.18%	10.56%	
Khó khăn trong xây dựng	Ảnh hưởng đến giao thông chung tại ở oác đoạn nội đô và ngoại ô	Ảnh hưởng đến giao thông chung ở oác đoạn nội đô	Không	Ảnh hưởng đến giao thông chung dọc Vành Đai 3	Ảnh hưởng đến giao thông chung dọc Vành Đai 3 và oác đoạn ngoại ô	Ảnh hưởng đến giao thông chung ở oác đoạn nội đô	
Tác động môi trường	Ùn tắc trong quá trình xây dựng và bố trí quỹ đất cho ga depot	Ùn tắc trong quá trình xây dựng và bố trí quỹ đất cho ga depot	Bỏ trí quỹ đất cho ga depot	Ùn tắc trong quá trình xây dựng và bố trí quỹ đất cho ga depot	Ùn tắc trong quá trình xây dựng và bố trí quỹ đất cho ga depot	Ùn tắc trong quá trình xây dựng và bố trí quỹ đất cho ga depot	
Đánh giá so sánh	Có nhu cầu đi lại cao nhưng chi phí cao	Có nhu cầu đi lại cao, chi phí trung bình	Có nhu cầu đi lại thấp	Có nhu cầu đi lại thấp	Có nhu cầu đi lại cao nhưng chi phí cao	Có nhu cầu đi lại cao nhất	

Ghi chú: Chi phí Dự án không bao gồm chi phí vận hành, duy trì, chi phí kỹ thuật, hành chính và chi phí giải phóng mặt bằng.

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

### 8.3 Kế hoạch thực hiện

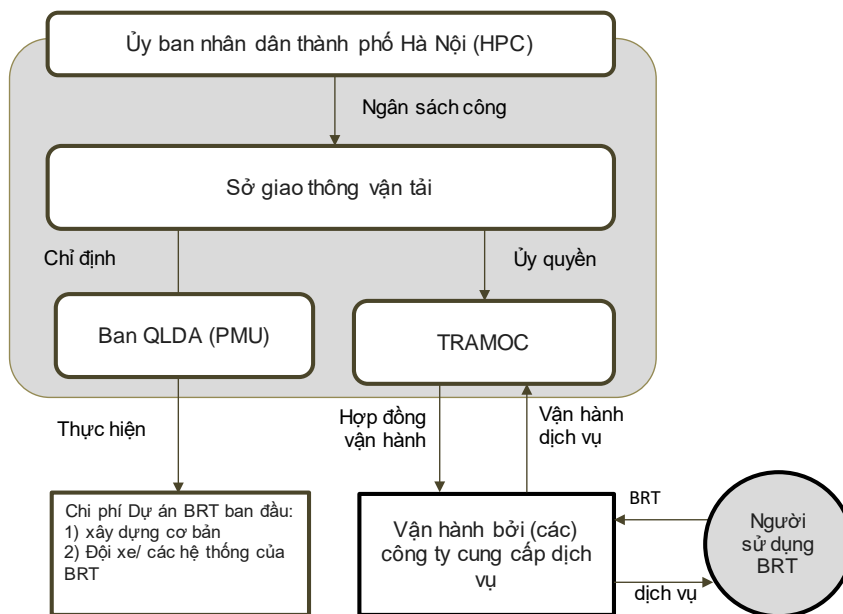
#### 8.3.1 Ý tưởng cơ bản về chia sẻ chi phí trong dự án BRT tại thành phố Hà Nội

Các kết quả phân tích tài chính đã cho thấy toàn bộ dự án không thể vận hành được chỉ bằng nguồn thu có được từ bản thân dự án mặc dù tỷ suất nội hoàn tài chính (FIRR) của Phương án số 2, Phương án số 4 và Phương án số 6 ước đạt 10,48%, 10,40% và 10,56 % tương ứng. Hỗ trợ tài chính bằng cách chính phủ thực hiện toàn bộ hoặc một phần chi phí đầu tư ban đầu như là một công trình công cộng sẽ khuyến khích sự tham gia của các tổ chức tư nhân

Mặt khác, phương án số 1, số 3 và số 5 có tính thực tế hơn nếu chúng được thực hiện đơn thuần như là một công trình công cộng.

Dưới sự lãnh đạo của UBND TP Hà Nội (HPC), các dịch vụ xe buýt đô thị hiện nay được giám sát bởi TRAMOC (Trung tâm Quản lý và điều hành giao thông đô thị). TRAMOC là một đơn vị trực thuộc HDOT (Sở Giao thông vận tải Hà Nội). Việc vận hành từng tuyến xe buýt được thực hiện bởi công ty tư nhân hoặc công ty nhà nước dưới sự giám sát của TRAMOC. TRAMOC được xác định sẽ là phần cốt lõi của Cơ quan quản lý giao thông công cộng (PTA) sẽ được thành lập trong tương lai và vận hành của xe buýt tại Hà Nội cũng như dự án BRT Ngân hàng Thế giới tài trợ hiện đang được xây dựng vẫn sẽ được tiếp tục giám sát bởi TRAMOC.

Hình 8.3.1 trình bày cơ chế chia sẻ chi phí tài chính của dự án BRT tài trợ bởi Ngân hàng Thế giới.



Nguồn: Nhóm Điều tra

**Hình 8.3.1 Chia sẻ chi phí tài chính của dự án BRT tài trợ bởi Ngân hàng Thế giới**

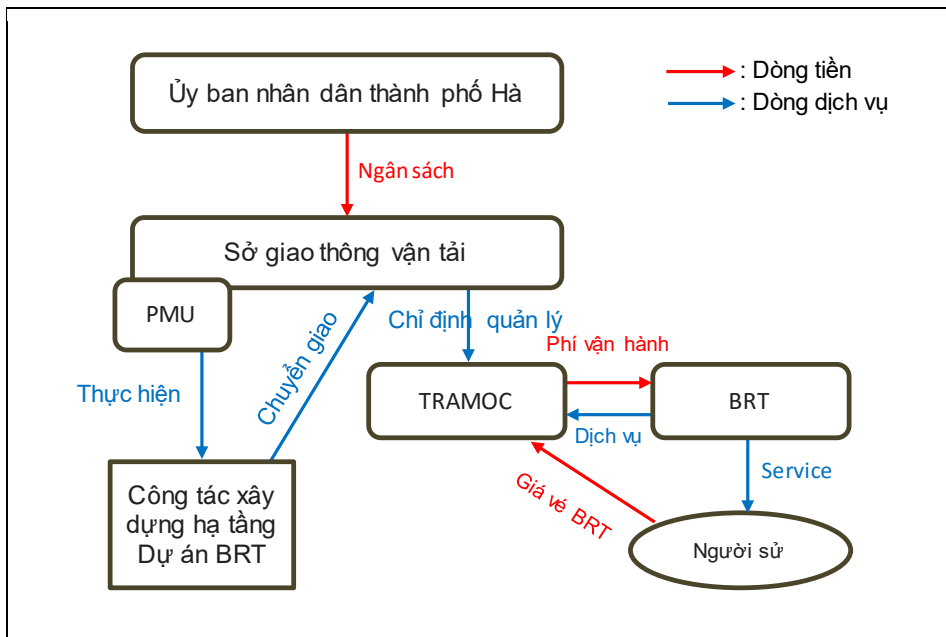
### 8.3.2 Đề xuất Kế hoạch thực hiện Dự án BRT

TRAMOC sẽ là cơ quan quản lý hệ thống giao thông công cộng tại Hà Nội. Vì vậy, việc triển khai cho dự án BRT này sẽ là khả thi nếu thực hiện tương tự như dự án BRT tài trợ bởi Ngân hàng Thế giới. Việc chia sẻ chi phí của Dự án này là chính phủ sẽ cung cấp cơ sở hạ tầng, người dùng sẽ phải trả cho các chi phí dịch vụ và các nhà vận hành sẽ cung cấp một dịch vụ hiệu quả dưới sự quản lý hành chính của TRAMOC.

Dự án BRT này được thiết kế để được kết nối với hệ thống giao thông công cộng trong tương lai như tuyến BRT số 1 do Ngân hàng Thế giới tài trợ, tuyến UMRT số 2A và tuyến số 3. Ngoài ra, sau khi dự án BRT này hoàn thành thì mạng lưới xe buýt đô thị hiện nay cũng sẽ được rà soát lại. Quản lý tích hợp hệ thống giao thông công cộng sẽ là một điều kiện tiên quyết để tối đa hóa sự tiện lợi và khuyến khích hành khách sử dụng hệ thống.

Hình 8.3.2 thể hiện đề xuất kế hoạch thực hiện dự án này. Chi phí đầu tư ban đầu như việc xây dựng hạ tầng BRT và mua sắm xe BRT đề xuất dự kiến được tài trợ bởi quỹ bên ngoài như vốn ODA Nhật Bản và ngân sách của Chính phủ. Một PMU (Ban Quản lý dự án) sẽ được giao nhiệm vụ quản lý, xây dựng và mua sắm đầu tư ban đầu của dự án. Trước khi dịch vụ được đưa vào khai thác, Ban QLDA sẽ bàn giao tài sản dự cho Sở GTVT – chủ đầu tư của dự án. Sở GTVT sẽ chỉ định TRAMOC là nhà quản lý của dịch vụ BRT và công ty nhà nước hoặc công ty tư nhân sẽ được lựa chọn thông qua một quá trình đấu thầu để đượ quyền cung cấp dịch vụ cho công chúng.

Việc duy tu bảo dưỡng hạ tầng như các làn xe dành riêng BRT, nhà chờ BRT, sẽ được tiến hành theo chính sách/quy định của chính phủ thông qua quản lý nhà nước của Sở GTVT.



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

**Hình 8.3.2 Đề xuất cơ chế thực hiện Dự án**

## **9 Đề xuất về phương án tuyến ưu tiên và các vấn đề trong tương lai**

### **9.1 Đề xuất về phương án tuyến ưu tiên**

#### **9.1.1 Ý nghĩa của Giao thông công cộng và Việc xây dựng tuyến BRT**

Trong khu vực đô thị đông dân cư hiện có của Hà Nội, với sự gia tăng phương tiện cơ giới hóa, tắc nghẽn giao thông nghiêm trọng trên tuyến đường huyết mạch thường xảy ra và điều này đã trở thành một vấn đề xã hội lớn. Nhà nước đã có kế hoạch giảm mật độ dân số ở các khu đô thị hiện có bằng việc xây dựng các đô thị vệ tinh. Tuy nhiên, việc xây dựng mạng lưới giao thông kết nối các đô thị vệ tinh với các khu vực đô thị hiện tại đã bị trì hoãn và do đó sự phát triển của các đô thị vệ tinh chậm tiến triển.

