

# **Tài liệu quy hoạch giao thông**

# MỤC LỤC

## Lời mở đầu

|     |                                                                             |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|---|
| 1   | CÁCH THỨC SỬ DỤNG CUỐN SỔ TAY NÀY                                           |   |
| 2   | QUY TRÌNH DỰ BÁO NHU CẦU VẬN TẢI CƠ BẢN DỰA TRÊN KHẢO SÁT CHUYẾN ĐI CÁ NHÂN |   |
| 2.1 | Khảo sát hiện trạng Giao thông Vận tải                                      | 2 |
| 2.2 | Dự báo nhu cầu vận tải                                                      | 8 |

## DANH MỤC BẢNG BIỂU VÀ HÌNH VẼ

### Bảng.

|     |                                                                     |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1 | Cấu trúc toàn diện của Sổ tay Hướng dẫn dự án CupCup                | 1  |
| 2.1 | Tỷ phần đảm nhận phương thức ở một số thành phố Đông Nam Á và Tokyo | 3  |
| 2.2 | Loại chuyến đi cần khảo sát                                         | 4  |
| 2.3 | Tổng hợp bảng OD (trường hợp Nghiên cứu GTVT Hiroshima, 1976)       | 5  |
| 2.4 | Quy mô mẫu theo Quy mô thành phố                                    | 21 |
| 2.5 | Các yếu tố ảnh hưởng đến phân chia phương thức                      | 21 |

### Hình.

|      |                                                                                       |    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1  | Chuyến đi bằng phương tiện và chuyến đi theo mục đích                                 | 2  |
| 2.2  | Loại chuyến đi                                                                        | 5  |
| 2.3  | Mẫu 1 – Thông tin về Hộ gia đình                                                      | 8  |
| 2.4  | Bảng khảo sát phỏng vấn OD phỏng vấn người điều khiển các loại phương tiện            | 10 |
| 2.5  | Bảng khảo sát phỏng vấn OD phỏng vấn hành khách sử dụng dịch vụ VTCC (HAIDEP, 2007)   | 11 |
| 2.6  | Mẫu khảo sát phương tiện vận chuyển hành hàng hóa của VITRANSS2, 2008                 | 12 |
| 2.7  | Cân bằng (ngắn hạn) trên thị trường vận tải                                           | 14 |
| 2.8  | Các bước ước tính nhu cầu vận tải                                                     | 15 |
| 2.9  | Quy trình ước tính phát sinh chuyến đi                                                | 16 |
| 2.10 | Quy trình phát sinh và thu hút chuyến đi                                              | 17 |
| 2.11 | Quy trình ước tính phân bố chuyến đi                                                  | 19 |
| 2.12 | Đường cong tỷ lệ đi bộ                                                                | 20 |
| 2.13 | Đường cong phân chia phương thức của vận tải khối lượng lớn (mục đích: đi làm từ nhà) | 20 |
| 2.14 | Các bước phân chia cấu trúc nhị nguyên                                                | 21 |
| 2.15 | Quy trình ước tính phân chia phương thức                                              | 22 |
| 2.16 | Phân bố chuyến đi với phương pháp ràng buộc năng lực                                  | 23 |
| 2.17 | Mô hình đường cong Q - V                                                              | 24 |
| 2.18 | Quy trình phân bố chuyến đi                                                           | 24 |
| 2.19 | Sơ đồ dự báo nhu cầu vận tải chung                                                    | 25 |

## DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

|         |                                                                                      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| CAD     | Thiết kế dựa trên máy nh hoặc phác thảo máy nh                                       |
| CDS     | Chiến lược phát triển thành phố                                                      |
| CupCup  | Dự án Xây dựng Năng lực Lập Quy hoạch và Quản lý Đô thị                              |
| DaCRISS | Nghiên cứu Chiến lược Phát triển Hội nhập ở Thành phố Đà Nẵng và các khu vực lân cận |
| GIS     | Hệ thống thông tin địa lý                                                            |
| HAIDEP  | Chương trình Phát triển Đô thị tổng thể của Thành phố Thủ đô Hà Nội                  |
| JICA    | Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản                                                     |
| LRT     | Đường sắt nhẹ                                                                        |
| MOC     | Bộ Xây Dựng                                                                          |
| MMUTIP  | Dự án Nâng cao Năng lực Giao thông Đô thị Manila                                     |
| OD      | Điểm đi – điểm đến                                                                   |

## LỜI MỞ ĐẦU

Bộ Sổ tay Hướng dẫn dự thảo lần hai được chuẩn bị dựa trên đề cương sổ tay hướng dẫn đã trình bày và thảo luận trong hội thảo đầu tiên về “Dự án Xây dựng Năng lực Lập Quy hoạch và Quản lý Đô thị” tổ chức từ ngày 15 đến 25 tháng 3 năm 2010<sup>1</sup>. Trong Bộ Sổ tay dự thảo hướng dẫn lần hai được chuẩn bị sơ bộ có “Sổ tay Hướng dẫn Lập Quy hoạch chung” đã được trình bày và thảo luận tại cuộc hội thảo lần 2 tổ chức vào ngày 27 - 28 tháng 5 năm 2010. Tại Hội thảo lần 2 này đã đưa ra đề xuất thay đổi cấu trúc của các sổ tay hướng dẫn như hiện nay (tham khảo Bảng 1.1). Theo đó, các sổ tay hướng dẫn sẽ được chia thành hai nhóm: sổ tay hướng dẫn chính và sổ tay hướng dẫn bổ trợ. Giai đoạn này của dự án sẽ tập trung vào cuốn sổ tay “Lập Quy hoạch chung.”

Dự thảo lần hai “Sổ tay hướng dẫn” sẽ được thảo luận thêm để có những sửa đổi và bổ sung cần thiết, đồng thời cũng sẽ được áp dụng cho Nghiên cứu điểm tại Thành phố Hải Dương trong năm thứ hai của Dự án nhằm kiểm nghiệm khả năng áp dụng cũng như thu thập ý kiến phản hồi nhằm nâng cao chất lượng sổ tay hướng dẫn. Trong quá trình soạn thảo cũng như hoàn thiện các sổ tay hướng dẫn, sự tham gia tích cực từ phía các chuyên gia được chỉ định làm đối tác trực tiếp là hết sức cần thiết. Ngoài ra, cũng rất mong nhận được ý kiến đóng góp của các nhà quy hoạch và các chuyên gia quan tâm đến lĩnh vực quy hoạch đô thị tại Việt Nam.

---

<sup>1</sup> Thành phần tham gia hội thảo gồm có các cán bộ, chuyên gia và chuyên viên đến từ Bộ Xây dựng, Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị – Nông thôn Việt Nam (VIAP), và các cơ quan hữu quan khác trực tiếp tham gia vào quy hoạch và quản lý đô thị. Các kết quả đạt được trong hội thảo đầu tiên được tập hợp trong báo cáo tiến trình hội thảo, bao gồm chương trình, tài liệu thuyết trình, nội dung thảo luận, và đánh giá về hội thảo.



## 1 CÁCH THỨC SỬ DỤNG CUỐN SỔ TAY NÀY

Trọng tâm cuốn sổ tay này là tạo điều kiện cho người sử dụng bám sát các trình tự lô-gic căn bản của Quy hoạch trên cơ sở vận dụng công cụ phân ch đơn giản để có được kết quả Quy hoạch theo yêu cầu. Do đó, cuốn sổ tay này được cơ cấu sao cho từng bước Quy hoạch được trình bày theo trình tự logic. Sổ tay đề cao việc thống nhất các bước thực hiện Quy hoạch trong hội thảo có các bên liên quan tham gia.

Mục êu, kết quả, hoạt động trong từng bước của toàn bộ chu trình Quy hoạch được thảo luận trong tài liệu này kèm theo tài liệu hướng dẫn ứng dụng kỹ thuật, chi ết hóa các bước phù hợp với loại hình Quy hoạch. Ngoài ra, cuốn sổ tay này là tổng hợp nhiều sổ tay Quy hoạch có liên quan (Xem Bảng 1.1 Cấu trúc chung của Sổ tay Hướng dẫn)

**Bảng 1 Cấu trúc chung của Sổ tay Hướng dẫn**

| Tài liệu      | Mã  | Tiêu đề                                  |
|---------------|-----|------------------------------------------|
| Sổ tay chính  | M1  | Xây dựng Quy hoạch chung                 |
|               | M2  | Xây dựng Quy hoạch vùng                  |
|               | M3  | Xây dựng Quy hoạch khu vực               |
|               | M4  | Xây dựng Quy hoạch chi tiết              |
|               | M5  | Quản lý Quy hoạch <sup>1</sup>           |
|               | M6  | Kiến thức Quy hoạch đô thị <sup>2</sup>  |
|               | M7  | Xây dựng Quy hoạch đặc biệt <sup>3</sup> |
| Sổ tay hỗ trợ | S1  | Xây dựng và Quản lý cơ sở dữ liệu        |
|               | S2  | Phân tích tình hình                      |
|               | S3  | Xây dựng Tầm nhìn và Chiến lược          |
|               | S4  | Quy hoạch Sử dụng đất                    |
|               | S5  | Quy hoạch Giao thông vận tải             |
|               | S6  | Quy hoạch Hạ tầng kỹ thuật               |
|               | S7  | Quy hoạch Quản lý Môi trường             |
|               | S8  | Quy hoạch Cảnh quan và Thiết kế đô thị   |
|               | S9  | Quy hoạch Công viên cây xanh             |
|               | S10 | Đánh giá điều kiện sống                  |
|               | S11 | Chương trình thực hiện                   |
|               | S12 | Tham vấn/Sự tham gia của cộng đồng       |
|               | S13 | Ứng dụng GIS trong Quy hoạch đô thị      |
|               | S14 | Phân tích Nhu cầu Giao thông             |
|               | S15 | Thẩm định và Phê duyệt Quy hoạch         |
|               | S16 | Đánh giá Môi trường Chiến lược           |

Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA

<sup>1</sup> Trong đó có: (1) Yêu cầu kiểm soát Quy hoạch đô thị; (2) Phối hợp, giám sát và đánh giá trong Quy hoạch; (3) Phân khu và kiểm soát; (4) Quy hoạch chi tiết; (5) Kiểm soát/cấp phép phát triển; (6) Thu hồi đất, tái định cư.

<sup>2</sup> Trong đó có: (1) Hệ thống Quy hoạch đô thị, thực tiễn tại Nhật Bản và các nước; (2) Các tiêu chuẩn Quy hoạch và thực hiện Quy hoạch tại Nhật Bản; (3) Kinh nghiệm về xây dựng chiến lược phát triển thành phố; (4) Xây dựng Quy hoạch khu vực chuyên nghiệp (du lịch); (5) Các biện pháp thực hiện thay thế; (6) Quy hoạch không gian ngầm; (7) Phát triển nhà ở; (8) Tiêu chuẩn Quy hoạch tại các nước.

<sup>3</sup> Quy hoạch này được gọi ý tại hội thảo lần 2, trong đó có Quy hoạch du lịch, phát triển dọc các tuyến,v.v. Nội dung này sẽ được xây dựng trong năm 2 của dự án.

## 2 QUY TRÌNH DỰ BÁO NHU CẦU VẬN TẢI CƠ BẢN DỰA TRÊN KHẢO SÁT CHUYỂN ĐI CÁ NHÂN

### 2.1 Khảo sát hiện trạng Giao thông Vận tải

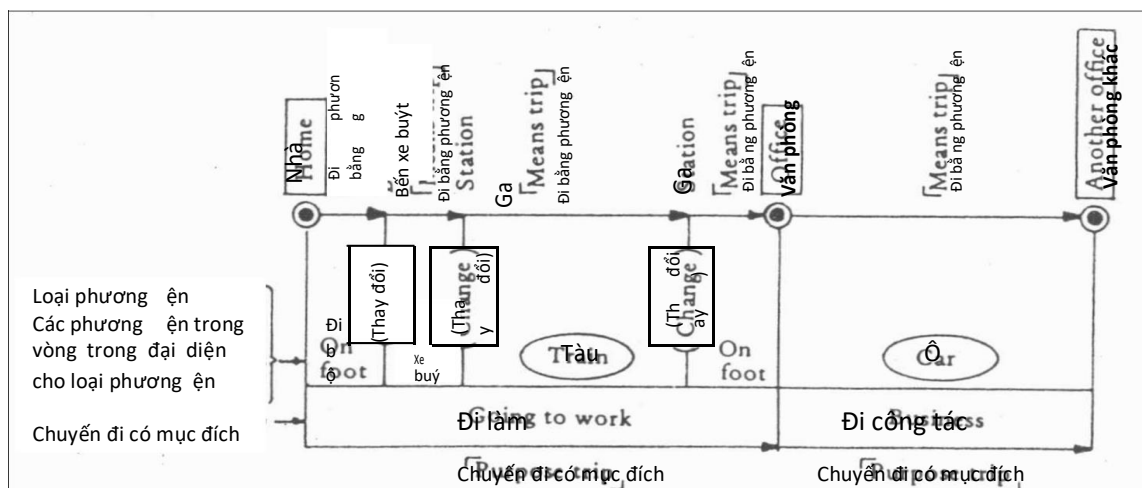
Nền tảng quan trọng nhất trong Quy hoạch GTVT là xem xét hiện trạng GTVT ở khu vực đô thị. Khảo sát hiện trạng gồm khảo sát điểm đi – điểm đến (OD), khảo sát đặc điểm luồng vận tải (lưu lượng vận tải, tốc độ, v.v.) của hệ thống GTVT hiện tại và khảo sát các công trình vận tải liên quan đến cung của hệ thống GTVT.