Vùng vệ tinh Hòa Lạc, với trung tâm là Khu công nghệ cao Hòa Lạc và Đại học quốc gia được quy hoạch thành thành phố nghiên cứu khoa học, không chỉ là cái nôi nghiên cứu khoa học của Hà Nội mà còn là của cả nước. Vì vậy việc xây dựng trục giao thông trên hành lang Hà Nội – Hòa Lạc mang một ý nghĩa rất quan trọng.

Thành phố vệ tinh Hòa Lạc với dân số trong tương lai dự kiến là khoảng 600.000 người. Thành phố này cách Hà Nội khoảng 40 km, hiện đang có 2 tuyến xe buýt hoạt động kết nối 2 khu vực này với nhau. Tuy nhiên, các dịch vụ xe buýt hiện tại không thể đáp ứng nhu cầu trong tương lai. Ngoài ra, khoảng cách 40 km là quá dài cho một tuyến đường xe buýt thường (chiều dài trung bình của các tuyến xe buýt hiện tại Hà Nội là khoảng 22 km).

Trong Quy hoạch Giao thông vận tải Hà Nội có kế hoạch xây dựng tuyến đường sắt đô thị số 5 nhưng tại thời điểm hiện nay kế hoạch phát triển đô thị Hòa Lạc chưa rõ ràng. Nhu cầu giao thông của khu vực còn thấp, thêm vào đó chi phí đầu tư cao, một khi đã triển khai thì không dừng lại được nên việc xây dựng tuyến đường sắt đô thị lúc này là quá sớm. Ngoài ra, hiện nay một nguồn vốn lớn đang được phân bổ để xây dựng tuyến đường sắt đô thị 1, 2, 2A và 3 và vì thế việc bố trí nguồn kinh phí để triển khai xây dựng tuyến đường sắt số 5 là hết sức khó khăn.

Mặt khác, việc xây dựng tuyến BRT sử dụng cơ sở hạ tầng hiện có với chi phí đầu tư tối thiểu mà vẫn cung cấp được dịch vụ vận tải công cộng chất lượng cao. Ngoài ra, hệ thống làn đường dành riêng, các điểm dừng cho BRT hoặc các hạ tầng như cầu vượt, hầm v.v. có thể được sử dụng cho hệ thống đường sắt trong tương lai giúp tránh được sự lãng phí trong đầu tư. Với việc bố trí làn đường dành riêng cho xe BRT và sử dụng xe buýt có khớp nối, năng lực chuyên chở của xe BRT sẽ được cải thiện cao hơn hẳn so với xe buýt thông thường.

Như vậy, BRT, với ưu điểm là chi phí đầu tư thấp hơn, xây dựng tương đối dễ dàng (so với đường sắt), dễ dàng điều chỉnh số lượng phương tiện và tần suất chạy phù hợp với nhu cầu vận tải, rõ ràng là một loại hình giao thông thích hợp và cần thiết phải đầu tư để kết nối Hà Nội với thành phố vệ tinh Hòa Lạc nơi nhu cầu vận tải luôn thay đổi. Hơn nữa, về lâu dài BRT được kỳ vọng như một tác nhân góp phần thúc đẩy sự phát triển của khu vực cho đến khi tuyến đường sắt số 5 trong Quy hoạch chung được hiện thực hóa.

#### **9.1.2 Đánh giá so sánh các phương án tuyến**

Trong nghiên cứu này, 6 phương án tuyến BRT được đề xuất dựa trên các điều kiện hiện có của mạng lưới đường bộ, tình hình giao thông và phát triển đô thị dọc theo hành lang Hòa Lạc-Hà Nội. 6 phương án tuyến

BRT này được đánh giá so sánh với nhau. Trong 6 phương án tuyến, phần ngoại thành từ đường vành đai 3 đến Hòa Lạc và phần đô thị từ đường vành đai 3 đến Hồ Tây được đánh giá một cách riêng biệt.

Đối với đoạn thuộc khu vực ngoài đô thị, xem xét vị trí để xây dựng các làn đường dành riêng BRT trên đường cao tốc Thăng Long hiện nay và cũng đã nghiên cứu việc có thể hay không thể xây dựng tuyến BRT trong khu vực nội đô dựa trên tình hình ùn tắc giao thông. Ngoài ra, việc nghiên cứu kỹ thuật các phương án tuyến bao gồm xem xét nhu cầu hành khách dự báo, kế hoạch vận hành BRT, tính toán chi phí xây dựng ban đầu, vấn đề môi trường và xã hội và phân tích kinh tế và tài chính v.v. luôn được đặt trong tổng thể cùng với các hệ thống giao thông công cộng khác, và với toàn mạng lưới giao thông công cộng nói chung.

Kết quả đánh giá so sánh cho thấy Phương án-6 và Phương án-2 và 4 có những lợi ích kinh tế cao nhất và do đó đã kết luận rằng có tính khả thi cao để hiện thực hóa các Phương án này. Đặc biệt, là Phương án -6 có chiều dài tuyến dài nhất và có chi phí hoạt động cao nhất, tuy nhiên, vì nó kết nối với hệ thống UMRT tuyến số 2, tuyến số 2A, tuyến số 3 và tuyến BRT số 1 của Ngân hàng Thế giới, nên nó góp phần hình thành xương sống của mạng lưới giao thông công cộng. Từ việc tăng cường các chức năng mạng lưới giao thông công cộng, Phương án 6 cho phép người dân tiếp cận được Thành phố vệ tinh Hòa Lạc từ trung tâm của Hà Nội bằng phương tiện công cộng một cách dễ dàng

Tuy nhiên, mặc dù tỷ suất lợi nhuận kinh tế xã hội lợi nhuận cao, nhưng tỷ lệ hoàn vốn tài chính (FIRR) lại không cao. Trong trường hợp nhu cầu đi lại là thấp vì sự chậm trễ trong phát triển đô thị Hòa Lạc, có nguy cơ thâm hụt ngân sách hoạt động cho BRT và vì vậy cần thiết phải cân nhắc đến khả năng phải trợ giá cho hoạt động.



### 9.1.3 Xây dựng một mạng lưới giao thông công cộng đầy đủ chức năng và hoạt động hiệu quả

Trên hành lang tuyến mục tiêu của nghiên cứu này, tại khu vực ngoài đô thị có 2 tuyến xe buýt thường và trong khu vực nội đô có rất nhiều tuyến xe buýt thường hoạt động. Ngoài ra, theo quy hoạch, trong tương lai 8 tuyến đường sắt đô thị sẽ là xương sống của toàn mạng lưới giao thông công cộng. Trong số các tuyến UMRT và tuyến BRT đang được xây dựng tại thời điểm này (Tuyến số 2, Tuyến số 2A, Tuyến số 3, Tuyến BRT số 1), chỉ có một điểm chuyển giao giữa tuyến BRT số 1 và Tuyến số 2A tại ga Kim Mã và Yên Nghĩa. Tất cả các tuyến khác không được kết nối với nhau và do đó rất khó để thu được lợi ích của việc kết nối trong mạng lưới giao thông công cộng

Từ những kết quả của nghiên cứu này, ngoài việc kết nối khu vực trung tâm của Hà Nội với đô thị vệ tinh Hòa Lạc theo trục đông tây Đông-Tây, bằng việc xây dựng tuyến đường BRT trên đường vành đai 3, việc kết nối giữa các tuyến UMRT hiện đang được xây dựng với nhau sẽ được cải thiện và một hệ thống đường huyết mạch của mạng lưới giao thông công cộng sẽ được hình thành.

Dựa trên khái niệm của mạng lưới xương sống của giao thông công cộng, điều quan trọng là các tuyến xe buýt thường hiện đang hoạt động song song với các tuyến UMRT và BRT đang xây dựng phải được tổ chức lại với vai trò là buýt gom cho các tuyến UMRT và BRT để tránh trùng lặp dịch vụ. Tại Hà Nội, chiều dài trung bình của các tuyến xe buýt thường khoảng 22 km và khi chiều dài tuyến buýt thường xuyên dài hơn thì quản lý hoạt động trở nên phức tạp hơn do ảnh hưởng từ tình trạng tắc nghẽn giao thông và chất lượng dịch vụ sẽ có xu hướng giảm đi. Từ việc phân chia các chức năng chuyên chở chính và các chức năng trung chuyển của mạng lưới giao thông công cộng, chiều dài của các tuyến xe buýt thường sẽ trở nên ngắn hơn và có thể cung cấp mức độ dịch vụ cao hơn. Ngoài ra, việc lập kế hoạch làm cho giao thông công cộng phát huy hiệu quả cao hơn sẽ góp phần vào việc giảm thiểu ùn tắc giao thông chung.

Từ việc quy hoạch tách chức năng (đường trục và trung chuyển) của mạng lưới giao thông công cộng, việc trung chuyển giữa các loại hình phương tiện giao thông công cộng sẽ tăng lên. Để việc trung chuyển thông suốt, hạ tầng trung chuyển cũng như hệ thống thu vé cần được rà soát lại. Việc đưa hệ thống vé điện tử vào sử dụng cũng được kỳ vọng sẽ góp phần giúp việc trung chuyển được thuận lợi thông suốt.

### 9.1.4 Nghiên cứu vùng kết nối giao thông (hub) và Phát triển đô thị theo định hướng giao thông công cộng (TOD)

Phát triển đô thị theo định hướng giao thông công cộng (TOD) có thể được áp dụng để khuyến khích sử dụng giao thông công cộng, đồng thời hạn chế sử dụng phương tiện cá nhân. Ngoài ra, TOD có thể được sử dụng để thúc đẩy sự hình thành phát triển đô thị nhỏ gọn bao quanh vùng kết nối giao thông dựa trên việc sử dụng quỹ đất đa mục đích.

Tại Hà Nội, "Dự án Nghiên cứu việc thực hiện tích hợp hệ thống UMRT và Phát triển đô thị cho Hà Nội tại Việt Nam (HAIMUD2)" được tiến hành bởi JICA vào năm 2015 và trong nghiên cứu này, 18 ga trong giai đoạn 1 của dự án xây dựng tuyến UMRT số 1 và số 2 được dự kiến tạo ra cho kế hoạch phát triển tích hợp của hệ thống UMRT, phát triển đô thị và cải thiện tình hình giao thông vận tải.

Trong nghiên cứu này, tuyến BRT đề xuất sẽ có một điểm kết nối với ga C5: Quận Ngựa của tuyến UMRT số 2. Ga này được quy hoạch là một nhà ga ngầm phục vụ khu dân cư truyền thống và dày đặc ở khu vực phía Tây Nam của Hồ Tây. Theo khái niệm Phát triển đô thị theo định hướng giao thông công cộng TOD của khu vực xung quanh ga, các tuyến đường phục vụ các cư dân của khu vực xung quanh được đề xuất phải được cải thiện và làm tăng khả năng tiếp cận tới ga bằng cách xây dựng một bãi đậu xe ngầm và một lối đi cho người đi bộ dưới lòng đất

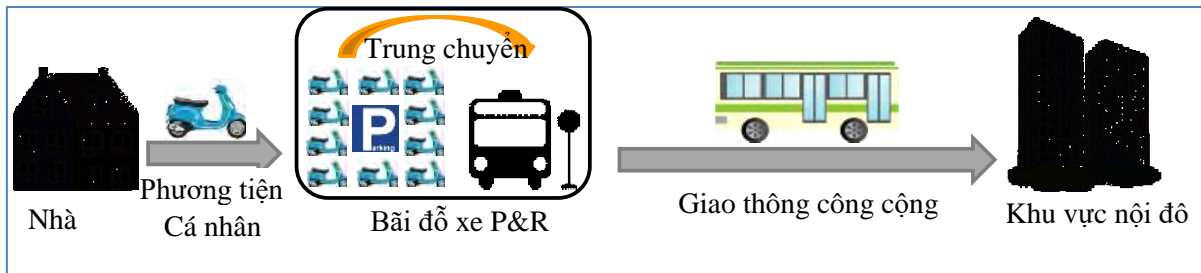
Ngoài ra, tại các điểm kết nối với hệ thống UMRT tuyến số 2A, tuyến số 3 và tuyến BRT số 1 cũng như tại các nút giao thông theo hướng đông-tây và bắc-nam của tuyến BRT này kỳ vọng sẽ xây dựng các vùng kết nối giao thông, một số trong những vùng kết nối giao thông đó sẽ là ứng viên cho khái niệm Phát triển đô thị theo định hướng giao thông công cộng (TOD).

#### **9.1.5 Hạ tầng Bãi đỗ xe trung chuyển (Park and Ride)**

Khoảng cách từ trung tâm Hà Nội đến Đô thị vệ tinh Hòa Lạc là khoảng 40 km và khoảng cách này lớn hơn khoảng cách trung bình đi lại của xe máy (khoảng 10-15 km) trong khi đó xe máy là phương tiện đi lại chính ở Việt Nam. Hiện nay, việc di chuyển bằng ô tô từ trung tâm Hà Nội đến Hòa Lạc đã trở nên dễ dàng khi Đại Lộ Thăng Long được hoàn thành, tuy nhiên, đối với người dân di chuyển bằng xe máy thì việc tiếp cận với Hòa Lạc vẫn là khó khăn.

Do những hạn chế về nguồn lực tài chính, ở thời điểm hiện nay chưa thể xây dựng hệ thống UMRT số 5 nên đề xuất phát triển tuyến BRT trong nghiên cứu này có ý nghĩa quan trọng nhất định. Để tối đa hóa việc sử dụng tuyến BRT này, và theo thói quen về văn hóa giao thông và sử dụng xe máy của Việt Nam, rõ ràng cần thiết phải nghiên cứu các biện pháp thích hợp để khuyến khích sử dụng tuyến BRT này.

Một trong những giải pháp hiệu quả là khái niệm Bãi đỗ xe trung chuyển (Park and Ride). Trong khái niệm Bãi đỗ xe trung chuyển Park and Ride, người sử dụng phương tiện cá nhân để xe hơi hoặc xe máy của họ tại các bãi đỗ xe của nhà ga hoặc bến xe buýt gần nhất và đi phương tiện công cộng để đến điểm đích của họ. Đối với tuyến BRT đề xuất trong nghiên cứu này, nếu áp dụng giải pháp Bãi đỗ xe trung chuyển Park and Ride, thì có thể xây bãi đỗ xe gần các nhà chờ BRT và người dùng có thể đến các nhà chờ BRT bằng xe máy và sau đó chuyển sang đi bằng BRT để đến điểm đích của họ.



Nguồn: Nhóm Điều tra

Hình 9.1.1 Khái niệm Bãi đỗ xe trung chuyển (Park and Ride)

Vì BRT có mức dịch vụ cao hơn buýt thường nên về cơ bản khoảng cách giữa các nhà chờ sẽ xa hơn so với các điểm dừng xe buýt thường.

Trong khu vực nội đô Hà Nội, khoảng cách trung bình giữa các điểm dừng xe buýt của các tuyến xe buýt thường là khoảng 430 m. Đối với tuyến BRT đề xuất này, khoảng cách trung bình giữa các nhà chờ BRT là khoảng 1 km trong khu vực đô thị của Hà Nội và khoảng 3 km ở khu vực ngoại ô. Vì khoảng cách giữa các nhà chờ là xa hơn nên điều quan trọng là phải cải thiện khả năng tiếp cận đến các nhà chờ BRT. Với việc xây dựng các bãi đỗ xe gần nhà chờ BRT, người sử dụng có thể đỗ xe (cá nhân) và chuyển sang phương tiện giao thông công cộng và vùng phục vụ của BRT được kỳ vọng là nhờ thế mà mở rộng hơn.

Hơn nữa, nếu vé điện tử được sử dụng thì có thể áp dụng các chính sách giảm giá cho người sử dụng BRT có xe đỗ ở bãi đỗ xe P&R để đi xe công cộng trong 1 khoảng thời gian nhất định.

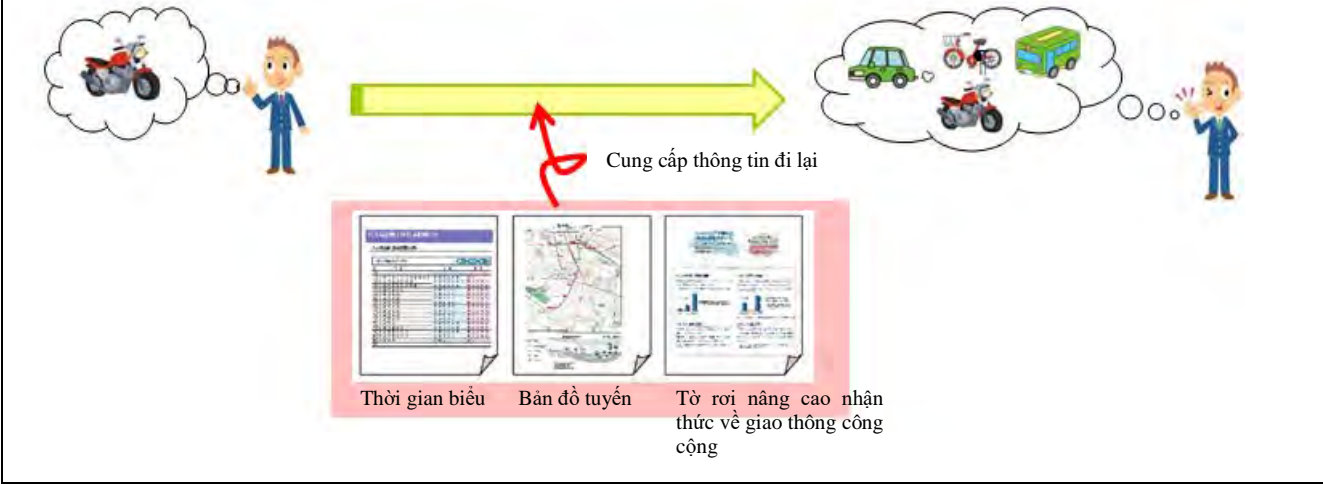
Theo chính sách cơ bản cho việc lập kế hoạch đề xuất tuyến BRT này (xem phần 5.2), thì chính sách 1 là "tránh việc đặt ra tiêu chuẩn quá cao trong việc xem xét dừng dịch vụ BRT trong tương lai" và chính sách 2 là "sử dụng có hiệu quả cơ sở vật chất của tuyến BRT kể cả sau khi ngừng hoạt động BRT". Đối với khái niệm Bãi đỗ xe trung chuyển P&R đề xuất trong chương này, ngay cả khi tuyến BRT được chuyển đổi sang hệ thống UMRT trong tương lai, hạ tầng Bãi đỗ xe trung chuyển có thể tiếp tục được sử dụng đảm bảo tuân thủ các chính sách cơ bản đề xuất trong phần 5.2 của nghiên cứu này.

#### 9.1.6 Nỗ lực khuyến khích chuyển đổi từ phương tiện cá nhân sang phương tiện giao thông công cộng

Tại Hà Nội, mặc dù có những kế hoạch cho UMRT và BRT, nhưng tại thời điểm này, chưa tuyến đã quy hoạch nào được hoàn thiện để đưa vào hoạt động. Kết quả là, ngoài xe buýt thường ra thì người dân chưa có thói quen sử dụng một tuyến giao thông công cộng cố định với lịch trình cố định của loại hình nào khác ngoài xe buýt. Trong bối cảnh này, ngay cả khi tuyến BRT đề xuất được đưa vào hoạt động thì vẫn có lo ngại về những khó khăn trong việc người dân chuyển đổi từ phương tiện cá nhân sang phương tiện giao thông công cộng. Một trong những phương pháp để giải quyết vấn đề này là sử dụng biện pháp quản lý lưu thông.

Quản lý lưu thông là những nỗ lực trong việc thay đổi sự hiểu biết và suy nghĩ từ phía của người dùng về giao thông và kết hợp với việc xây dựng mới hoặc điều chỉnh một hệ thống giao thông, đây là một biện pháp vận chuyển hiệu quả để thúc đẩy sự chuyển đổi sang phương thức giao thông công cộng.