#### 1) Khảo sát điểm đi – điểm đến (OD)

“Khảo sát điểm đi – điểm đến” nhằm xác định luồng vận chuyển hành khách và phương ện theo không gian với đơn vị là chuyến đi. Chuyến đi được định nghĩa là luồng hành khách hoặc phương ện một chiều với mục đích nhất định như đi mua sắm, đi làm, v.v từ điểm bắt đầu (điểm đi) đến điểm cuối (điểm đến) và những điểm này được gọi là “điểm kết thúc chuyến đi”. Khảo sát các chuyến đi của người dân được gọi là “khảo sát chuyến đi cá nhân” còn khảo sát luồng phương ện được gọi là “khảo sát lượt khai thác phương ện”. Về định nghĩa chuyến đi, trong nhiều trường hợp ở Mỹ thường không nh đến các chuyến đi bộ, đi bằng xe đạp và bằng xe máy trong khi định nghĩa của Nhật Bản về chuyến đi lại nh cả các loại này. Do đi bộ và đi bằng xe đạp là các phương thức vận tải cơ bản và quan trọng nhất nên cần khảo sát các loại chuyến đi này, đặc biệt là ở các nước đang phát triển.

Một khái niệm quan trọng khác về chuyến đi cá nhân là phân biệt giữa “chuyến đi bằng phương ện” và “chuyến đi có mục đích”. Ví dụ, đối với một chuyến đi làm từ nhà ở khu vực ngoại ô tới trung tâm thành phố. Như minh họa trong Hình 2.1, chuyến đi làm bao gồm đi bộ từ nhà ở vùng ngoại ô tới trạm dừng xe buýt, đi xe buýt từ trạm dừng xe buýt đến ga tàu điện, đi tàu điện từ ga tàu điện đến ga tàu điện khác gần nơi làm việc và sau đó là đi bộ từ ga tàu điện đến nơi làm việc. Chuỗi hành động thực hiện từ nhà đến nơi làm việc được gọi là chuyến đi theo mục đích đi làm trong khi mỗi hành trình nhỏ như đi bộ, đi xe buýt, đi tàu điện và lại đi bộ được gọi là các chuyến đi bằng phương ện nhằm đạt được mục ệu tới nơi làm việc. Do đó, trong trường hợp này, một chuyến đi có mục đích gồm 4 chuyến đi bằng phương ện. Ngoài ra, nếu ếp tục đi đến văn phòng khác vì công việc bằng xe con thì chuyến đi theo mục đích cũng có nghĩa là chuyến đi bằng phương ện.

Hình 2.1 Chuyến đi bằng phương ện và chuyến đi theo mục đích



Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA



Do chuyển đi theo mục đích là sự di chuyển nhằm đạt mục đích nhất định bằng cách sử dụng kết hợp nhiều loại phương tiện nên cũng được gọi là “chuyển đi kết nối”, còn chuyển đi bằng phương tiện được gọi là “chuyển đi không kết nối”.

Khảo sát OD – khảo sát quan tâm đến sự di chuyển của người hoặc phương tiện trong 1 ngày – sẽ xem xét các đặc điểm của chuyển đi như mục đích chuyển đi, phương tiện giao thông sử dụng, thời gian đi - đến và điểm đi - đến. Hơn nữa, khảo sát này cũng nhằm xác định đặc điểm của người thực hiện chuyển đi, hộ gia đình và sở hữu xe con.

Bảng 2.1 tổng hợp kết quả khảo sát OD ở các thành phố Đông Nam Á và Tokyo, kết quả cho thấy tỷ phần đảm nhận phương thức của các chuyển đi cá nhân và sự thay đổi theo thời gian.

**Bảng 2.1 Tỷ phần đảm nhận phương thức tại một số thành phố ở Đông Nam Á và Tokyo**

(%)

| Thành phố                           | Kuala Lumpur | Bangkok <sup>2</sup> | Jakarta <sup>3</sup> | Singapore       | Manila     |               | Tokyo <sup>5</sup> |       |                  |       |
|-------------------------------------|--------------|----------------------|----------------------|-----------------|------------|---------------|--------------------|-------|------------------|-------|
| Item                                |              |                      |                      |                 |            |               | A                  |       | B                |       |
| Năm khảo sát (Dân số – triệu người) | 1970 (0,8)   | 1970 (3,1)           | 1972 (4,2)           | 1968 (2,1-1970) | 1971 (4,0) | 1980/83 (5,9) | 1968 (21,0)        |       | 1978 (27,9-1975) |       |
| Xe con cá nhân                      | 46,9         | 29,0                 | 23,6                 | 24,2            | 30,5       | 15,9          | 26,2               | 14,9  | 34,9             | 23,1  |
| Xe hai bánh <sup>1</sup>            | 13,3         | 5,0                  | 14,7                 | 8,5             | -          | -             | 14,3               | 8,1   | 22,8             | 15,1  |
| Xe kinh doanh                       | -            | -                    | 0,7                  | -               | 7,6d       | 8,1           | 0,1                | 0,1   | -                | -     |
| Vận tải tư nhân                     | 60,2         | 34,0                 | 39,0                 | 32,7            | 38,1       | 24,0          | 40,6               | 23,1  | 57,7             | 38,2  |
| Xe buýt                             | 34,7         | 59,0                 | 59,6                 | 42,4            | 18,9       | 15,8          | 12,3               | 7,0   | 6,0              | 4,0   |
| Bán công cộng/ taxi                 | 5,1          | 7,0                  | 0,2                  | 21,7            | 36,9       | 60,1          | 3,3                | 1,9   | 1,6              | 1,0   |
| Đường sắt/ khác                     | -            | -                    | 1,2                  | 3,2             | 6,1        | 0,1           | 43,8               | 25,1  | 34,7             | 22,9  |
| Vận tải công cộng                   | 39,8         | 66,0                 | 61,0                 | 67,3            | 61,9       | 86,0          | 59,4               | 34,0  | 42,3             | 27,9  |
| Đi bộ                               | -            | -                    | -                    | -               | -          | -             | -                  | 42,9  | -                | 33,8  |
| Tổng                                | 100,0        | 100,0                | 100,0                | 100,0           | 100,0      | 100,0         | 100,0              | 100,0 | 100,0            | 100,0 |

Nguồn: Số liệu của các thành phố Kuala Lumpur, Băng Cốc và Singapore: W. Owen, Ô tô và các thành phố: Chiến lược ở các quốc gia đang phát triển, OECD 1973. Số liệu của Jakarta, Manila (Các nghiên cứu của JICA) và của Tokyo và số liệu dân số do tác giả thu thập.

- <sup>1</sup> Bao gồm cả các chuyển đi bằng xe máy và xe đạp
- <sup>2</sup> Các hướng tiếp cận chính tới thành phố trung tâm
- <sup>3</sup> Không bao gồm đi bộ, đi xe đạp, becak và xe 3 bánh
- <sup>4</sup> không rõ các loại phương tiện sử dụng.
- <sup>5</sup> A: không bao gồm các chuyển đi bộ

## 2) Các vấn đề cần quyết định trước khi khảo sát

### (1) Khu vực khảo sát

Nhìn chung, một thành phố hoặc toàn bộ khu đô thị là đối tượng của cuộc khảo sát. Cần xác định rõ ranh giới của khu vực khảo sát để có thể khảo sát các chuyển đi từ và tới khu vực. Sau khi xác định được ranh giới, cần xem xét các vấn đề sau:

- (i) Có khoảng cách phù hợp nh từ khu đô thị hiện có và nh cả khu vực đô thị trong tương lai hoặc khu vực Quy hoạch.
- (ii) Đường biên cần được xác định hợp lý để giảm thiểu số mạng lưới GTVT vượt qua đường biên và khu vực bên trong đường biên là một vùng đi lại khép kín.
- (iii) Sử dụng các ranh giới tự nhiên như sông, núi.
- (iv) Nếu có thể, xác định đường biên trùng với ranh giới quản lý hành chính.

**(2) Phân vùng**

Phương pháp phân vùng và quy mô vùng phụ thuộc vào mục đích của cuộc khảo sát. Không có nguyên tắc chung hoặc cơ sở lý thuyết về phân vùng. Do đó, số vùng cần được xác định theo mục đích của cuộc khảo sát, yêu cầu về độ chính xác, diện tích các vùng, chi phí, nhân lực và thời gian cần thiết để thực hiện khảo sát. Ví dụ, đối với thành phố có dân số từ 100.000–600.000 người cần 80 – 120 vùng. Việc thu thập số liệu sẽ thuận lợi hơn nếu sử dụng đơn vị hành chính nhỏ nhất làm cơ sở phân vùng.

**(3) Các chuyến đi cần khảo sát**

Trước tiên, cần quyết định xem chỉ khảo sát chuyến đi bằng phương tiện hay khảo sát chuyến đi cá nhân. Cũng cần phân biệt giữa các chuyến đi này với các chuyến đi được chở và phương tiện đăng ký trong phạm vi khu vực khảo sát và các chuyến đi do người và phương tiện ở nơi khác thực hiện. Phương pháp và phạm vi khảo sát sẽ thay đổi theo loại chuyến đi được khảo sát.

Có nhiều phương pháp được sử dụng để khảo sát: (i) khảo sát hộ gia đình; (ii) khảo sát phương tiện thương mại; (iii) khảo sát đường biên; (iv) khảo sát vận tải khối lượng lớn; (v) khảo sát khách vắng lai và (vi) khảo sát tuyến chính.

Bảng 2.2 tổng hợp một số loại chuyến đi và các phương pháp khảo sát tương ứng.

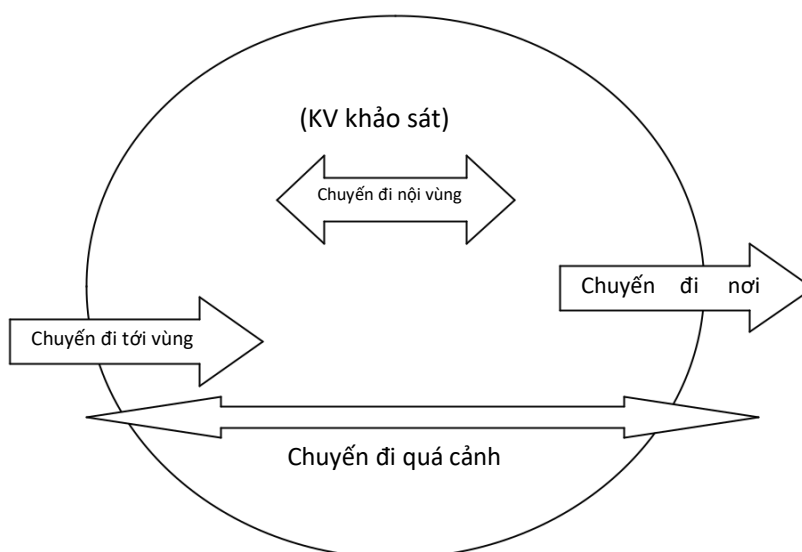
Do khảo sát OD là sự kết hợp một số khảo sát nhằm sắp xếp kết quả trong bảng OD, cần tổng hợp số liệu thu thập được trong các cuộc khảo sát mà không nh trùng lặp các chuyến đi. Ví dụ, trong Nghiên cứu GTVT khu vực Hiroshima tổng hợp trong Bảng 2.3, Hình 2.2 minh họa khái niệm phân loại chuyến đi là chuyến đi nội vùng, v.v.