Phương pháp quản lý lưu thông: Một chính sách mềm cho phép người dùng cân nhắc việc sử dụng giao thông công cộng bằng cách cung cấp thông tin giao thông một cách rõ ràng dễ hiểu để người dùng có thể lựa chọn giữa các phương tiện khác nhau có sẵn cho việc đi lại. Điều này trái ngược với phương pháp cứng rắn yêu cầu người sử dụng phải tự kiểm soát hạn chế việc sử dụng phương tiện cá nhân.



Nguồn: Nhóm Điều tra

### Hình 9.1.2 Khái niệm về Quản lý lưu thông

Các biện pháp quản lý lưu thông có mục đích giúp cho người sử dụng nhận ra những lợi ích của phương tiện giao thông công cộng và sẽ lựa chọn sử dụng giao thông công cộng giữa các loại hình phương tiện giao thông khác nhau. Những nỗ lực trong quản lý lưu thông, ngoài tuyến BRT đề xuất này, dự kiến sẽ có hiệu ứng lan tỏa đối với toàn bộ hệ thống giao thông công cộng bao gồm tuyến BRT số 1 của Ngân hàng Thế giới và các tuyến UMRT khác. Hiện nay, tại tỉnh Bình Dương một dự án quản lý lưu thông - một hợp phần của dự án hợp tác kỹ thuật đang được thực hiện.

#### 9.1.7 Xem xét về An toàn giao thông

Các yếu tố cần thiết của giao thông công cộng là sự nhanh chóng, tiện lợi, thoải mái và an toàn. Đối với chỉ số an toàn, rất khó để định lượng nhưng để tiếp tục thực hiện được dự án BRT này thì nó là một yếu tố vô cùng quan trọng. Do đó, biện pháp đảm bảo an toàn cần thiết cho hoạt động xe buýt cũng như cho người sử dụng xe buýt sẽ được đề xuất.

Biện pháp đảm bảo an toàn vận hành xe buýt bao gồm công tác đào tạo người lái xe buýt, quản lý hồ sơ xe buýt và tích lũy lưu trữ dữ liệu vận hành. Để đảm bảo hoạt động an toàn hàng ngày, người lái xe buýt phải thường xuyên được tập huấn và đào tạo đầy đủ. Hơn nữa, nhân viên xe buýt, trước khi bắt đầu hoạt động xe buýt cũng như sau khi bắt đầu hoạt động, cần phải điểm danh để được xác nhận về các điều kiện sức khỏe và đảm bảo không có các vi phạm nồng độ cồn; các hãng xe buýt cũng hàng ngày kiểm tra tình trạng phương tiện, các điều kiện thời tiết và đường xá. Ngoài ra, điều quan trọng là phải tích lũy và quản lý dữ liệu hoạt động xe buýt (điều kiện vận hành và dữ liệu về vị trí) để thiết lập các chỉ số hoạt động xe buýt phục vụ công tác phân tích.

Ngoài ra, điều quan trọng là phải có hoạt động quản lý an toàn khi tuyến BRT được đưa vào vận hành. Đặc biệt, trong trường hợp của Việt Nam, xe máy là phương tiện lưu thông phổ biến trên đường và người sử dụng xe máy thường không tuân theo quy tắc giao thông thì cần thiết phải có biện pháp triệt để đối phó nhằm ngăn chặn sự xâm nhập của người sử dụng xe máy vào các làn đường dành riêng BRT.

Một trong những biện pháp đảm bảo an toàn là bảo đảm sự an toàn của người sử dụng xe buýt khi họ tiếp cận tới các nhà chờ BRT. Trong Đề xuất tuyến BRT này, các làn đường dành riêng BRT cũng như các nhà chờ dự kiến sẽ được xây dựng ở dải phân cách giữa của con đường. Trên các tuyến đường huyết mạch nơi có khối lượng giao thông cao, để tránh việc đi bộ băng qua đường một cách nguy hiểm, Nhóm Điều tra đề xuất thiết kế sao cho người sử dụng có thể tiếp cận các nhà chờ bằng lối đi dành cho người đi bộ ở trên cao hoặc ngầm dưới đất.

## **9.2 Các vấn đề trong tương lai**

### **9.2.1 Rà soát lại chỉ tiêu kinh tế xã hội làm cơ sở dự báo nhu cầu giao thông**

Điều tra lần này có sử dụng cơ sở dữ liệu của METROS, tuy nhiên do METROS là điều tra trên phạm vi toàn vùng thủ đô Hà Nội nên không có nghiên cứu chi tiết cụ thể về hành lang tuyến đối tượng nghiên cứu lần này. Do vậy, theo kết quả điều tra của METROS, nhu cầu di chuyển từ thành phố vệ tinh Hòa Lạc vào trung tâm Hà Nội để đi học và đi làm là khá lớn và một khuôn khổ kinh tế xã hội dựa trên một khu dân cư ngoại ô.

Theo quy hoạch đô thị vệ tinh Hòa Lạc sẽ trở thành thành phố nghiên cứu học thuật vì vậy việc phát triển đô thị cũng phải định hướng quy hoạch này, phải xem xét sự phát triển đô thị tương lai dọc tuyến BRT này. Vì vậy trong Điều tra F/S sẽ phải rà soát các chỉ số kinh tế xã hội làm cơ sở cho việc dự báo nhu cầu giao thông đã được điều chỉnh phù hợp với xu hướng phát triển của thành phố vệ tinh.

### **9.2.2 Vấn đề kỹ thuật từ bài học kinh nghiệm ở tuyến xe buýt nhanh BRT số 1 thuộc Dự án của Ngân hàng thế giới**

Tuyến BRT (BRT-1) của Ngân hàng Thế giới hiện đang được xây dựng và sẽ được vận hành trên những đường phố đông đúc của nội đô Hà Nội nên khó có thể sử dụng làn xe dành riêng cho toàn bộ tuyến đường theo như thiết kế ban đầu. Tương tự tại những nút giao đồng mức, việc lắp tín hiệu ưu tiên xe buýt cũng dự đoán sẽ tạo ra ảnh hưởng tiêu cực tới giao thông chung do lo ngại sẽ làm giao thông chung ùn tắc hơn. Vì vậy có thể sẽ khó vận hành được tuyến BRT số 1 một cách suôn sẻ.

Trong nghiên cứu này, khi nghiên cứu kỹ thuật về BRT, các bài học kinh nghiệm rút ra từ tuyến BRT số 1 thuộc Dự án của Ngân hàng Thế giới đã được đưa vào xem xét và cũng như đánh giá các tác động của nó đối với các điều kiện giao thông hiện có. Dựa trên đánh giá này, việc điều chỉnh hạ tầng, thiết bị liên quan sau đó đã được lên kế hoạch. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều vấn đề liên quan đến lưu lượng giao thông tại nút giao và quản lý giao thông tại khu vực đô thị thuộc tuyến đường. Sau khi tuyến BRT số 1 được đưa vào khai thác, cần phải quan sát, nghiên cứu kỹ vấn đề có thể phát sinh

### **9.2.3 Xây dựng vùng kết nối giao thông**

Để thiết lập một mạng lưới giao thông công cộng thì việc xây dựng các vùng kết nối giao thông là rất quan trọng. Đặc biệt, cần thiết phải nghiên cứu cụ thể việc trung chuyển giữa các tuyến UMRT và tuyến BRT số 1 hiện đang được xây dựng cũng như với mạng lưới xe buýt nội đô hiện nay. Ngoài ra, việc thu hồi giải phóng mặt bằng và phát triển đô thị toàn diện theo khái niệm TOD tại vùng kết nối giao thông cũng là những vấn đề trong tương lai cần phải được giải quyết.

#### **9.2.4 Cơ chế giá vé và quản lý giá vé**

Cùng với sự hình thành của mạng lưới giao thông công cộng, để thúc đẩy việc sử dụng đa phương tiện công cộng, cần thiết nghiên cứu cải cách cơ chế giá vé giá vé và hệ thống thu vé (tiến tới sử dụng hệ thống thẻ thông minh). Hiện nay, ở Hà Nội, “Dự án Hỗ trợ phát triển hệ thống thẻ vé liên thông cho vận tải công cộng Hà Nội” do JICA thực hiện, trong đó sẽ xây dựng trung tâm quản trị Vé bằng nguồn vốn hỗ trợ phát triển chính thức và trung tâm này sẽ điều phối cơ chế giá vé và hệ thống thu vé của mạng lưới giao thông công cộng bao gồm cả tuyến BRT này.

#### **9.2.5 Nghiên cứu việc Quy hoạch lại mạng lưới tuyến buýt thường nội đô**

Theo quy hoạch chung giao thông vận tải Hà Nội, cùng với việc xây dựng các hệ thống ĐSĐT và BRT, tổ chức lại mạng lưới xe buýt và hình thành một hệ thống xe buýt gom cũng như cải thiện toàn diện dịch vụ giao thông công cộng và nâng cấp mức thuận tiện cho hành khách được lên dự kiến. Trong nghiên cứu HAIMUD2 do JICA tiến hành, tổ chức lại các tuyến xe buýt gắn với việc xây dựng các hệ thống ĐSĐT số 1 và 2 đã được xem xét. Đối với tuyến ĐSĐT số 3, Ngân hàng Phát triển Châu Á cũng sẽ tiến hành xem xét tổ chức lại tuyến xe buýt. (Tuy nhiên, tại thời điểm này trong thời gian, tổ chức lại các tuyến xe buýt vẫn chưa được phê duyệt)

Trên đường cao tốc Thăng Long, hiện có 2 tuyến xe buýt và trong khu vực trung tâm của Hà Nội, có nhiều tuyến xe buýt giao với tuyến đường khảo sát trong nghiên cứu này. Kết quả là, trong trường hợp xem xét chi tiết, cần tổ chức lại các tuyến xe buýt như một dịch vụ bổ sung cho các hệ thống ĐSĐT và BRT (đóng vai trò như xương sống của hệ thống giao thông công cộng).

Hơn nữa, hai tuyến xe buýt thường hiện tại hoạt động trên Đại Lộ Thăng Long có sự cạnh tranh trực tiếp với tuyến BRT trong nghiên cứu này, do đó đối với các đoạn của hai tuyến xe buýt hiện có mà đi xa hơn Hòa Lạc, cần thiết được chia ra thành các tuyến xe buýt trung chuyển. Đối với các đoạn của hai tuyến xe buýt hiện có mà chạy dọc theo Đại Lộ Thăng Long, cần phải giảm khoảng cách giữa các điểm dừng xe buýt để hai tuyến xe buýt hiện có đóng vai trò như một dịch vụ địa phương hỗ trợ cho tuyến BRT trong nghiên cứu này. Ngoài ra, việc đưa vào dịch vụ xe buýt trung chuyển mới từ các trạm BRT cho các khu vực đô thị xung quanh cần được nghiên cứu thêm.

#### **9.2.6 Xây dựng Hệ thống quản lý vận hành**

Tuyến BRT số 1 do Ngân hàng Thế giới tài trợ sẽ được vận hành bởi TRANSERCO – cũng là đơn vị vận hành của các tuyến xe buýt hiện có. Tuy nhiên, trung tâm quản lý BRT sẽ được đặt trong tòa nhà của Trung tâm quản lý giao thông công cộng ở Kim Mã. Ngoài ra, liên quan đến đèn tín hiệu ưu tiên BRT, Trung tâm tín hiệu giao thông do cảnh sát giao thông phụ trách quản lý cũng nằm tại đây. Đối với hệ thống thu vé (thẻ thông minh), ngoài trung tâm quản lý hoạt động BRT, nó cần phải được liên kết với các trung tâm quản lý vé tại TRAMOC và phải được quản lý như một hệ thống đồng nhất. Đối với Dự án BRT này, cần phải có nghiên cứu kỹ về hệ thống quản lý vận hành của tuyến.

### **9.2.7 Phát triển đô thị dọc tuyến BRT**

Một trong những vấn đề quan trọng trong việc đảm bảo khách đi xe và mở rộng lợi nhuận hoạt động của tuyến BRT là phải thúc đẩy phát triển đô thị dọc theo hành lang Hà Nội đến Hòa Lạc và sự phát triển đô thị lấy giao thông công cộng làm trọng tâm tại các điểm trung chuyển là hết sức quan trọng. JICA từ trước đến nay luôn hỗ trợ phát triển theo lý thuyết TOD này nhưng thực tế là hiện nay có nhiều đơn vị khác nhau cũng tham gia vào phát triển đô thị và phát triển hạ tầng giao thông nên việc phát triển đô thị lấy giao thông công cộng là trung tâm vẫn chưa được hiện thực hóa. Vì vậy các vấn đề liên quan đến TOD cần được tách riêng để nghiên cứu kỹ, chẳng hạn như cần phải làm những gì để phát triển một chính sách cho TOD.

## Phụ lục A: Các thông tin, dữ liệu về sử dụng đất, dân số và kinh tế - xã hội năm 2015 của phường Liễu Giai, phường Mễ Trì, xã Thạch Hòa

**Bảng A-1** Hiện trạng sử dụng đất năm 2015 của phường Liễu Giai, phường Mễ Trì và xã Thạch Hòa

Hạng mục	Đơn vị	Phường Liễu Giai	Phường Mễ Trì	Xã Thạch Hòa
Diện tích tự nhiên	ha	67,07	467,30	3.291,42
Đất nông nghiệp	ha	0,13	92,30	-
Đất phi nông nghiệp	ha	66,94	353,95	-
Đất chưa sử dụng	ha	0,47		

Nguồn: Báo cáo hiện trạng kinh tế - xã hội năm 2015 của phường Liễu Giai, phường Mễ Trì và xã Thạch Hòa

**Bảng A-2** Dân số năm 2015 của phường Liễu Giai, phường Mễ Trì và xã Thạch Hòa

Hạng mục	Đơn vị	Phường Liễu Giai	Phường Mễ Trì	Xã Thạch Hòa
Dân số	Người	21.428	25.666	8.722
Phụ nữ	Người	10.946	12.234	-
Số người trong độ tuổi lao động	Người	11.054	-	-
Mật độ dân số	Người /km <sup>2</sup>	31.982	549	265
Tỉ lệ tăng dân số	%	1,12	1,37	0,52

Nguồn: Báo cáo hiện trạng kinh tế - xã hội năm 2015 của phường Liễu Giai, phường Mễ Trì và xã Thạch Hòa

**Bảng A-3** Dữ liệu kinh tế - xã hội năm 2015 của phường Liễu Giai, phường Mễ Trì và xã Thạch Hòa

Hạng mục	Đơn vị	Phường Liễu Giai	Phường Mễ Trì	Xã Thạch Hòa
Thu ngân sách	Tỉ VND	-	33,458	19,503
Chi ngân sách	Tỉ VND	-	18,635	15,949



Tổng giá trị sản xuất và kinh doanh	Tỉ VND	-	-	1.082,417
Sản xuất nông nghiệp	Tỉ VND	-	-	122,540
Công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp	Tỉ VND	-	-	553,737
Dịch vụ và thương mại	Tỉ VND			406,14
Thu nhập bình quân đầu người/năm*	Triệu VND	-	-	45
Số trẻ em đi học mẫu giáo	%	-	-	71
Tỉ lệ trẻ em suy dinh dưỡng	%	-	-	9,6
Số hộ gia đình nghèo	Hộ	-	-	59 (2,06%)
Số hộ gia đình cận nghèo	Hộ	-	-	34 (1,18%)
*: Mục tiêu đạt được năm 2016				

Nguồn: Báo cáo hiện trạng kinh tế - xã hội năm 2015 của phường Liễu Giai, phường Mỹ Trì và xã Thạch Hòa

**Phụ lục B: Biên bản cuộc họp tham vấn Chi cục bảo vệ môi trường Hà Nội,  
Khu công nghệ cao Hòa Lạc, phường Liễu Giai, phường Mễ Trì, xã Thạch  
Hòa vào tháng 5 năm 2016**

**BIÊN BẢN**

**N**

**ĐIỀU TRA THU THẬP DỮ LIỆU VỀ**

**N BRT TẠI HÀ NỘI**

1. Nội dung: Yêu cầu ĐTM/KBM, độ u độ và TOR để lập ĐTM
2. Địa điểm: Chi cục bảo vệ môi trường Hà Nội ( đường Trần Thủ Tô , quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội)
3. Ngày/giờ tham gia: Ngày 17/5/2016, 14:20–16:15
4. Người lập: Trần Thanh Thảo
5. Ngày lập: Ngày 17/5/2016

:



## Điều tra thu thập dữ liệu về BRT tại Hà Nội

## BIÊN BẢN THẢO LUẬN

Ngày lập: 17/05/2016

<b>1. Đơn vị cơ quan:</b>	Chi cục Bảo vệ Môi trường Hà Nội (trực thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)
<b>2. Đơn vị thành phần tham dự:</b>	(Chi cục Bảo vệ Môi trường Hà Nội (Hanoi EPA)) Ông Tạ Ngọc Sơn / Phó Trưởng Phòng Quản lý và Truy vết ô nhiễm Bà Nguyễn T. T. Nhung / Phó Trưởng Phòng Thẩm định và ĐTM (Nó m ề cứu JICA) Ông Trần Thanh Thảo / Tư vấn bảo vệ về ĐTM xã hội
<b>3. Ngày/giờ:</b>	Ngày 17/5/2016; 14:20–16:15
<b>4. Nội dung:</b>	1) Giới thiệu về dự án 2) Thảo luận về yêu cầu ĐTM/KBM dự án 3) Thảo luận về nội dung và TOR để lập ĐTM
<b>5. Những ý kiến chính từ Đơn vị Hà Nội:</b>	<p><b>Ý kiến về yêu cầu ĐTM /KBM cho dự án:</b></p> <p>Cứ P ụ lục II của Nghị ị 1 /2 15/N - P ề ày 14 /2 /2 15, c c trườ p ầu đ ầu t uộc p ả t c ệ t c ộ m ô trườ , ếu có một trong nội dung ư ầu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) ự mớ ườ ô tô cao tốc, ườ ô tô cấp ế cấp III</li> <li>ii) ự mớ cầu ườ ộ có c ều à t 5 m trở lê</li> <li>iii) ự mớ ế x có ệ t c t 5 a trở lê</li> <li>iv) ự mớ xưởng sửa chữa, ả o tr có c ô x uất t 5 ô tô/ m trở lê .</li> </ul> <p>Trườ p ế u c c p ư x y của BRT tạ Hà Nộ t uộc ệ t uộc p ả lập o c o ĐTM, t p ả t u t ừ c c quy ị ư c ế u tro N ị ịnh 18/2015/ND- P, ư ầu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Th c hiệ t c ộ m ô trườ (Đ ề u 12)</li> <li>2. Đ ề u k ệ của t c ứ c t c hiệ ĐTM (Đ ề u 13)</li> </ol>

3. Thẩm định, phê duyệt báo cáo ĐTM (Đề 14)
4. Lập báo cáo ĐTM (Đề 15)
5. Trách nhiệm của chủ đầu tư báo cáo ĐTM và phê duyệt (Đề 16)
6. Kiểm tra, xác định các công trình bảo vệ môi trường phục vụ an toàn vận hành (Đề 17)

Trường hợp BRT không thuộc hệ thống lập báo cáo ĐTM, thì thuộc hệ thống lập Kế hoạch bảo vệ môi trường (BM), căn cứ Nghị định 1/2015/NĐ-CP và Nghị định 14/2015/NĐ-CP. Như trường hợp này, không xây dựng dự án dự kiến các tuyến đường hiện có dọc Đại lộ Thăng Long, đường và địa điểm, trường hợp Trường Đại học, Nguyễn Trãi, Lê Văn Lương và Văn Cao có xây dựng một phần có thể tích sử dụng đất 5 ha, trong đó có 1 xử lý nước thải, ảnh hưởng trực tiếp có thể xuất phát 5 x/m.

Nếu các dự án xây dựng của BRT thuộc hệ thống lập BM, thì phải tuân thủ các quy định ở Điều 1 (khi BM và Điều 19 (các báo cáo BM của Nghị định 18/2015/NĐ-CP).