**Bảng 2.2 Loại chuyến đi cần khảo sát**

|               | Chuyến đi cá nhân                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                 | Chuyến đi bằng phương tiện                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Trong khu vực                                                                                                                         | Ngoài khu vực                                                                                                                                                                   | Trong khu vực                                                                                                                                                      | Ngoài khu vực                                                                                                                                                        |
| Trong khu vực | (Chuyến đi nội vùng)<br>Khảo sát hộ gia đình                                                                                          | (Chuyến đi liên vùng)<br>Của người dân địa phương:<br>Khảo sát hộ gia đình<br>Của người dân từ KV khác:<br>Khảo sát đường biên<br>Khảo sát vận tải KL lớn                       | (Chuyến đi nội vùng)<br>Khảo sát hộ gia đình<br>Khảo sát phương tiện thương mại                                                                                    | (Chuyến đi liên vùng)<br>Của người dân địa phương:<br>Khảo sát hộ gia đình<br>Khảo sát phương tiện thương mại<br>Của người dân từ KV khác:<br>Khảo sát đường biên    |
| Ngoài khu vực | (Các chuyến đi tới KV)<br>Của người dân địa phương:<br>Khảo sát hộ gia đình<br>Khảo sát đường biên<br>Khảo sát vận tải khối lượng lớn | (Các chuyến đi quá cảnh)<br>Của người dân địa phương:<br>Khảo sát phương tiện thương mại<br>Của người dân từ KV khác<br>Khảo sát đường biên:<br>Khảo sát vận tải khối lượng lớn | (Các chuyến đi tới KV)<br>Của người dân địa phương:<br>Khảo sát hộ gia đình<br>Khảo sát phương tiện thương mại<br>Của người dân từ KV khác:<br>Khảo sát đường biên | (Các chuyến đi quá cảnh)<br>Của người dân địa phương:<br>Khảo sát hộ gia đình<br>Khảo sát phương tiện thương mại<br>Của người dân từ KV khác:<br>Khảo sát đường biên |

Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA

**Hình 2.2 Loại chuyển đi**



Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA

**Bảng 2.3 Tổng hợp bảng OD (trường hợp Nghiên cứu GTVT Hiroshima, 1967)**

**Tổng hợp bảng OD của các chuyển đi cá nhân (các chuyển đi kết nối)**

|                     | Khảo sát hộ gia đình | Khảo sát đường biên | Khảo sát phương tiện thương mại |
|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------------------|
| Chuyển đi nội vùng  | O                    |                     | X                               |
| Chuyển đi liên vùng | O                    | △                   | △                               |
| Chuyển đi tới vùng  | O                    | △                   | △                               |
| Chuyển đi quá cảnh  | O                    | △                   | ½△                              |

O Các chuyển đi của người dân ĐP

△ Các chuyển đi của người dân nơi khác

X Khảo sát nhưng không đưa vào bảng

Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA

**Tổng hợp bảng OD của các chuyển đi bằng phương tiện (chuyển đi không kết nối)**

|                     | Khảo sát hộ gia đình | Khảo sát đường biên | Khảo sát phương tiện thương mại |
|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------------------|
| Chuyển đi nội vùng  | O                    |                     | O                               |
| Chuyển đi liên vùng | O                    | △                   | O                               |
| Chuyển đi tới vùng  | O                    | △                   | O                               |
| Chuyển đi quá cảnh  | O                    | ½△                  | O                               |

O Các chuyển đi bằng phương tiện đăng ký trong khu vực

△ Các chuyển đi bằng phương tiện đăng ký ở nơi khác.

Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA

**(4) Lấy mẫu**

Quy mô mẫu khảo sát tùy thuộc vào mục đích khảo sát, phương pháp xử lý số liệu, chi phí, nhân lực và thời gian cần thiết. Quy mô mẫu thông thường được tổng hợp trong Bảng 2.4.

**Bảng 2.4 Quy mô mẫu theo quy mô thành phố**

| Quy mô dân số             | Tỷ lệ mẫu tối thiểu | Tỷ lệ lấy mẫu chuẩn (U.S.A BPR) |
|---------------------------|---------------------|---------------------------------|
| Dưới 50.000 người         | 10%                 | (20,0%)                         |
| 50.000 – 150.000 người    | 5                   | (12,5)                          |
| 150.000 – 300.000 người   | 3                   | (10,0)                          |
| 300.000 – 500.000 người   | 2                   | (6,5)                           |
| 500.000 – 1.000.000 người | 1,5                 | (5,0)                           |
| Trên 1.000.000 người      | 1                   | (4,0)                           |

Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA dựa trên USA BPR

**3) Loại hình khảo sát****a) Khảo sát hộ gia đình**

Đây là loại khảo sát theo hình thức phỏng vấn tại nhà nhằm xác định sự di chuyển trong một ngày của người dân sống trong khu vực, ví dụ, mục đích chuyến đi, phương tiện sử dụng, điểm đi – điểm đến, v.v. Để thu được các thông tin cần thiết, người thực hiện phỏng vấn phải tới từng nhà khảo sát và điền vào mẫu phiếu khảo sát. Xem ví dụ về mẫu khảo sát hộ gia đình dưới đây thực hiện tại Manila thể hiện tại Hình 2.3.

**b) Khảo sát đường biên**

Nhìn chung có 2 loại khảo sát đường biên là khảo sát phỏng vấn bên đường và khảo sát bằng thư. Đối với khảo sát phỏng vấn bên đường, yêu cầu lái xe dừng lại tại điểm phỏng vấn trên tuyến đường biên để người phỏng vấn hỏi về mục đích chuyến đi, điểm đến, v.v. của lái xe. Đối với khảo sát bằng thư, mẫu khảo sát sẽ được gửi cho lái xe trên đường và lái xe điền vào mẫu khảo sát rồi gửi lại bằng thư. Đếm số lượng từng loại phương tiện lấy mẫu tại điểm khảo sát, thông thường, tỷ lệ mẫu là 20%. Xem mẫu khảo sát đường biên sử dụng tại Manila thể hiện tại Hình 2.4.

**c) Khảo sát vận tải khối lượng lớn hoặc khảo sát vận tải công cộng**

Về các chuyến đến và đi và trong vùng, có thể khảo sát các loại chuyến đi này theo loại phương tiện trong khảo sát đường biên nêu trên. Đối với các chuyến đi bằng phương tiện vận tải công cộng (đường sắt, tàu điện/LRT, xe buýt, vận tải bán công cộng/VTCC trung gian, đường hàng không và đường thủy), có thể khảo sát thông qua khảo sát vận tải khối lượng lớn. Trong trường hợp vùng đô thị Hiroshima, hành khách được phát mẫu bảng câu hỏi khảo sát tại tất cả các ga trong khu vực. Hành khách đi máy bay và đường biển cũng nhận được bảng câu hỏi tương tự. Đối với xe buýt, người phỏng vấn sẽ lên xe buýt tại điểm gần đường biên và phát mẫu bảng câu hỏi cho hành khách để hành khách điền thông tin về mục đích chuyến đi, nơi đến, v.v. Đối với khảo sát MMU-TIP Manila, hành khách sử dụng phương tiện VTCC được phỏng vấn tại đường biên. Mẫu câu hỏi sử dụng tại HAIDEP được tổng hợp trong Hình 2.5.

**d) Khảo sát phương ện thương mại**

Khảo sát hộ gia đình nói trên không phù hợp đối với các chuyến đi bằng phương ện thương mại, chuyến đi chiếm tỷ lệ đáng kể trong tổng số chuyến đi. Do đó, khảo sát này nhằm đánh giá số lượng phương ện thương mại (taxi, cho thuê xe con, xe chở hàng hóa) đăng ký trong khu vực nghiên cứu thông qua việc phỏng vấn cá nhân. Mẫu bảng câu hỏi khảo sát chuyến đi vận chuyển hàng hóa trong Khảo sát Luân Đôn (1972) được tổng hợp trong Hình 2.6.

**e) Khảo sát khách vắng lai**

Đây là những khách tới khu vực nhưng không nằm trong khảo sát hộ gia đình. Cuộc khảo sát này nhằm xem xét mô hình chuyến đi của những người sống tạm thời ở các cơ sở lưu trú trong vùng như khách sạn.

**f) Khảo sát tuyến lọc**

Cuộc khảo sát này nhằm xem xét độ chính xác của các cuộc khảo sát khác như khảo sát hộ gia đình, khảo sát phương ện thương mại, khảo sát đường biên và khảo sát vận tải khối lượng lớn ở trên. Trong cuộc khảo sát này, khu vực khảo sát được chia thành 2 phần với một tuyến đường biên và đếm các phương ện vượt tuyến đường biên này. Do đó, kết quả thu được sẽ được so sánh với các chuyến đi ước nh từ các cuộc khảo sát khác nhằm đánh giá độ chính xác của các cuộc khảo sát này và để điều chỉnh kết quả nếu cần thiết.

**4) Khảo sát luồng vận tải**

Cuộc khảo sát này khảo sát lưu lượng vận tải và cơ cấu các loại phương ện trên các đoạn tuyến vận tải chính cũng như vận tốc phương ện. Ngoài ra, cuộc khảo sát này cũng khảo sát số lượng hành khách lên, xuống tại mỗi ga, thời gian đi lại giữa các đoạn tuyến chính và trong một số trường hợp, còn khảo sát cả nh hình đỗ xe.

**5) Khảo sát (thống kê) công trình GTVT**

Cuộc khảo sát này nhằm khảo sát các công trình vận tải đường bộ, đường sắt, mạng lưới tuyến buýt và vị trí, quy mô, kết cấu của các công trình nhà ga (ga đường sắt, điểm dừng xe buýt, bến xe buýt và bãi đỗ xe con) cũng như đặc điểm hoạt động của các công trình này. Ngoài ra, cũng cần khảo sát sở hữu phương ện, thống kê phương ện vận tải khối lượng lớn nhằm xem xét “cung” về vận tải.

## 2.2 Dự báo nhu cầu vận tải

### 1) Học thuyết cơ bản

Có thể áp dụng học thuyết kinh tế vào dự báo nhu cầu vận tải. Phương pháp xác định lưu lượng vận tải được tổng hợp như sau:

#### Hình 2.3 Mẫu 1 – Thông n về Hộ gia đình (mẫu điều tra của HOUTRANSS)

Phần 1: Thông tin chung

Q1: Tên cán bộ khảo sát

Tên cán bộ giám sát

Tên người ghi chép

Tên cán bộ điều phối

Ngày khảo sát

Ngày các chuyến được khảo sát

Q2 Loại hình người trả lời như trong Khảo sát MVA

1. Loại A

2. Loại B

Q3 Tên chủ hộ

#### Mẫu1: THÔNG TIN HỘ GIA ĐÌNH

HƯỚNG DẪN: Dành cho CHỦ HỘ trả lời

Q4 Họ và tên chủ hộ

Q5 Địa chỉ nhà

(Số nhà) \_\_\_\_\_ (Tên đường/phố) \_\_\_\_\_

(Tổ/ấp) \_\_\_\_\_ (Phường/xã) \_\_\_\_\_

(Quận/Huyện) \_\_\_\_\_ (Tỉnh/Thành phố) \_\_\_\_\_

Q5a [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Q6 Số điện thoại (nếu có) \_\_\_\_\_

Q7 Thành phần hộ gia đình

|                                    |                     | 6 tuổi trở lên | Dưới 6 tuổi |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------|
| Số lượng thành viên trong gia đình | Đang cùng sinh sống | (Q7a)          | (Q7c)       |
|                                    | Đang sống bên ngoài | (Q7b)          | (Q7d)       |

|                                                        |    |  |    |  |
|--------------------------------------------------------|----|--|----|--|
| Họ và tên thành viên gia đình đang cùng sinh sống (Q7) | 01 |  | 06 |  |
|                                                        | 02 |  | 07 |  |
|                                                        | 03 |  | 08 |  |
|                                                        | 04 |  | 09 |  |
|                                                        | 05 |  | 10 |  |

Q8 Tổng thu nhập hàng tháng của hộ gia đình (000 đồng/tháng)

Q8a [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

|    |               |    |                 |
|----|---------------|----|-----------------|
| 01 | Dưới 200      | 08 | 4.001 – 5.000   |
| 02 | 201 – 400     | 09 | 5.001 – 6.000   |
| 03 | 401 – 800     | 10 | 6.001 – 8.000   |
| 04 | 801 – 1.500   | 11 | 8.001 – 10.000  |
| 05 | 1.501 – 2.000 | 12 | 10.001 – 15.000 |
| 06 | 2.001 – 3.000 | 13 | 15.001 – 20.000 |
| 07 | 3.001 – 4.000 | 14 | Trên 20.001     |

Có phải đoán không?

1. Có 2. Không.

Q8b [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Q9 Số lượng các phương tiện hộ gia đình sở hữu

|                      | Số lượng chiếc |                        | Số lượng chiếc |
|----------------------|----------------|------------------------|----------------|
| 1. Xe đạp            | Q9-1           | 6. Xe du lịch (>5 chỗ) | Q9-6           |
| 2. Xích lô           | Q9-2           | 7. Xe lam              | Q9-7           |
| 3. Xe máy < 50cc     | Q9-3           | 8. Taxi                | Q9-8           |
| 4. Xe máy >= 50cc    | Q9-4           | 9. Xe tải              | Q9-9           |
| 5. Xe hơi (<= 5 chỗ) | Q9-5           | 10. Loại xe khác       | Q9-10          |

Q10 Gia đình bạn đã ở địa chỉ này được bao lâu? \_\_\_\_\_ năm

Q10 [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Q11 Địa chỉ trước khi gia đình bạn chuyển đến chỗ ở hiện nay?

Q11 [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Phường/X \_\_\_\_\_ Quận/huyện \_\_\_\_\_ Tỉnh/thành phố \_\_\_\_\_

|                                               |                                 |                                                                                          |
|-----------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| a. Loại nhà (do điều tra viên điền)           |                                 | Q12a  |
| 1. Nhà cổ                                     | 3. Chung cư cao tầng            |                                                                                          |
| 2. Nhà tập thể                                | 4. Nhà độc lập                  |                                                                                          |
| b. Cấu trúc nhà (do điều tra viên điền)       |                                 | Q12b  |
| 1. Kiên cố                                    | 3. Nhà khung gỗ lâu bền, mái lá |                                                                                          |
| 2. Bán kiên cố                                | 4. Nhà đơn sơ                   |                                                                                          |
| c. Tình trạng bảo trì (do điều tra viên điền) |                                 | Q12c  |
| 1. Rất tồi                                    | 2. Tồi                          |                                                                                          |
| 3. Trung bình                                 | 4. Tốt                          |                                                                                          |
| 5. Rất tốt                                    |                                 |                                                                                          |

|                              |                                         |
|------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. Nhà riêng của hộ          | 4. Nhà của tập thể/tôn giáo             |
| 2. Nhà thuê của nhà nước     | 5. Nhà của nhà nước và tư nhân cùng làm |
| 3. Nhà thuê/mượn của tư nhân | 6. Nhà chưa rõ quyền sở hữu             |

Q12e 

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

 . 