**Ý kiến về nội dung của Đề án:**

Phía Hà Nội lưu ý với Dự án BRT về việc cần thiết phải qua thẩm định các quy định pháp luật của Việt Nam và Hà Nội về việc xây dựng Sở hữu đất đai, quy hoạch, di dời, tái bố trí nhà cửa và có các tác động cụ thể của công trình ảnh hưởng đến các dự án của các tuyến đường.

Nếu BRT thuộc hệ thống phải tiến hành tác động môi trường, Phía Hà Nội lưu ý với Dự án BRT về việc quy định thuộc sở hữu đất đai về hệ thống cây xanh trong khu vực xây dựng của dự án, tác động môi trường, ô nhiễm môi trường, mức độ quy hoạch, ưu tiên bảo vệ: các loài quý hiếm, loài nguy cấp (căn cứ pháp luật của Việt Nam). Nếu dự án thuộc hệ thống phải tiến hành ĐTM, Phía Hà Nội khuyến nghị cần về yêu cầu tham vấn cộng đồng căn cứ Nghị định 18/2015/NĐ-CP (Điều 12 và Thông tư 27/2015/TT-BTNMT (Điều 7), như sau:

1. Tham vấn BN cấp xã (xã, phường, thị trấn) và các tổ chức tham vấn cộng đồng địa phương ủng hộ triển khai dự án BRT đầu tư giữ báo cáo ĐTM tới BN xã, các tổ chức xã hội dân sự, các tổ chức xã hội, các nhóm cư dân (xã, phường, xóm, thôn). Sau khi đã thực hiện các bước đầu tư, BN xã tiến hành họp tham vấn, mời đại diện các bên liên quan tham gia quy định của pháp luật.
2. Cộng đồng phải về việc không thuộc dự án của các dự án tham vấn phải thực hiện các bước đầu tư trong vòng 15 ngày làm việc tiếp theo BN xã đã thực hiện yêu cầu tham vấn từ đầu tư. Nội dung tham vấn phải thực hiện và có các báo cáo về tham vấn, căn cứ của pháp luật và pháp quy định của pháp luật báo cáo ĐTM kiểm tra.

HẾT

Điều tra thu thập dữ liệu về BRT tại Hà Nội

Ảnh tham vấn E ở Hà Nội (ngày 17/5/2016)



H 1: Tham vấn ông Tạ Ngọc Sơn (Phó Trưởng Phòng Quản lý và truyền thông)



H 2: Tham vấn bà Nguyễn T. T. Nhung (Phó Trưởng Phòng Tài chính và ĐTM)





## Điều tra thu thập dữ liệu về BRT tại Hà Nội

## BIÊN BẢN THẢO LUẬN

Ngày lập: 27/5/2016

<b>1. Tên cơ quan:</b>	Ban Quản lý đường sắt đô thị cao tốc Hòa Lạc (xã Thạch Thất, thành phố Hà Nội)
<b>2. Tên thành phần tham dự:</b>	(Đường sắt đô thị cao tốc Hòa Lạc) Ông Kim Giang Nam / Ủy viên Ban Quy hoạch, xây dựng và Môi trường Bà Lê Thị Mai Dung / Phó Chủ tịch Hội Liên hiệp Phụ nữ và Đoàn xã Thạch Thất  (Nó m ề cứu JICA) Ông B u T / Ủy viên về x m x t t c ộ môi trường và xã hội Ông Trần Thanh Thảo / Tư vấn bảo vệ môi trường và xã hội
<b>3. Ngày/Giờ:</b>	Ngày 27/5/2016, 09:30–11:10
<b>4. Nội dung:</b>	1) Giới thiệu về dự án 2) Thảo luận về nội dung dự án 3) Tham vấn về tác động môi trường và xã hội
<b>5. Ý kiến chính từ khu công nghệ cao Hòa Lạc:</b>	<b>Ý kiến từ Ban quản lý khu công nghệ cao Hòa Lạc:</b>  Ban quản lý đường sắt đô thị cao tốc Hòa Lạc có trách nhiệm xuất phát BRT. Ban quản lý đề nghị thành phố Hà Nội kiểm tra, phối hợp triển khai công cộng kết nối tại phố Hà Nội với ô tô buýt Hòa Lạc nhằm đáp ứng nhu cầu giao thông, hạ tầng khu vực. Hiện tại, chỉ có một tuyến đường (đường số 74, tần suất: 3 phút/xuất phát kết nối Hòa Lạc với thành phố Hà Nội) và chưa đáp ứng nhu cầu cao về giao thông công cộng tại khu vực và vùng lân cận. Do đó, cần có các biện pháp hỗ trợ phát triển giao thông công cộng rất cấp bách khu vực. Hầu hết công nhân khu công nghệ cao Hòa Lạc phải di chuyển từ thành phố Hà Nội đến Hòa Lạc bằng phương tiện cá nhân hoặc xe ô tô công cộng tự túc.  Ban quản lý đề xuất xây dựng 3 điểm đón xe buýt tại khu công nghệ cao, tổ chức tập trung xe buýt đến các điểm đón xe buýt như sau: (1) một điểm gần tòa nhà Ban quản lý, (2) một điểm gần tòa nhà Văn phòng, và (3) một điểm gần phòng kỹ thuật. Tuyến BRT sẽ chạy qua đường của khu công nghệ cao và rẽ ra ở lối ra số 21.



Ban quản lý đề nghị cử đầu tư tu tũ c c quy ịnh p p luật ệ à của Việt Nam về bảo vệ môi trường và x y , k x y l p c c ạ mục BRT trong khuô v ê k u cô ệ cao Hòa Lạc. N oà ra, v ệc x y ê tr c c giờ cao ể m ở khu cô ệ cao và t ời gian diễn ra c c ộ i, hội thảo và tập huấn. Ba quả l lưu vớ p a BRT về iờ cao ể m ở k u cô ệ cao ệ t ạ vào k o ảng 7.30 bu và 17.3 u i chiều.

#### **Ý kiến từ Hội Liên hiệp phụ nữ và ô ng đoàn của Ban quản lý khu công nghệ cao òa Lạc:**

Hội L ê ệp phụ nữ và cô oà của Ba quả l k u cô ệ cao Hòa Lạc nhất tr với ề xuất x y d BRT m kết nối k u v c tr u t m t à p ó Hà Nội với ô t i vệ t Hòa Lạc.

Hội L ê ệp p ụ ữ ề nghị p a BRT k ô t ế à x y l p vào t ờ ể m có nhiều ư ờ lạ trê Đạ l ộ T Lo ể tr t a ạ ao t ô .

D ề c c l a chọn, t ết kế và x y là ư ờ à r ê c o x u t nhanh h p l có d ả p c c r ờ r à , ú p l x ể nhận biết m giảm thiểu tai nạn giao t ô . Là ư ờ à r ê cho xe bu t a có ể o r ờ r à ể giảm t ể u tai nạn ao t ô , c biệt tạ c c v i tr ú t ao, ã tư và ể m d x u t.

**HẾT**

Điều tra thu thập dữ liệu về BRT tại Hà Nội

Hình ảnh tham vấn Ban quản lý Khu công nghệ cao Hòa Lạc (ngày 27/5/2016)



Ảnh 1: Tham vấn ông Kim Giang Nam (Ủy viên Ban Quy hoạch, Kỹ thuật và Môi trường)



Ảnh 2: Tham vấn bà Lê Thị Mai Dung (Chủ tịch Hội Liên hiệp phụ nữ và Phó Giám đốc Ban quản lý)

**BIÊN BẢN**

**N**

**ĐIỀU TRA THU THẬP DỮ LIỆU VỀ**

**N BRT TẠI HÀ NỘI**

1. Nội dung: T a m vấ về d và c c t c ô m ô trườ và xã ội
2. Địa ể: Trụ sở p ư ờng Liễu G a (26 V ao, quậ Ba Đ , t à p ó Hà Nội)
3. N ày/giờ t a m vấ 16/5/2016, 14:20–15:45
4. N ư ời lập Trần Thanh Thản
5. N ày lập 16/5/2016

:



## Điều tra thu thập dữ liệu về BRT tại Hà Nội

## BIÊN BẢN THẢO LUẬN

Ngày lập: 16/5/2016

<b>1. Tên cơ quan:</b>	phường Liễu Giai, quận Ba Đình, thành phố Hà Nội
<b>2. Tên thành phần tham dự:</b>	(phường Liễu Giai) Ông Nguyễn Ngọc Tân / Chủ tịch UBND phường Liễu Giai Ông Nguyễn Hải Hà / Phó Chủ tịch UBND Phường Liễu Giai Ông Đinh Xuân Đức / Chủ tịch Ủy ban Mặt trận Tổ quốc phường Liễu Giai Bà Bành Thi Nhung / Chủ tịch Hội Liên hiệp phụ nữ phường Liễu Giai (Nó m ề cứu JICA) Ông Trần Thanh Thảo / Tư vấn ban ịa về k tế- xã ội
<b>3. Ngày/Giờ:</b>	Ngày 16/5/2016 14:20–15:45
<b>4. Nội dung:</b>	1) Giới thiệu về d 2) Thảo luận về nội dung d 3) T a m vấ về c c t c ộ mô trườ và xã ội
<b>5. Ý kiến chính từ phường Liễu Giai:</b>	<b>Ý kiến từ UBND phường Liễu Giai</b> UBND phường Liễu Giai nhận tấ y r c c ộ u tr à y tro tài liệu vd BRT và c c ộ u t c ộ mô trườ và xã ội, p t a m c ếu ể lập ĐTM ã tr à y à y ù t c ộ t c c c v à t ê u c c t BRT ế phường Liễu Giai. Ủy ban N p ườ Liễu Ga o à toà ất tr với c c nội dung về c c t c ộ ã ư c p t c v à ã à p ố h p với d ếu cần. Ủy ban p ườ Liễu Ga ề nghị d BRT t ế à x y l p c c ạ mục cô tr p ư tr và là à r ê c o x u t a ở c c khu v c ất cô c ộ , ất a o t ô ư ở d ã p c c ữa, v a è, ... ể giảm t ều mức tấ p ất điệ t c ất tu p ư c vụ d , ảm t ều t c ộ t ê u c c d o o ạt ộ thu h ất trê ịa à p ườ . Ủy ban p ườ Liễu Ga ề xuất k ô ê x y k u pot trê ịa à p ườ do ều k ệ qu ất hạn chế và mật ộ c ư rất cao. M c vậy, tro trườ p t c cầ t ết và ã ê cứu k về p ư ệ k tế k tu ật mà p ã x y k u pot trê ịa à p ườ Liễu Giai t c qu y ề và trê ịa à s  ủng hộ d .