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

 .000d

|                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Đất thuộc quyền sử dụng của hộ | 4. Đất của tập thể/tôn giáo          |
| 2. Thuê của nhà nước              | 5. Đất chung của tư nhân và nhà nước |
| 3. Đất thuê/mượn của tư nhân      | 6. Đất chưa rõ quyền sở hữu          |

|      |  |  |  |
|------|--|--|--|
| Q12g |  |  |  |
|------|--|--|--|

|      |  |  |
|------|--|--|
| Q12h |  |  |
|------|--|--|

|      |  |  |
|------|--|--|
| Q12i |  |  |
|------|--|--|

|                          |       |         |       |  |
|--------------------------|-------|---------|-------|--|
| 1. Điện                  | 1. Có | 2.Không | Q13-1 |  |
| 2. Nước máy              | 1. Có | 2.Không | Q13-2 |  |
| 3. Nhà vệ sinh           | 1. Có | 2.Không | Q13-3 |  |
| 4. Gas                   | 1. Có | 2.Không | Q13-4 |  |
| 5. Điện thoại cố định    | 1. Có | 2.Không | Q13-5 |  |
| 6. Thu gom chất thải rắn | 1. Có | 2.Không | Q13-6 |  |
| 7. Internet              | 1. Có | 2.Không | Q13-7 |  |

|                           |       |          |       |  |
|---------------------------|-------|----------|-------|--|
| 1. Máy điều hòa không khí | 1. Có | 2. Không | Q14-1 |  |
| 2. Máy giặt               | 1. Có | 2. Không | Q14-2 |  |
| 3. Tủ lạnh                | 1. Có | 2. Không | Q14-3 |  |
| 4. TV                     | 1. Có | 2. Không | Q14-4 |  |
| 5. Đài thu thanh          | 1. Có | 2. Không | Q14-5 |  |
| 6. Máy tính               | 1. Có | 2. Không | Q14-6 |  |
| 7. Điện thoại di động     | 1. Có | 2. Không | Q14-7 |  |

|                                                  |       |                                                |                                                    |
|--------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1. Đi lại (xăng xe, đỗ xe, giao thông công cộng) | Q15-1 | <div><div></div><div></div><div></div></div> . | <div><div></div><div></div><div></div></div> .000đ |
| 2. Điện                                          | Q15-2 | <div><div></div><div></div><div></div></div> . | <div><div></div><div></div><div></div></div> .000đ |
| 3. Nước                                          | Q15-3 | <div><div></div><div></div><div></div></div> . | <div><div></div><div></div><div></div></div> .000đ |
| 4. Các dịch vụ vệ sinh cống rãnh                 | Q15-4 | <div><div></div><div></div><div></div></div> . | <div><div></div><div></div><div></div></div> .000đ |
| 5. Quản lý chất thải rắn                         | Q15-5 | <div><div></div><div></div><div></div></div> . | <div><div></div><div></div><div></div></div> .000đ |

Lưu ý: Mẫu do chủ hộ điền

**Hình 2.4 Mẫu khảo sát phỏng vấn OD phỏng vấn người điều khiển phương tiện VTCC**

**Dành cho đối tượng: lái xe buýt ngoại tỉnh, xe buýt nội thành, lái xe taxi và lái xe ôm**

|              |                                         |                    |                                  |
|--------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------------------|
| Tên khảo sát | Phỏng vấn tại bến xe (ghi rõ địa điểm): |                    |                                  |
| Ngày         |                                         | Tiến hành khảo sát | Giám sát viên:<br>Điều tra viên: |

**1. Thông tin về phương tiện**

|                       |                         |         |                                   |
|-----------------------|-------------------------|---------|-----------------------------------|
| 1. Xe buýt ngoại tỉnh | 2. Xe buýt trong Hà Nội | 3. Taxi | 4. Xe ôm <input type="checkbox"/> |
|-----------------------|-------------------------|---------|-----------------------------------|

Nếu trả lời là "Xe buýt ngoại tỉnh", hãy trả lời các thông tin dưới đây về công ty.

|                                 |           |                     |                              |
|---------------------------------|-----------|---------------------|------------------------------|
| 1-1 Tên đầy đủ của công ty      |           |                     |                              |
| 1-2 Hình thức hoạt động         | 1.Cá nhân | 2.Công ty (Tư nhân) | 3.Chính phủ                  |
| 1-3 Hình thức hợp đồng lao động | 1.Lâu dài | 2.Tạm thời          | 3.Thuê xe<br>4.Khác (ghi rõ) |

**2. Môi trường làm việc**

|                                                         |  |
|---------------------------------------------------------|--|
| 2-1 Thời gian làm việc/ngày                             |  |
| 2-2 Số ngày làm việc/tuần                               |  |
| 2-3 Số lượng ngày sử dụng phương tiện trong tuần trước. |  |

**3. Vị trí của bến bãi: Bạn đánh giá thế nào về vị trí hiện tại của bến bãi?**

|           |       |              |                                |
|-----------|-------|--------------|--------------------------------|
| 1.Rất tồi | 2.Tồi | 3.Trung bình | 4.Tốt <input type="checkbox"/> |
| 5.Rất tốt |       |              |                                |

**4. Các điều kiện bến bãi: Bạn đánh giá như thế nào về các điều kiện hiện tại dưới đây trong bến bãi?**

|                                     | Rất tồi | Tồi | Trung bình | Tốt | Rất tốt |
|-------------------------------------|---------|-----|------------|-----|---------|
| 4-1 Ánh sáng                        | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |
| 4-2 Chỗ đỗ xe                       | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |
| 4-3 Thái độ của nhân viên điều hành | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |
| 4-3 Các điều kiện chung             | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |

**5. Các điều kiện vận tải: Bạn đánh giá như thế nào về những điều kiện dưới đây trong và xung quanh bến bãi?**

| Các điều kiện vận tải    |                    | Rất tồi | Tồi | Trung bình | Tốt | Rất tốt |
|--------------------------|--------------------|---------|-----|------------|-----|---------|
| 5-1 An toàn giao thông   | Trong bến bãi      | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |
|                          | Xung quanh bến bãi | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |
| 5-2 Tắc nghẽn giao thông | Trong bến bãi      | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |
|                          | Xung quanh bến bãi | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |

**6. Khu vực đón và trả khách: Bạn đánh giá thế nào về năng lực phục vụ hiện tại của khu đón và trả khách?**

|                           | Rất tồi | Tồi | Trung bình | Tốt | Rất tốt |
|---------------------------|---------|-----|------------|-----|---------|
| 6-1 Xe buýt liên tỉnh     | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |
| 6-2 Xe buýt Hà Nội        | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |
| 6-3 Taxi                  | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |
| 6-4 Xe Con                | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |
| 6-5 Xe máy (gồm cả xe ôm) | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |

**7. Khu vực đỗ xe: Bạn đánh giá như thế nào về bãi đỗ xe trong khu vực đỗ xe hiện tại của bãi?**

|                           | Rất tồi | Tồi | Trung bình | Tốt | Rất tốt |
|---------------------------|---------|-----|------------|-----|---------|
| 7-1 Xe buýt liên tỉnh     | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |
| 7-2 Xe buýt Hà Nội        | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |
| 7-3 Taxi                  | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |
| 7-4 Xe máy (gồm cả xe ôm) | 1       | 2   | 3          | 4   | 5       |

Nguồn: HAIDEP, 2007

**Hình 2.5 Bảng khảo sát phỏng vấn OD phỏng vấn hành khách sử dụng phương tiện VTCC**

|                                                             |      |            |  |       |  |  |
|-------------------------------------------------------------|------|------------|--|-------|--|--|
| (Dành cho hành khách sử dụng xe buýt liên tỉnh & đường sắt) |      |            |  |       |  |  |
| Loại phương tiện GTCC:                                      |      | Bến:       |  | GSV:  |  |  |
| Ngày:                                                       | Giờ: | Thời tiết: |  | Ngày: |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |          |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------|--|--|
| <b>Về bản thân</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |          |  |  |
| Q1. Giới tính<br>1. <input type="checkbox"/> Nam 2. <input type="checkbox"/> Nữ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  | Q2. Tuổi |  |  |
| Q3. Nghề nghiệp<br>1. <input type="checkbox"/> Nhân viên văn phòng, quan chức nhà nước 2. <input type="checkbox"/> Nông dân, ngư dân, lao động chân tay<br>3. <input type="checkbox"/> Lao động khác 4. <input type="checkbox"/> Học sinh (Tiểu học)<br>5. <input type="checkbox"/> Học sinh, sinh viên (từ trung học trở lên) 6. <input type="checkbox"/> Nội trợ 7. <input type="checkbox"/> Thất nghiệp |  |  |  |          |  |  |
| Q4. Thu nhập (Ngàn đồng/tháng)<br>1. <input type="checkbox"/> - 800 2. <input type="checkbox"/> 800-2,000 3. <input type="checkbox"/> 2,000-4,000 4. <input type="checkbox"/> 4,000 – 6,000 5. <input type="checkbox"/> 6,000-                                                                                                                                                                             |  |  |  |          |  |  |
| Q5. Địa chỉ <span style="float: right;">□ □ □</span>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |          |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| <b>Về chuyến đi này</b>                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |
| Q6. Mục đích chuyến đi<br>1. <input type="checkbox"/> Về nhà 2. <input type="checkbox"/> Đi làm 3. <input type="checkbox"/> Đi học 4. <input type="checkbox"/> Cá nhân 5. <input type="checkbox"/> Công việc 6. <input type="checkbox"/> Khác |  |  |  |  |  |  |
| Q7. Điểm bắt đầu của chuyến đi này là ở đâu? <span style="float: right;">□ □ □</span>                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |
| Q8. Điểm đến cuối cùng là ở đâu? <span style="float: right;">□ □ □</span>                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
| Q9. Xin bạn cho biết một số thông tin về chuyến đi này (từ điểm xuất phát tại:Q7 đến đích tại:Q8) và đánh giá của bạn về các loại phương tiện giao thông                                                                                      |  |  |  |  |  |  |

| PT 1<br>PT 2<br>PT 3<br>PT 4<br>PT 5<br>PT 6<br>PT 7 | Phương thức                                                                                                                                                                 | Thời gian đi lại (phút) | Giá vé (VND) | Đánh giá về chuyến đi                                 |                   |         | Đánh giá chung | Đánh giá về chuyến đi phương thức (chọn 1 trong 5 phương án dưới đây) |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------------------------------------|-------------------|---------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                                                             |                         |              | Thời gian đi lại                                      | Mức độ thuận tiện | An toàn |                |                                                                       |
|                                                      |                                                                                                                                                                             |                         |              |                                                       |                   |         |                |                                                                       |
|                                                      |                                                                                                                                                                             |                         |              |                                                       |                   |         |                |                                                                       |
|                                                      |                                                                                                                                                                             |                         |              |                                                       |                   |         |                |                                                                       |
|                                                      |                                                                                                                                                                             |                         |              |                                                       |                   |         |                |                                                                       |
|                                                      |                                                                                                                                                                             |                         |              |                                                       |                   |         |                |                                                                       |
|                                                      |                                                                                                                                                                             |                         |              |                                                       |                   |         |                |                                                                       |
|                                                      |                                                                                                                                                                             |                         |              |                                                       |                   |         |                |                                                                       |
|                                                      | 1. đi bộ, 2. xe đạp, 3. Xe máy (tự đi), 4. Xe máy (được chở), 5. xe ôm, 6. ô tô, 7. taxi, 8. xe buýt (nội đô), 9. xe buýt (liên tỉnh), 10. đường sắt, 11. xích lô, 12. Khác |                         |              | 1. Rất tồi, 2. Tồi, 3. Trung bình, 4. Tốt, 5. Rất tốt |                   |         |                |                                                                       |

|                                                         |                                         |                                  |                              |                                     |                              |                                  |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| <b>Về bến xe buýt / ga đường sắt này</b>                |                                         |                                  |                              |                                     |                              |                                  |
| Q10. Xin bạn đánh giá về bến xe buýt / ga đường sắt này |                                         |                                  |                              |                                     |                              |                                  |
| 1.                                                      | Vị trí                                  | <input type="checkbox"/> Rất tốt | <input type="checkbox"/> Tốt | <input type="checkbox"/> Trung bình | <input type="checkbox"/> Tồi | <input type="checkbox"/> Rất tồi |
| 2.                                                      | Điều kiện chờ đợi và chuyển phương thức | <input type="checkbox"/> Rất tốt | <input type="checkbox"/> Tốt | <input type="checkbox"/> Trung bình | <input type="checkbox"/> Tồi | <input type="checkbox"/> Rất tồi |
| 3.                                                      | Thuận tiện (thông tin, quầy hàng, v.v.) | <input type="checkbox"/> Rất tốt | <input type="checkbox"/> Tốt | <input type="checkbox"/> Trung bình | <input type="checkbox"/> Tồi | <input type="checkbox"/> Rất tồi |
| 4.                                                      | An toàn / An ninh                       | <input type="checkbox"/> Rất tốt | <input type="checkbox"/> Tốt | <input type="checkbox"/> Trung bình | <input type="checkbox"/> Tồi | <input type="checkbox"/> Rất tồi |

Nguồn: HAIDEP, 2007

**Hình 2.6 MẪU khảo sát vận tải hàng hóa bằng đường bộ**
**Thông tin về các tổ chức và các doanh nghiệp**

|                                                                                                                                                                                               |                                     |                                               |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Loại công ty: <input type="checkbox"/> Doanh nghiệp nhà nước (đã cổ phần hóa) <input type="checkbox"/> Doanh nghiệp nhà nước (chưa cổ phần hóa) <input type="checkbox"/> Doanh nghiệp tư nhân |                                     |                                               |                                                 |
| Năm thành lập: _____                                                                                                                                                                          |                                     |                                               |                                                 |
| Loại dịch vụ nào quy công ty cung cấp?                                                                                                                                                        |                                     |                                               |                                                 |
| <input type="checkbox"/> Xe tải                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Thông quan | <input type="checkbox"/> Giao nhận vận chuyển | <input type="checkbox"/> Các loại khác          |
| <input type="checkbox"/> Xe tải xuyên biên giới                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Kho bãi    | <input type="checkbox"/> Xếp dỡ hàng/bốc vác  |                                                 |
| Dịch vụ nào sẽ là dịch vụ chính chính yếu?                                                                                                                                                    |                                     |                                               |                                                 |
| <input type="checkbox"/> Xe tải                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Thông quan | <input type="checkbox"/> Giao nhận vận chuyển | <input type="checkbox"/> Các loại khác, cụ thể: |
| <input type="checkbox"/> Xe tải xuyên biên giới                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Kho bãi    | <input type="checkbox"/> Xếp dỡ hàng/bốc vác  |                                                 |
| Loại hợp đồng (% doanh thu): _____ Hợp đồng dài hạn: _____ (%) hợp đồng theo chuyến: _____ (%)                                                                                                |                                     |                                               |                                                 |

**Thông tin về nguồn nhân lực và công tác duy tu, sửa chữa**

|                                                                                                                                                                  |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Tổng số công nhân viên: _____ (người)                                                                                                                            |                                                         |
| HLái xe và phụ lái: _____ (người)                                                                                                                                | Duy tu: _____ (người) Quản lí hành chính: _____ (người) |
| Quý công ty có gặp khó khăn trong công tác tuyển dụng công nhân viên trình độ?                                                                                   |                                                         |
| <input type="checkbox"/> Có <input type="checkbox"/> Không Nếu Có, thì trong lĩnh vực nào                                                                        |                                                         |
| _____                                                                                                                                                            |                                                         |
| Quý công ty đánh giá thế nào về chất lượng nhân viên lái xe ở Việt Nam:                                                                                          |                                                         |
| <input type="checkbox"/> Rất tốt <input type="checkbox"/> Tốt <input type="checkbox"/> Bình thường <input type="checkbox"/> Kém <input type="checkbox"/> Rất kém |                                                         |
| Quý công ty đánh giá thế nào về chất lượng dịch vụ sửa chữa xe tải ở Việt Nam?                                                                                   |                                                         |
| <input type="checkbox"/> Rất tốt <input type="checkbox"/> Tốt <input type="checkbox"/> Bình thường <input type="checkbox"/> Kém <input type="checkbox"/> Rất kém |                                                         |
| Quý công ty đánh giá thế nào về chất lượng dịch vụ duy tu bảo dưỡng ở Việt Nam?                                                                                  |                                                         |
| <input type="checkbox"/> Rất tốt <input type="checkbox"/> Tốt <input type="checkbox"/> Bình thường <input type="checkbox"/> Kém <input type="checkbox"/> Rất kém |                                                         |

**Thông tin về Đội xe**

| Đội xe tải: Tổng số xe tải được khai thác _____ Trong đó, sở hữu: _____; thuê: _____; chung: _____ |            |                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Xin hãy cung cấp những thông tin sau:                                                              |            |                                                                                          |
| Hạng mục                                                                                           | Đ.vị<br>vì | Thông tin (tính theo %)                                                                  |
| Xe tải phân phối                                                                                   |            | ≤ 5 năm _____ (%) 6-10 năm _____ (%) 10-15 năm _____ (%) ≥ 15 năm _____ (%)              |
| Xe tải nhỏ (2-trục)                                                                                |            | ≤ 5 năm _____ (%) 6-10 năm _____ (%) 10-15 năm _____ (%) ≥ 15 năm _____ (%)              |
| Xe tải trung bình (3-trục)                                                                         |            | ≤ 5 năm _____ (%) 6-10 năm _____ (%) 10-15 năm _____ (%) ≥ 15 năm _____ (%)              |
| Xe tải tết                                                                                         |            | ≤ 5 năm _____ (%) 6-10 năm _____ (%) 10-15 năm _____ (%) ≥ 15 năm _____ (%)              |
| Xe kéo                                                                                             |            | ≤ 5 năm _____ (%) 6-10 năm _____ (%) 10-15 năm _____ (%) ≥ 15 năm _____ (%)              |
| Xe rơ móc                                                                                          |            | Xe rơ móc 20' _____ (%) Xe rơ móc 40' _____ (%) Xe rơ móc 45' _____ (%) Khác: _____ (%)  |
| Xe tải container                                                                                   |            | 10' _____ (%) 20' _____ (%) 40' _____ (%) 45' _____ (%) reefer: _____ (%) Khác _____ (%) |
| Các loại xe tải khác                                                                               |            | ≤ 5 năm _____ (%) 6-10 năm _____ (%) 10-15 năm _____ (%) ≥ 15 năm _____ (%)              |

Chú ý: Nếu không đủ chỗ trống để điền, có thể ghi lại và đính kèm vào mẫu điều tra này.

**Loại xe và thời gian vận chuyển**

| Hãy trả lời các thông tin về cước vận chuyển (trường hợp áp dụng)                                                        |                     |                                                           |                     |                                                       |                      |                      |                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Cự ly                                                                                                                    | Thùng chứa (VND/m3) | Hàng rời, khô (Đồng/tấn)                                  | Đóng gói (Đồng/tấn) | 20' container (Đồng)                                  | 40' container (Đồng) | 45' container (Đồng) | Bao nhiêu tiếng cho một chuyến (1chiều) – đối với các tuyến chính |
| 50 km                                                                                                                    |                     |                                                           |                     |                                                       |                      |                      |                                                                   |
| 200 km                                                                                                                   |                     |                                                           |                     |                                                       |                      |                      |                                                                   |
| 800 km (Tp. HCM-Đà Nẵng)                                                                                                 |                     |                                                           |                     |                                                       |                      |                      |                                                                   |
| 1,600 km (Hà Nội – Tp. HCM)                                                                                              |                     |                                                           |                     |                                                       |                      |                      |                                                                   |
| Phí xếp dỡ                                                                                                               |                     |                                                           |                     |                                                       |                      |                      | n/a                                                               |
| Các phí khác                                                                                                             |                     |                                                           |                     |                                                       |                      |                      | n/a                                                               |
| Điều kiện có thể áp dụng                                                                                                 |                     |                                                           |                     |                                                       |                      |                      | n/a                                                               |
| Trong trường hợp thuê, hãy cho biết mức phí (Hãy ghi lại trường hợp điển hình về một trong những xe tải của quý công ty) |                     |                                                           |                     |                                                       |                      |                      |                                                                   |
| Loại xe: _____                                                                                                           |                     | Phí thuê theo chuyến (2-chiều): _____ (Đồng) tuyến: _____ |                     | Phí thuê theo thời gian: _____ (VND) thời gian: _____ |                      |                      |                                                                   |

Chú ý: không bao gồm các loại phí cầu đường

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Xin hãy cho biết thông số kĩ thuật chi phí vận hành của hai loại xe tải điển hình trong đội xe của quý công ty (hai loại khác nhau hay Có kích cỡ khác nhau) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Loại 1                                                                                                                                                       | Loại xe tải: <input type="checkbox"/> Container <input type="checkbox"/> Gen. Hàng hóa <input type="checkbox"/> Xe xitéc <input type="checkbox"/> Các loại khác, cụ thể: _____<br>GVW (trọng tải xe + tải trọng tối thiểu): _____ (tấn)<br>Giá mua: _____ VND <input type="checkbox"/> USD Thời gian sử dụng: _____ năm.<br>Nhiều liệu tiêu thụ bình quân: _____ lít/km Giá nhiên liệu bình quân: _____ VND/lít<br>Chi phí sửa chữa và duy tu bình quân hàng năm (Lao động, nguyên vật liệu và các phụ tùng): _____ VND<br>Số lượng lái xe và phụ lái: _____ Lương bình quân của nhân viên vận hành: _____ VND/tháng<br>Các khoản chi tiêu hàng năm khác: _____ VND/năm<br>Số ngày trong năm, không cung cấp dịch vụ (ví dụ như đang trong thời gian sửa chữa và duy tu bảo dưỡng): _____ (số ngày/năm)<br>Số ngày trong năm vận hành: _____ (ngày/năm)<br>Hệ số chất tải bình quân (lưu ý, nếu chiều đi chở hàng, chiều về không chở thì LF=50%): _____ (%) |
| Loại 2                                                                                                                                                       | Loại xe tải: <input type="checkbox"/> Container <input type="checkbox"/> Gen. Hàng hóa <input type="checkbox"/> Xe xitéc <input type="checkbox"/> Các loại khác: _____<br>GVW (trọng tải xe + tải trọng tối đa): _____ (tấn)<br>Giá mua: _____ VND <input type="checkbox"/> USD Thời gian vận hành: _____ năm.<br>Nguyên liệu tiêu thụ bình quân: _____ lít/km Giá nhiên liệu: _____ VND/lít<br>Chi phí sửa chữa và duy tu hàng năm (lao động, nguyên vật liệu và các phụ tùng): _____ VND<br>Số lượng lái xe và phụ xe: _____ Thu nhập bình quân của nhân viên vận hành: _____ VND/tháng<br>Các chi phí hàng năm khác: _____ VND/năm<br>Số ngày trong năm không cung ứng dịch vụ (ví dụ đang trong thời gian sửa chữa và duy tu): _____ (ngày/năm)<br>Số ngày trong năm vận hành: _____ (ngày/năm)<br>Hệ số chất tải (Lưu ý: nếu chở hàng chiều đi và không chở chiều về thì LF =50%): _____ (%)                                                            |

| Quý công ty có cung cấp lịch trình và thời gian quá cảnh (nhiều hơn hay ít hơn) không?:<br><input type="checkbox"/> Có <input type="checkbox"/> Không, nếu trả lời có xin cho biết chi tiết:                                                                                                                                                                                         |                                |                                |                                 |                                              |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|
| Tuyến (Các thành phố đổ xe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tần suất chuyến 2-chiều/tháng) | Thời gian chuyển tải (giờ)     | % các chuyến trễ                | Loại xe tải được sử dụng (container, v.v...) | Kích cỡ loại xe được sử dụng     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                                |                                 |                                              |                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                                |                                 |                                              |                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                                |                                 |                                              |                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                                |                                 |                                              |                                  |
| Quý công ty có cung cấp các thông tin sau không? (ví dụ: thông tin về địa điểm đi-đến của hàng hóa):<br><input type="checkbox"/> Có <input type="checkbox"/> Không<br>Nếu có, xin cho biết: <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Bãi xe đi : _____ đến _____</div> <div>Bãi xe đi : _____ đến _____</div> <div>Bãi xe đi : _____ đến _____</div> </div> |                                |                                |                                 |                                              |                                  |
| Quý công ty sử dụng công nghệ nào:<br>Theo quý công ty, đâu là nguyên nhân gây ra chậm trễ trong thời gian chuyển phát-(đánh dấu vào phần trăm lựa chọn cho mỗi nguyên nhân sau?):                                                                                                                                                                                                   |                                |                                |                                 |                                              |                                  |
| Tai nạn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                | <input type="checkbox"/> 0~25% | <input type="checkbox"/> 25~50% | <input type="checkbox"/> 50~75%              | <input type="checkbox"/> 75~100% |
| Tất nghẽn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                | <input type="checkbox"/> 0~25% | <input type="checkbox"/> 25~50% | <input type="checkbox"/> 50~75%              | <input type="checkbox"/> 75~100% |
| Công trình xây dựng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                | <input type="checkbox"/> 0~25% | <input type="checkbox"/> 25~50% | <input type="checkbox"/> 50~75%              | <input type="checkbox"/> 75~100% |
| Thời tiết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                | <input type="checkbox"/> 0~25% | <input type="checkbox"/> 25~50% | <input type="checkbox"/> 50~75%              | <input type="checkbox"/> 75~100% |
| Đường xấu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                | <input type="checkbox"/> 0~25% | <input type="checkbox"/> 25~50% | <input type="checkbox"/> 50~75%              | <input type="checkbox"/> 75~100% |
| Cường chế của cảnh sát                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                | <input type="checkbox"/> 0~25% | <input type="checkbox"/> 25~50% | <input type="checkbox"/> 50~75%              | <input type="checkbox"/> 75~100% |
| Trình độ lái xe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                | <input type="checkbox"/> 0~25% | <input type="checkbox"/> 25~50% | <input type="checkbox"/> 50~75%              | <input type="checkbox"/> 75~100% |
| Chờ đợi hàng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                | <input type="checkbox"/> 0~25% | <input type="checkbox"/> 25~50% | <input type="checkbox"/> 50~75%              | <input type="checkbox"/> 75~100% |
| Khác, cụ thể là:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |                                |                                 |                                              |                                  |