Ủy ban phường Liễu Giai đề nghị xin ý kiến của các công dân và cầu thủ ở trước công có khu đất công cộng hay trước công qua công ở. Ông đề xuất cầu thủ ở trước cửa và ở cửa phường, để đảm bảo công cộng tiêu chuẩn oạt động kinh doanh, oạt và hoạt động lại của.

**Ý kiến từ Ủy ban Mặt trận tổ quốc phường Liễu Giai:**

Ủy ban Mặt trận tổ quốc phường Liễu Giai cũ nhất với công đồng và tiêu chuẩn để cứu chữa và ảnh hưởng và trở lại.

qua đây nhận thấy dự án BRT mới đều công cộng là công cộng tiêu chuẩn là phường. Dự án tốt ưu cầu ô tô công cộng có phường và áp dụng giảm thuế công cộng, đảm bảo yêu cầu ô tô vào cao ở công cộng, ưu tiên Liễu Giai-Vào-Đội Cận.

Trong quá trình và áp dụng, chủ yếu và đầu tiên đảm bảo công cộng trong giờ cao điểm, giờ ngủ và (ưu tiên và ưu tiên, ngày và ngày cuối tuần).

Ủy ban đề xuất đến việc hình thành phường Liễu Giai trở về đảm bảo công cộng tiêu chuẩn của để đảm bảo an ninh trật tự xã hội, vệ sinh và môi trường. Cần có các biện pháp như: kiểm soát công cộng an ninh, trật tự, hình thành tòa nhà ô tô, vệ sinh môi trường, giảm công cộng ô tô trong quá trình và áp dụng.

**Ý kiến từ Hội Liên hiệp phụ nữ phường Liễu Giai:**

Hội Liên hiệp phụ nữ phường Liễu Giai cũ nhất với công cộng và tiêu chuẩn để cứu chữa và ảnh hưởng, phần lớn.

BRT đề xuất để cứu trợ kết và vận hành tốt khả năng cạnh tranh cho tất cả công dân, nhất là công dân có nhu cầu: người già, phụ nữ mang thai, trẻ em và người khuyết tật. Ngoài ra, có thể giảm vận chuyển công cộng, ưu tiên và ưu tiên có thu nhập thấp, v.v.

BRT đề xuất áp dụng đảm bảo tiêu chuẩn môi trường, kết nối và oạt động ô tô phường. Giảm thuế mức tiếp xúc công cộng để tiện lợi, đảm bảo công cộng Liễu Giai và phường là những khu vực tập thể dục và vui chơi của phường phường Liễu Giai, bao gồm người già, phụ nữ và trẻ em.

HẾT

Điều tra thu thập dữ liệu về BRT tại Hà Nội  
Hình ảnh tham vấn phường Liễu Giai (ngày 16/5/2016)



Ảnh 1: Ông Trần Thanh Thảo (Tư vấn bảo vệ môi trường và xã hội) giới thiệu về dự án BRT và các tác động môi trường và xã hội



Ảnh 2: Thảo luận về dự án và tác động môi trường- xã hội





## Điều tra thu thập dữ liệu về BRT tại Hà Nội

## BIÊN BẢN THẢO LUẬN

Ngày lập: 31/5/2016

<b>1. Tên cơ quan:</b>	phường Mễ Trì, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội
<b>2. Tên thành phần tham dự:</b>	(phường Mễ Trì) Ông Phan Vũ Tường Linh / Chủ tịch UBND phường Mễ Trì Ông Nguyễn Hữu Quyết / Chủ tịch Ủy ban Mặt trận tổ quốc phường Mễ Trì Bà Ngô Thị Mai Anh / Phó Chủ tịch Hội Liên hiệp phụ nữ phường Mễ Trì  (Nó m ề cứu JICA) Ông Trần Thanh Thảo / Tư vấn ban ịa về kinh tế- xã ội
<b>3. Ngày/giờ:</b>	Ngày 31/5/2016, 10:00–11:15
<b>4. Nội dung:</b>	1) Giới thiệu về d 2) Thảo luận về nội dung d 3) T a m vấ về t c ộ m ô trườ và xã ội
<b>5. Ý kiến chính từ phường Mễ Trì:</b>	<b>Ý kiến từ UBND phường Mễ Trì:</b> UBND phường Mễ Trì ất tr vớ c c ộ u p t c t c ộ m ô trườ và xã ội tới phường Mễ Trì o nó m ề cứu tiế à và o à toà ất tr vớ ề xuất d BRT có t ể chạy qua ị à phường. Ủy ban phường Mễ Trì ề xuất ề xy khu depot ở khu ất xy v p ò của a à , c qua tru ư , ối diện Trung t m Hội nghị Quốc gia M Đ . u ề xuất s có u cầu ao t ô lớ t rồ tư la . Ủy ban phường Mễ Trì ề nghị r ng củ à u tư tiế à c c ả p p ả m thiêu cần thiết ể ả m t ều c c t c ộ t ều c c ến o ạt ộ ao t ô và o ạt của ư ò trê ị a à phường Mễ Trì. N à t ầu phải o à tr ả m t b ườ và ạ tầng ú t ế ộ và ả m ả o chất lự ng sau khi t c ô . Nếu việc thu h ất ư c triển khai trê ị a à phường , ề ề xuất ề t a . <b>Ý kiến từ Ủy ban Mặt trận tổ quốc phường Mễ Trì:</b>



Ủy ban Mặt trận tổ quốc phường Mễ Trì cũ đã tổ chức họp để xuất diển BRT qua lại ở phường. Qua đây đã đề cử kiến nghị và các độ ưu tiên công tác môi trường và xã hội và tăng cường công tác và tiêu chuẩn tới phường Mễ Trì để thực hiện.

qua đây đề nghị cử đầu tư dự án để giảm thiểu tác động tiêu cực về môi trường và xã hội, hỗ trợ và phối hợp với phường Mễ Trì trong công tác bảo vệ môi trường và đảm bảo an ninh trật tự ở địa phương và phố (nếu có).

**Ý kiến từ Hội Liên hiệp phụ nữ phường Mễ Trì:**

Hội Liên hiệp phụ nữ phường Mễ Trì đã tổ chức họp để xuất diển BRT qua lại ở phường. Hội cũng đã đề cập về các độ ưu tiên công tác BRT về môi trường và xã hội trên địa phương Mễ Trì nói chung để cử đại diện.

Hội đề nghị cử đầu tư hỗ trợ người chịu ảnh hưởng trong việc kiếm việc làm, đặc biệt như ốm đau để bị thất nghiệp ở nhà, phụ nữ, trẻ em, người tàn tật, người già và người khác.

Ủ đầu tư và thành phố Hà Nội nên tiếp tục tuyên truyền và truyền thông đến các tổ chức thanh thiếu niên, trẻ vị thành niên về mặt an ninh trật tự xã hội trên địa phương. Nên chú ý về công tác, dạy nghề, hỗ trợ tìm kiếm việc làm cho người ở địa phương.

HẾT

Điều tra thu thập dữ liệu về BRT tại Hà Nội

Hình ảnh tham vấn phường Mễ Trì

(ngày 31/5/2016)



Ảnh 1: Giới thiệu về dự án BRT với các đại diện của phường Mễ Trì



Ảnh 2: Thảo luận về dự án và tác động môi trường-xã hội





## Điều tra thu thập dữ liệu về BRT tại Hà Nội

## BIÊN BẢN THẢO LUẬN

Ngày lập: 27/5/2016

<b>1. ên cơ quan:</b>	ã T ạc Hò a, huyện Thạch Thất, t à p ó Hà Nội
<b>2. ên thành phần tham dự:</b>	(xã T ạc Hòa Ô Nguyễn V n Th / Chủ tịch UBND xã T ạc Hòa Ô Tô ua T ú y / P ó ủ tịch UBND xã T ạc Hò a Ô Nguyễn V n Hưng/ P ó ủ tịch UBND xã T ạc Hò a Ô Nguyễn Đ ức Hạnh/ Chủ tịch Ủy ban M t trận t quốc xã T ạc Hòa Bà Nguyễn Thị Nhàn/ Chủ tịch Hội L ê ệp phụ nữ xã Thạch Hòa Ô Nguyễn V n Dũng/ N v ê V p ò UBND xã T ạc Hò a  (N ó m ê cứu JICA) Ô B u T / u yê a tư vấ x m xt t c ộ mô trườ và xã ội Ô Trần Thanh Thả / Tư vấn bả ìa về k tế- xã ội
<b>3. Ngày/Giờ:</b>	N ày 27/5/ 2016, 14:00–15:25
<b>4. Nội dung:</b>	1) Giới thiệu về d 2) Thảo luận về nội dung d 3) T a m vấ về t c ộ mô trườ và xã ội
<b>5. Ý kiến chính từ xã hạch òa:</b>	<b>Ý kiến từ UBND xã hạch òa:</b> UBND xã T ạc Hò a o à toà átt tr vớ ìề xuất x y d BRT qua xã T ạc Hòa. Ủy a ìề nghị d tu t ủ c c quy ình p p luật ìề à của Việt Nam. Ủy ban ìề x y một khu depot cạ k u tru t mt ể t a o V tt l , ói điệ Đ ại học Quốc a trê Đạ lộ T Lo . Nê l a chọn tuyế BR T, x y c c c ô tr phụ tr và l a c o loạ x u t p p ể tr và ảm thiểu t c và t a ặ a o t ô v à gia tang tội phạm, mất an ninh trật t . Ủy a ìề nghị d BRT và c quyề cấp trê cầ có c c ải p p ảm thiểu t c ộ têu c c ư trê t và có c c ả p p tr T ạc Hò a tro c ô t c ảo vệ mô trườ átt, ước, k ô k , vệ c y xa v à t u gom r c t ải p vệ ở cả giai





Điều tra thu thập dữ liệu về BRT tại Hà Nội

Lưu ý rằng trên địa bàn xã Lạc Hòa có nhiều phụ nữ làm nghề dệt và có trình độ học vấn không cao, nếu bị thu hút vào nghề dệt, phụ nữ thường gặp nhiều khó khăn trong việc tìm việc làm, vốn dĩ họ thường có thói quen tạo ra các nghề dệt và rất khó để chuyển vào làm việc ở các nhà máy. Đáp án từ đó cho thấy phụ nữ thường tham gia làm các công việc phục vụ, dọn vệ sinh trong các công ty có lao động tự do.