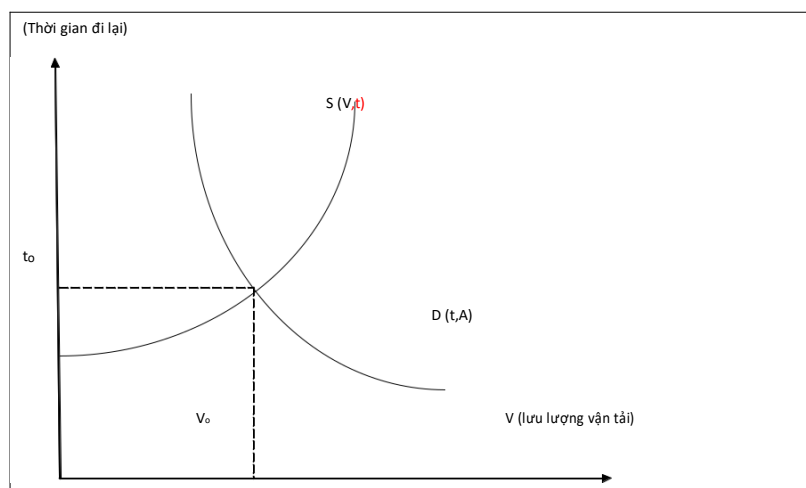
Có thể xác định lưu lượng giao thông của hệ thống giao thông vận tải cụ thể (T) trong mô hình hoạt động kinh tế-xã hội phổ biến (A) bằng việc xác định điểm cân bằng của cung và cầu về vận tải trên thị trường vận tải.

Mô hình hoạt động kinh tế – xã hội gồm mức độ, phân bố không gian và cơ cấu của tất cả các hoạt động liên quan đến nhu cầu vận tải như dân số, việc làm, sử dụng đất và các hoạt động kinh tế. Khái niệm thị trường vận tải ở đây gồm 3 yếu tố: 1) một hệ thống vận tải cụ thể (T); 2) lưu lượng giao thông (V) sử dụng hệ thống và 3) hàm cung (S) liên quan đến mức độ phổ biến của dịch vụ vận tải. Mặt khác, còn có hàm cầu (D) thể hiện nhu cầu vận tải theo mức độ dịch vụ. Điểm cân bằng cung-cầu xác định mô hình của luồng giao thông ( $F_0$ ) với lưu lượng và mức độ dịch vụ cụ thể. Do đó,

$$\left. \begin{array}{l} \text{Cung } L = S(V, T) \\ \text{Cầu } V = D(L, A) \end{array} \right\} \rightarrow \text{Cân bằng cung cầu } F_0 = F_0(V_0, T_0)$$

Nếu mức độ dịch vụ L là thời gian đi lại t thì học thuyết cơ bản này có thể minh họa như trong Hình 2.7.

**Hình 2.7 Cân bằng (ngắn hạn) trên thị trường vận tải**



Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA

Mặc dù lý thuyết cơ bản rất đơn giản nhưng vấn đề là áp dụng lý thuyết này trong thực tế. Ví dụ, nếu mức độ dịch vụ liên quan đến hành vi giao thông của khách hàng dựa trên nhiều yếu tố (L là một véc-tơ) nên khó có thể ước nh được hàm cầu vận tải. Tính toán cân bằng cung cầu cũng rất phức tạp do liên quan đến toàn mạng lưới với nhiều chuyến đi có tác động tương hỗ. Do đó, trên thực tế, việc dự báo nhu cầu vận tải được thực hiện dựa trên một số giả định.

## 2) Quy trình thông thường

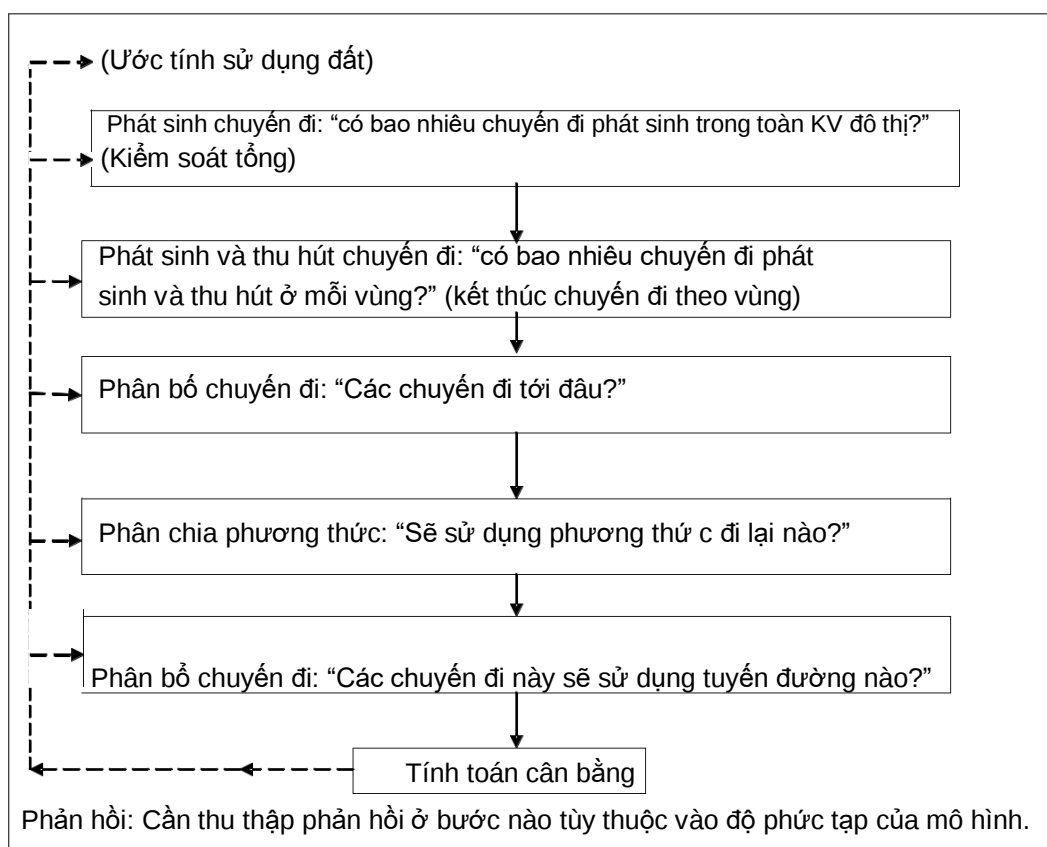
Quy trình thông thường dự báo nhu cầu vận tải gồm 5 bước như tổng hợp trong Hình 2.8 – phát sinh chuyến đi – phát sinh và thu hút chuyến đi – phân bố chuyến đi – phân chia phương thức – phân bố chuyến đi. Lý thuyết của phương Tây gồm 2 bước, phát sinh chuyến đi và phát sinh – thu hút chuyến đi được ghép làm một và được gọi là phát sinh chuyến đi. Do đó, quy trình dự báo thường được gọi là “mô hình 4 bước”. Ở Nhật Bản, phát sinh chuyến đi được tách riêng khỏi dự báo phát sinh và thu hút chuyến đi. Do tỷ lệ phát sinh chuyến đi của đơn vị thực hiện giao thông như cá nhân hoặc hộ gia đình khá ổn định nên về mặt lý thuyết,

cần tách riêng khỏi bước ước nh phát sinh chuyển đi của toàn khu vực không nh đến quy mô không gian và được coi như là tổng kiểm soát và bước ước nh phát sinh và thu hút chuyển đi theo vùng được ước nh dựa trên đặc điểm của từng vùng.

Mục đích của mỗi bước trong quy trình 5 bước được tổng hợp trong Hình 2.8. Quy trình 5 bước là quy trình dự báo dựa trên sự đi lại của người dân, ví dụ như số chuyến đi cá nhân. Mặt khác, quy trình dự báo dựa trên số chuyến đi bằng phương tiện là quy trình 4 bước do không cần ước nh phân chia phương thức. Quy trình này cũng giống như quy trình dựa trên chuyến đi cá nhân.

Đặc điểm quy trình 5 bước là quy trình chia thành 5 bước rõ ràng, mỗi bước là một mô hình độc lập và thực hiện dự báo từng bước liên tục. Ngoài ra, do các bước độc lập với nhau nên mô hình này phù hợp với phân ch trên máy nh. Do đó, có thể thực hiện phân ch hệ thống GTVT phức tạp của một khu đô thị lớn. Tuy nhiên, điểm yếu của mô hình này là sự thống nhất nội tại giữa các bước. Cụ thể, để đảm bảo sự thống nhất của các mức dịch vụ vận tải, cần thu thập thông n phản hồi về bước trước để có thể đạt được sự cân bằng. Mặc dù một số nghiên cứu về mô hình nhu cầu ước nh trực ếp luồng vận tải cân bằng thông qua việc gắn kết các bước này trong một quy trình nhưng chỉ sử dụng cho Quy hoạch chiến lược hiện nay.

**Hình 2.8 Các bước dự báo nhu cầu vận tải**



Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA

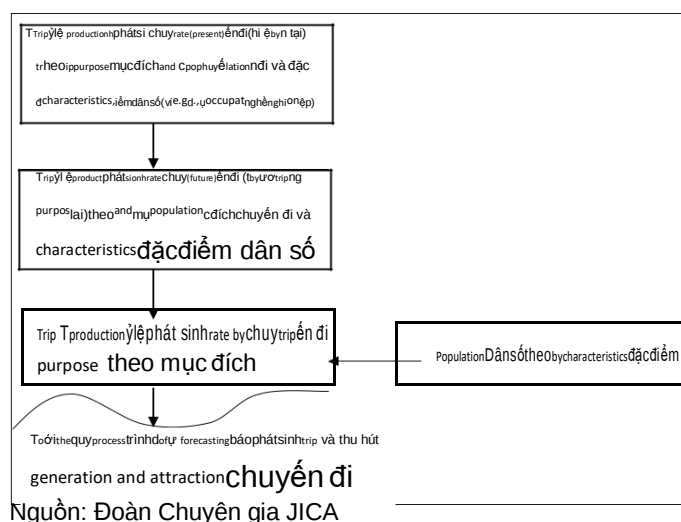
Phần dưới đây sẽ trình bày các mô hình sử dụng quy trình 5 bước áp dụng trong nhiều nghiên cứu của Nhật Bản.

### 3) Ước nh phát sinh chuyển đi

Phát sinh chuyển đi ở đây được định nghĩa là tổng số chuyển đi do người dân sống trong phạm vi khu vực khảo sát thực hiện. Cùng với các chuyển đi trong phạm vi khu vực bởi người dân không cư trú trong khu vực, các chuyển đi này tạo thành tổng số chuyển đi trong khu vực.

Có thể ước nh phát sinh chuyển đi dựa trên bình quân đầu người hoặc trên tỷ lệ phát sinh chuyển đi phương ện khá ổn định. Đối với các thành phố ở Nhật Bản, chuyển đi bình quân trên ổn định ở mức khoảng 2,5 chuyển đi/ngày mặc dù số chuyển đi thay đổi theo đặc điểm cá nhân theo độ tuổi, giới nh, việc làm và sở hữu xe con. Trong tương lai, dự kiến số chuyển đi/người sẽ thay đổi do sự thay đổi trong lối sống khi người dân có nhiều thời gian rảnh rỗi hơn và nhận thức về giá trị theo định hướng cuộc sống. Hơn nữa, sự thay đổi do các yếu tố nêu trên sẽ lớn hơn với tỷ lệ phát sinh chuyển đi phân loại theo mục đích. Theo đó, để dự báo phát sinh chuyển đi trong tương lai, cần thực hiện dự báo sử dụng tỷ lệ phát sinh chuyển đi theo đặc điểm dân số và theo mục đích chuyển đi hoặc mô hình hồi quy tỷ lệ phát sinh chuyển đi theo mục đích được giải thích bằng các yếu tố độc lập có liên quan. Quy trình dự báo phát sinh chuyển đi dựa trên tỷ lệ phát sinh chuyển đi phân loại theo đặc điểm dân số được tổng hợp trong Hình 2.9.

Hình 2.9 Quy trình ước nh phát sinh chuyển đi



### 4) Ước nh phát sinh và thu hút chuyển đi

Phương pháp thông thường để ước nh phát sinh và thu hút chuyển đi (số chuyển đi cuối cùng) trong mỗi vùng là phát triển một mô hình dựa trên sử dụng đất hoặc các hoạt động kinh tế – xã hội như là các biến độc lập. Về cơ bản có 3 phương pháp ước nh là phương pháp sử dụng tỷ lệ chuyển đi trung bình phân loại theo đặc điểm của hộ gia đình (phương pháp phân loại chéo theo bội số hoặc phân ch nhóm); phương pháp sử dụng hàm hồi quy của cấp hộ gia đình và phương pháp sử dụng hàm hồi quy của cấp vùng.

Trong phương pháp phân loại chéo theo bội số, các hộ gia đình của mỗi vùng được phân loại theo yếu tố mới liên quan đến đặc điểm phát sinh chuyển đi như mật độ dân cư, mức thu nhập và sở hữu xe con và phân loại số chuyển đi bình quân của các hộ gia đình này được sử dụng là tỷ lệ chuyển đi. Bên cạnh đó, ngoài phân loại chuyển đi theo đặc điểm của hộ gia

đình, phân loại diện ch sản theo loại hoạt động, việc làm theo nhóm ngành nghề, dân số phi cư trú và dân số cư trú cũng được sử dụng làm cơ sở phân loại ở Nhật Bản.

Phương pháp sử dụng hàm hồi quy cấp vùng đã được sử dụng rộng rãi. Mỗi vùng được xem là một đơn vị phân ch, giải thích phát sinh (hoặc thu hút) chuyển đi trong mỗi vùng bằng hàm hồi quy với các biến độc lập là thu nhập trung bình, sở hữu phương tiện trung bình, số hộ gia đình, dân số, số lao động và các yếu tố khác trong mỗi vùng.

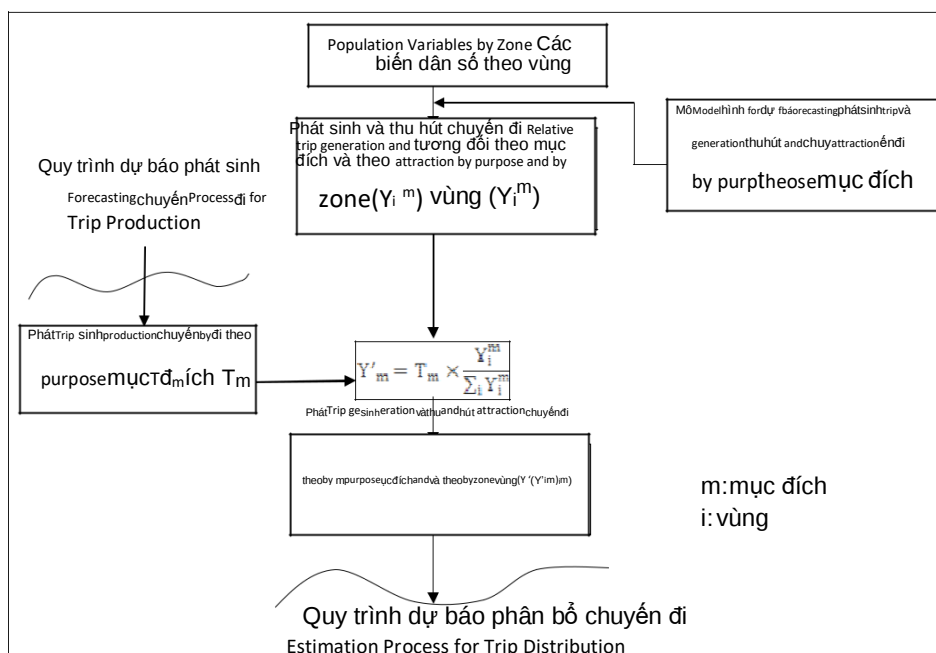
Tuy nhiên, có một số vấn đề liên quan tới các mô hình hồi quy cấp vùng này. Ví dụ, cần nhiều số liệu hơn để nh được giá trị bình quân đáng n cậy ở cấp vùng cho mỗi biến. Hơn nữa, do sử dụng số liệu tổng hợp của vùng nên mối quan hệ nhân quả của hành vi giao thông sẽ bị triệt tiêu (vấn đề của sự tương quan sinh thái).

Phương pháp sử dụng hàm hồi quy cấp hộ gia đình cũng tương tự như hàm hồi quy cấp vùng. Sử dụng mỗi hộ gia đình, đơn vị thực hiện giao thông là đơn vị phân ch, hàm xác định số chuyển đi mà hộ gia đình thực hiện. Ưu điểm của phương pháp này là xác định được nguyên nhân hành vi chuyển đi chính xác hơn so với mô hình cấp vùng và lượng số liệu cần thiết cũng nhỏ hơn dù phương pháp này không được sử dụng rộng rãi.

Các biến cho mỗi vùng thường sử dụng ở Nhật Bản gồm dân số phi cư trú, dân số cư trú, số lao động (tổng, lao động trong KV I, KV II và KV III) và số dân không “làm việc” (người nội trợ, sinh viên, học sinh và trẻ em), tất cả đều liên quan đến dân số. Trong mối quan hệ với sử dụng đất, khu vực đất đã sử dụng phân loại theo mục đích (đất ở, thương mại và công nghiệp), diện ch sản phân loại theo mục đích và mật độ dân số cũng được sử dụng. Ngoài ra, ngành bán lẻ và vận tải công nghiệp cũng được sử dụng làm các biến kinh tế, còn sở hữu phương tiện là biến GTVT. Vấn đề là trong nhiều trường hợp, các biến dịch vụ vận tải như tốc độ phương tiện và ếp cận công trình VTCC không được xem xét trong bước này.

Hình 2.10 tổng hợp quy trình ước nh phát sinh và thu hút chuyển đi mô tả ở trên. Phát sinh chuyển đi đã được ước nh ở trên cũng được sử dụng ở đây như là tổng kiểm soát để hiệu chỉnh phát sinh và thu hút chuyển đi trong mỗi vùng.

Hình 2.10 Quy trình phát sinh và thu hút chuyển đi



Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA

## 5) Ước nh phân bố chuyển đi

Bước này xem xét ước nh các chuyển đi nội vùng dựa trên phát sinh và thu hút chuyển đi của từng vùng. Có 2 phương pháp ước nh cơ bản là: (i) phương pháp mô hình hiện tại (phương pháp tỷ lệ tăng trưởng) và (ii) phương pháp mô hình tổng hợp.

Phương pháp mô hình hiện tại dựa trên giả định rằng mô hình luồng chuyển đi giữa các vùng sẽ không thay đổi trong tương lai. Do đó, giả định rằng số lượng chuyển đi nội vùng trong tương lai sẽ tăng theo tỷ lệ tăng tổng phát sinh và thu hút chuyển đi trong mỗi vùng. Trong trường hợp này, cách thức đơn giản nhất là áp dụng tỷ lệ tăng là tỷ lệ tăng bình quân của toàn khu vực khảo sát cho các cặp vùng (phương pháp tỷ lệ tăng trưởng thống nhất). Cũng có thể sử dụng tỷ lệ tăng trưởng bình quân của vùng đi và vùng đến (phương pháp tỷ lệ tăng trưởng bình quân) hoặc tỷ lệ tăng trưởng tương đối. Trong bất cứ trường hợp nào, cần lặp lại việc điều chỉnh cho đến khi tổng hợp được tổng số chuyển đi nội vùng hồi quy về phát sinh và thu hút chuyển đi theo vùng đã ước nh. Phương pháp được sử dụng rộng rãi nhất này được gọi là phương pháp Frater.

Phương pháp mô hình hiện tại không cho phép thay đổi trong cư trú liên vùng do cải thiện hệ thống GTVT. Hơn nữa, mô hình này cũng không thể hiện sự thay đổi trong luồng liên vùng do phát triển quy mô lớn. Do đó, cần hiệu chỉnh mô hình trong những trường hợp này (ví dụ, có thể sử dụng mô hình tương tự cho vùng dự kiến mô hình sẽ thay đổi. Phương pháp mô hình cũng có thể áp dụng hoặc giả định mô hình phân bố nhất định cho các vùng có thay đổi lớn).

Các phương pháp này như phương pháp Frater sử dụng trong mô hình hiện tại có thể được xem là quy trình hiệu chỉnh lỗi trong đó giá trị ước nh được điều chỉnh để đồng quy về tổng kiểm soát (phát sinh và thu hút chuyển đi dự báo theo vùng) trong điều kiện hạn chế của mô hình ban đầu. Do đó, các phương pháp này được sử dụng để nh toán đồng quy về các ước nh dựa trên phương pháp mô hình tổng hợp.

Phương pháp mô hình tổng hợp nhằm xây dựng một mô hình dựa trên các yếu tố ảnh hưởng đến các chuyển đi liên vùng sử dụng công thức dưới đây:

$$T_{ij} = G_i \bullet A_j \bullet f(D_{ij})$$

Trong đó:

$G_i$  = Phát sinh chuyển đi vùng i

$A_j$  = Thu hút chuyển đi vùng j

$T_{ij}$  = Chuyển đi nội vùng từ i đến j

$D_{ij}$  = Đi lại giữa i và j (thời gian đi lại, khoảng cách, v.v.)

$f(D_{ij})$  = Hàm A của  $D_{ij}$

Mô hình sử dụng rộng rãi nhất là mô hình lực hấp dẫn và ví dụ đơn giản nhất như sau:

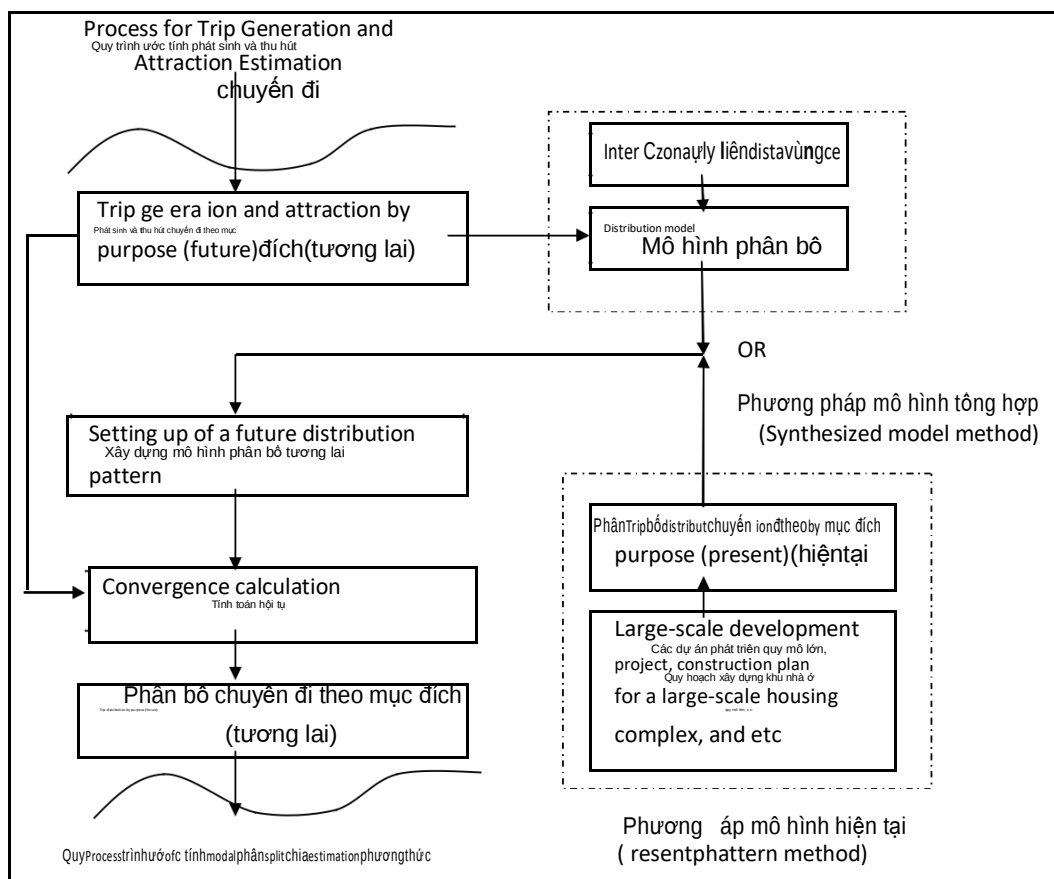
Trong rất nhiều loại mô hình, có mô hình cơ hội và mô hình entropi:

$$T_{ij} = \frac{a \cdot G_i^b}{D_{ij}^d}$$

Trong đó: a, b, c và d là các thông số.

Do tổng  $T_{ij}$  ước nh của vùng i và vùng j không cân bằng với phát sinh và thu hút chuyển đi dự báo theo vùng nên cần nh toán hồi quy sử dụng mô hình Frater và phương pháp khác. Quy trình ước nh phân bố chuyển đi bằng các phương pháp mô tả ở trên được minh họa trong Hình 2.11.

Hình 2.11 Quy trình ước nh phân bố chuyển đi



Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA (K. Ohta)

## 6) Ước nh phân chia phương thức

Bước này nhằm xác định loại phương thức mà các chuyến đi sử dụng của từng cặp vùng cho từng mục đích. Trong số các mô hình ước nh phân chia phương thức, mô hình chuyển đi cuối được sử dụng để ước nh phân bố chuyển đi theo phương thức vận tải bằng tỷ phần đảm nhận của từng phương thức tại thời điểm ước nh phát sinh và thu hút chuyển đi của từng vùng. Ngoài ra, còn có mô hình trao đổi chuyển đi để ước nh phân chia phương thức sau khi có kết quả phân bố chuyển đi như trình bày dưới đây.