Một phụ nữ trẻ có thói quen tạo ra nghề và làm việc ở nhà máy và công ty trên địa bàn, người chủ doanh nghiệp có các ưu tiên tuyển dụng phụ nữ bị là công nhân Lạc Hòa đã ủng hộ BRT. Nên các tuyển dụng/phụ nữ bị ảnh hưởng ở các công việc không cần kỹ năng kỹ thuật phục vụ, vệ sinh ở hầm đường xe buýt, port.

HẾT

**ình ảnh tham vấn xã hạch òa  
(ngày 27/5/2016)**



Ảnh 1: Góp và kết t ô g Tổ u a T ú y (P ó ù tịch UBND xã T ạc Hòa)



Ảnh 2: Thảo luận về nội dung d và t c ộ m ô trường- xã ội

**Phụ lục C: Danh sách thành viên tham gia các cuộc họp tham vấn với EPA Hà Nội, Ban quản lý Khu công nghệ cao Hòa Lạc, phường Liễu Giai, phường Mễ Trì và xã Thạch Hòa vào tháng 5 năm 2016**





Ủy ban Nhân dân TP Hà Nội

Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản

DATA COLLECTION SURVEY ON BRT IN HANOI  
Điều tra thu thập dữ liệu về BRT tại Hà nội



**DANH SÁCH THAM DỰ CUỘC HỌP  
THAM VẤN TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG, XÃ HỘI CỦA DỰ ÁN BRT**

List of participants for Consultation on environmental and socio-economic impacts of the BRT project

Nội dung: *Tham vấn Ban Chấp hành Công ty Cổ phần Công nghệ Công nghiệp và Công nghệ Thông tin Hòa Lạc*  
 Content: *consultation meeting with delegates of Hoa Lac Hi-Tech Park*  
 Địa điểm: *Ban Chấp hành Công ty Cổ phần Công nghệ Công nghiệp và Công nghệ Thông tin Hòa Lạc, Km29, Thăng Long Expressway, Thạch Thất district, Hanoi city*  
 Address: *office of Hoa Lac Hi-Tech Park, Km29, Thăng Long Expressway, Thạch Thất district, Hanoi city*  
 Thời gian: *09h30 - 11h10 ngày 27/5/2016*  
 Time: *May 27, 2016 from 09h30 to 11h10*

Danh sách tham dự  
List of participants

No.	Họ và Tên Name	Chức vụ Position	Liên hệ Contact	Chữ ký Signature
1	Kim Công Nam	CV Ban QHXD MT	0903698666	<i>meul</i>
2	Lê Thị Mai Dung	Phó Chủ tịch Công đoàn kiêm Hội phụ nữ Khu CNC HL	0979821979	
3	Bùi Xuân Tùng	Chuyên gia Môi trường & xã Hội	0324 935336	<i>Bui Tung</i>
4	Trần Thanh Thân	Chuyên gia dự án BRT Hà Nội	0912541969	<i>HT</i>
5				
6				
7				
8				
9				



Ủy ban Nhân dân TP Hà Nội

Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản

DATA COLLECTION SURVEY ON BRT IN HANOI  
 Điều tra thu thập dữ liệu về BRT tại Hà nội



**DANH SÁCH THAM DỰ CUỘC HỌP  
 THAM VẤN TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG, XÃ HỘI CỦA DỰ ÁN BRT**

List of participants for Consultation on environmental and socio-economic impacts  
 of the BRT project

Nội dung: *Tham vấn tác động môi trường các cơ quan, đơn vị, phường, xã, BRT, Hà Nội*  
 Content: *Consultation with representatives of community and administrative*  
 Địa điểm: *Số 22 Trần Cao, BRT, Hà Nội*  
 Address: *No. 22 Tran Cao street, Ba Dinh district, Hanoi city*  
 Thời gian: *14h 20' - 15h 45' ngày 16 tháng 5 năm 2016*  
 Time: *14h 20' - 15h 45' May 16, 2016*

Danh sách tham dự  
 List of participants

No.	Họ và Tên Name	Chức vụ Possition	Liên hệ Contact	Chữ ký Signature
1	<i>Nguyễn Ngọc Tân</i>	<i>Bi. Đảng - CT UBND Phường</i>	<i>0904112772</i>	<i>[Signature]</i>
2	<i>Nguyễn Hải Hà</i>	<i>Phó chủ tịch UBND Phường</i>	<i>0983873369</i>	<i>[Signature]</i>
3	<i>Bà Minh Thị Nhung</i>	<i>ĐUV - CT HỘ LHPN Phường</i>	<i>0904000659</i>	<i>[Signature]</i>
4	<i>Đinh Xuân Đức</i>	<i>UV TVN - Chủ tịch UBND</i>	<i>0948986969</i>	<i>[Signature]</i>
5	<i>Trần Thanh Thuận</i>	<i>Dự án BRT Hà Nội</i>	<i>0942594969</i>	<i>[Signature]</i>
6				
7				
8				
9				



Ủy ban Nhân dân TP Hà Nội

Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản

DATA COLLECTION SURVEY ON BRT IN HANOI  
Điều tra thu thập dữ liệu về BRT tại Hà nội



**DANH SÁCH CÁN BỘ TRẢ LỜI NỘI DUNG**

**THAM VẤN TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG, XÃ HỘI CỦA DỰ ÁN BRT**

List of participants for Consultation on environmental and socio-economic impacts of the BRT project

Nội dung: *Tham vấn. Khi các báo về môi trường Hà Nội.....*  
 Content: *Consultation meeting with representatives of Hanoi Environment*  
 Địa điểm: *Tầng 7, Công ty TNHH Bảo vệ Môi trường và Chất lượng Hà Nội.....*  
 Address: *7 floor, Công ty TNHH Bảo vệ Môi trường và Chất lượng Hà Nội, Cầu Giấy, Hanoi*  
 Thời gian: *14/5/2016, 16/5/2016, ngày 17/5/2016.....*  
 Time: *14/5/2016, 16/5/2016, May 17, 2016.....*

Danh sách tham dự  
List of participants

No.	Họ và Tên Name	Chức vụ Position	Liên hệ Contact	Chữ ký Signature
1	<i>Tạ Ngọc Sơn</i>	<i>P. Tổng phòng QLĐT và TT CB BVMT</i>	<i>0982 685858</i>	<i>[Signature]</i>
2	<i>Nguyễn Thị Ngọc</i>	<i>P. T.P. Quản lý và DT</i>	<i>0913 977667</i>	<i>[Signature]</i>
3	<i>Trần Văn Tuấn</i>	<i>Dự án BRT Hà Nội</i>	<i>0912 548869</i>	<i>[Signature]</i>
4				
5				
6				
7				
8				
9				





DATA COLLECTION SURVEY ON BRT IN HANOI  
 Điều tra thu thập dữ liệu về BRT tại Hà nội

**DANH SÁCH CÁN BỘ TRẢ LỜI**  
**THAM VẤN TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG, XÃ HỘI CỦA DỰ ÁN BRT**  
 List of Delegates for Consultation on environmental and socio-economic impacts  
 of the BRT project

Nội dung: Tham vấn tác động môi trường, xã hội từ dự án BRT với phường Mễ Trì

*Content: Consultation on environmental and socio-economic impacts  
 of the BRT project with Me Tri ward*

Địa điểm: Trụ sở Ủy ban Nhân dân, Ủy ban Mặt trận Tổ quốc và Hội Liên hiệp Phụ nữ  
 phường Mễ Trì, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội

*Address: Office of People's Committee of Me Tri ward, Vietnam Fatherland Front  
 of Me Tri ward, and Vietnam Women Union of Me Tri ward*

Thời gian: ... 10h00 - 11h15 ... ngày 31/5/2016 .....

*Time: ..... May 31, 2016 ..... from 10h00' to 11h15'*

Danh sách tham dự

*List of participants*

No.	Họ và Tên Name	Chức vụ Position	Liên hệ Contact	Chữ ký Signature
1	Phan Vũ Tường Linh	Cán bộ Đại chính - Xây dựng	0982266689	
2	Nguyễn Hữu Quyết	CT UBND phường	0912060082	
3	Nguyễn Mai Anh	Phó chủ tịch Hội Phụ Nữ	0975677928	
4				
5				
6				



Ủy ban Nhân dân TP Hà Nội

Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản

DATA COLLECTION SURVEY ON BRT IN HANOI  
Điều tra thu thập dữ liệu về BRT tại Hà nội



**DANH SÁCH THAM DỰ CUỘC HỌP**

**THAM VẤN TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG, XÃ HỘI CỦA DỰ ÁN BRT**

List of participants for Consultation on environmental and socio-economic impacts of the BRT project

Nội dung: Tham vấn xã... Thạch Hoa, huyện Thạch Thất, Hà Nội  
Content: Consultation meeting with delegates of Thạch Hoa commune  
Địa điểm: Xã... Thạch Hoa, huyện Thạch Thất, Hà Nội  
Address: Hamlet 6, Thạch Hoa commune, Thạch Thất district, Hanoi City  
Thời gian: 14h 00' - 15h 25' ngày 27/5/2016  
Time: May 27, 2016 from 14h 00' to 15h 25'

Danh sách tham dự  
List of participants

No.	Họ và Tên Name	Chức vụ Position	Liên hệ Contact	Chữ ký Signature
1	Tổng Quang Thủy	phó CT UBND xã	0973168168	
2	Nguyễn Đức Khả	CT. MT TB xã	01639027888	
3	Nguyễn Thị Nhân	CT. Hội LHPN xã	0987252246	
4	Nguyễn Văn Dũng	Văn phòng UBND	0982683984	
5	Nguyễn Văn Thuá	Chi đội UBND	0989291973	Thá
6	Nguyễn Văn Hùng	phó CT UBND xã	0966538578	Hùng
7	Bùi Xuân Túy	Chuyên gia môi trường và xã	0939335336	Bui Tuy
8	Trần Thanh Thân	Đại án BRT Hà Nội	0912548969	
9				