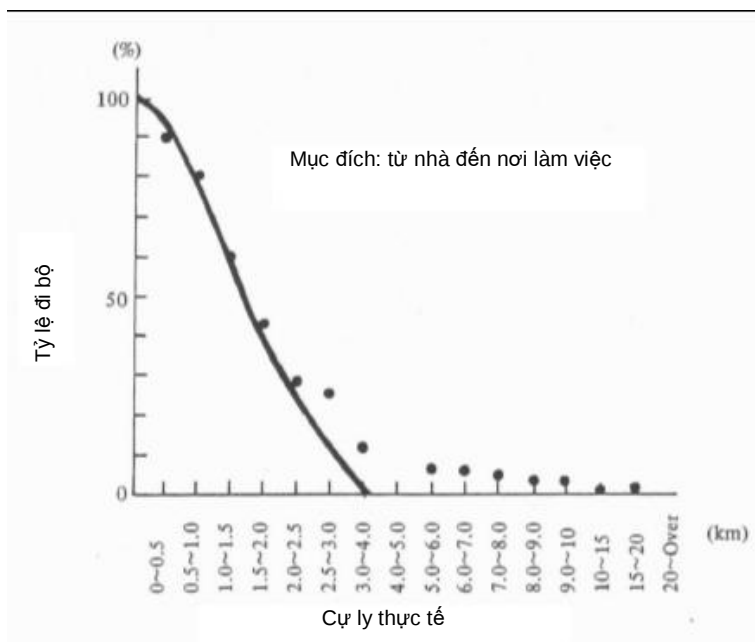
Với mô hình trao đổi chuyển đi, có thể giải thích phân chia phương thức bằng sự khác nhau giữa các biến của các phương thức giao thông sẵn có của mỗi cặp vùng. Phương pháp được sử dụng rộng rãi nhất là đường cong phân chia phương thức thể hiện mối quan hệ giữa tỷ lệ sử dụng và sự chênh lệch của biến dịch vụ cụ thể (ví dụ tỷ lệ thời gian đi lại) cho các cặp phương thức vận tải lựa chọn, ví dụ đi bộ và phương thức khác, đường sắt và xe buýt, v.v. Hình 2.12 và Hình 2.13 minh họa đường cong phân chia phương thức thu được trong Nghiên cứu GTVT khu vực Hiroshima.

Các yếu tố ảnh hưởng tới phân chia phương thức gồm chính đặc điểm của chuyến đi (mục đích, thu nhập, độ tuổi, sở hữu xe con và các đặc điểm khác của người thực hiện chuyến đi) và các biến dịch vụ vận tải. Có nhiều loại mô hình phân chia phương thức được sử dụng để tổng hợp các yếu tố này. Trong đó, loại mô hình mới với tên gọi mô hình sự lựa chọn cá nhân hay mô hình hành vi đơn lẻ đã được xây dựng trong vài thập kỷ gần đây. Loại mô hình này mô hình hóa cơ chế hành vi của cá nhân trong việc lựa chọn phương thức vận tải. Sau đó, suy rộng cho toàn bộ dân số để đạt được mô hình phân chia phương thức.

Nếu có nhiều phương thức vận tải, phương pháp ước nh phân chia phương thức liên tục của các phương thức này (phương pháp phân chia đa phương thức) sẽ rất phức tạp. Do đó, phương pháp phân chia phương thức ước nh cho 2 phương thức tại cùng một thời điểm thường được sử dụng. Do phương pháp lựa chọn nhị nguyên dựa trên giả định rằng đặc điểm của các phương thức đến bước trước đó không ảnh hưởng đến phân chia phương thức của bước này và thứ tự lựa chọn các cặp phương thức vận tải và phân loại cần phù hợp với quyết định lựa chọn phương thức thực tế. Hình 2.14 minh họa ví dụ về các yếu tố tác động tới phân chia phương thức trong trường hợp phân chia phương thức nhị nguyên cụ thể. Bảng 2.5 đưa ra ví dụ về các yếu tố ảnh hưởng phân chia phương thức.

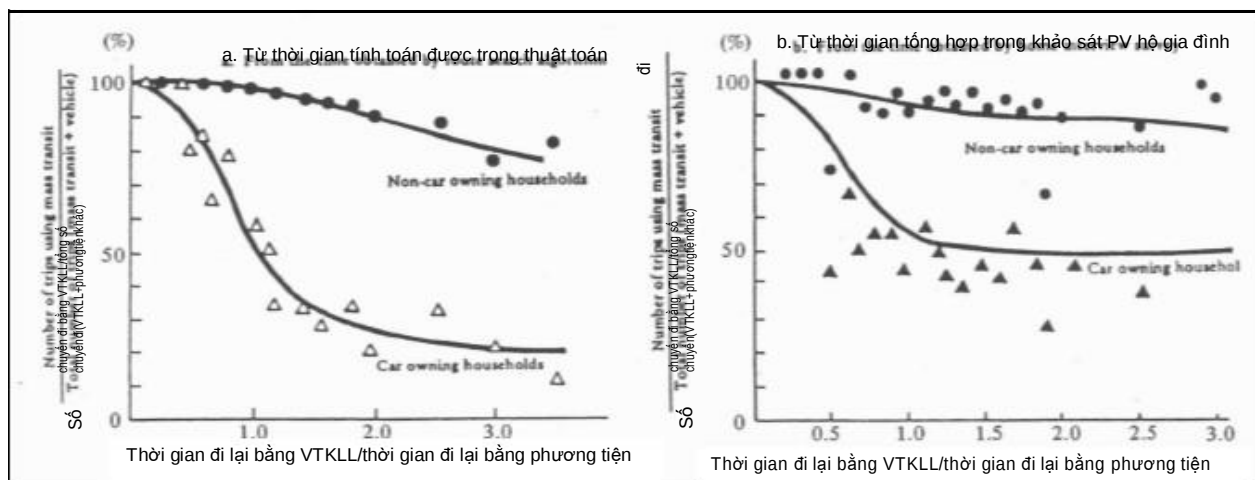
Hình 2.15 tổng hợp quy trình ước nh phân chia phương thức.

**Hình 2.12 Đường cong tỷ lệ đi bộ**



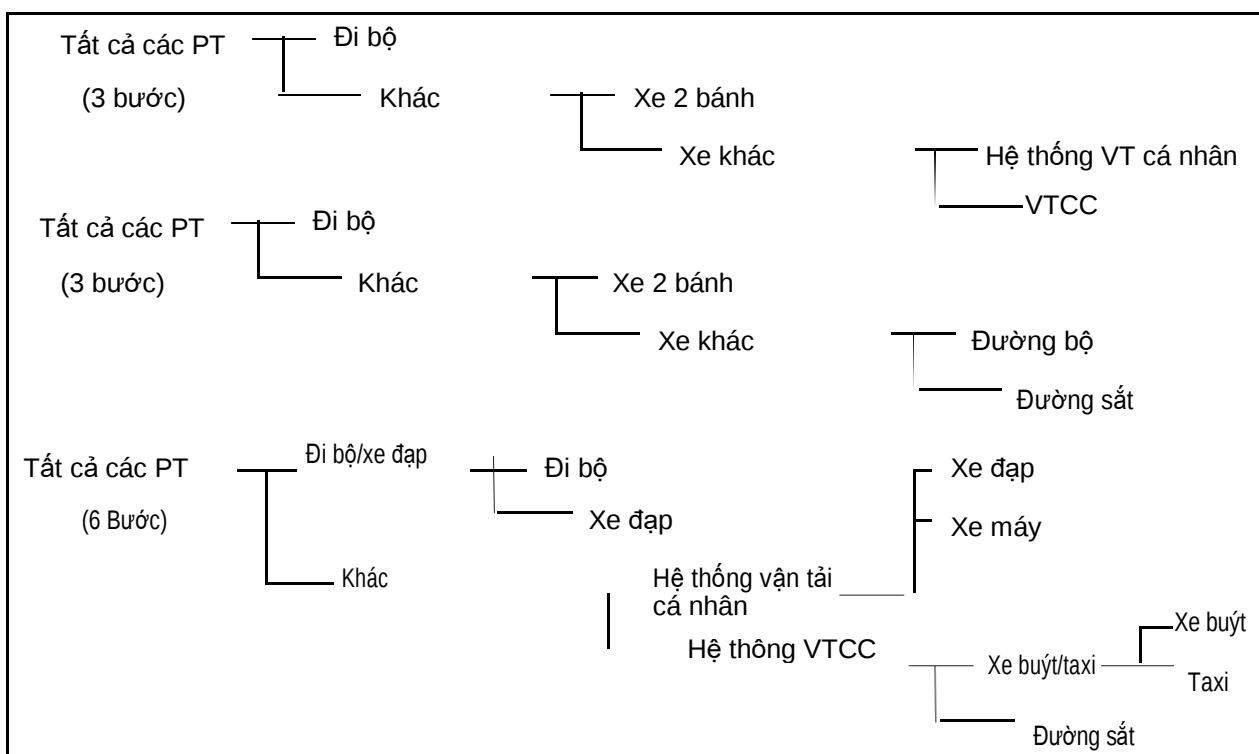
Nguồn: Nghiên cứu GTVT vùng Hiroshima

**Hình 2.13 Đường cong phân chia phương thức của vận tải khối lượng lớn (mục đích: đi làm từ nhà)**



Nguồn: Nghiên cứu GTVT vùng Hiroshima

**Hình 2.14 Các bước phân chia cấu trúc nhị nguyên**



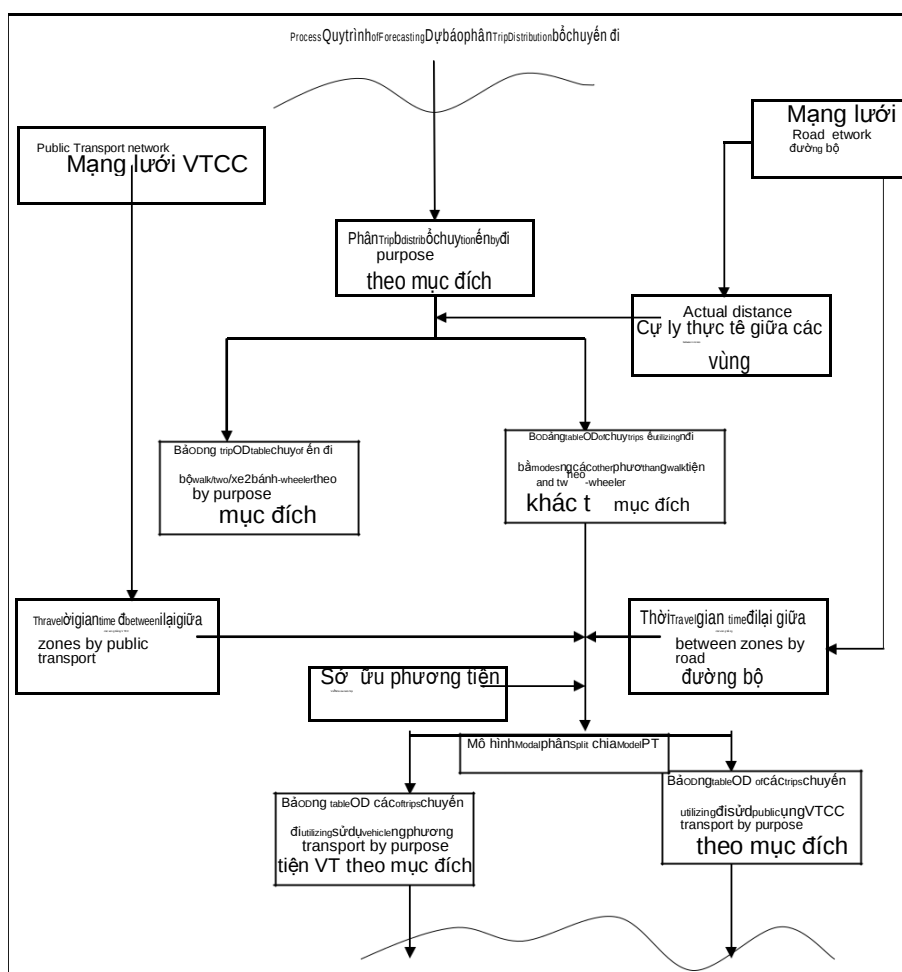
Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA (K. Ohta)

**Bảng 2.5 Các yếu tố ảnh hưởng đến phân chia phương thức**

| Phân chia phương thức               | Yếu tố                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Đi bộ và đi bằng xe 2 bánh          | Sở hữu xe con<br>Mục đích<br>Cự ly thực tế                                                                                                                                  |
| Hệ thống VTCC và giao thông cá nhân | Sở hữu xe con<br>Mục đích<br>Tỷ lệ thời gian đi lại<br>Chênh lệch thời gian đi lại<br>Tỷ lệ chi phí<br>Chiều dài chuyến đi<br>Dịch vụ VTKLL (tần suất, số lần trung chuyển) |

Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA (K. Ohta)

Hình 2.15 Quy trình ước nh phân chia phương thức



Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA (K. Ohta)

## 7) Ước nh phân bố phương thức

Thông qua các bước ở trên, đã ước nh được bảng OD theo các phương thức vận tải cho các chuyến đi do người dân trong khu vực đô thị thực hiện.

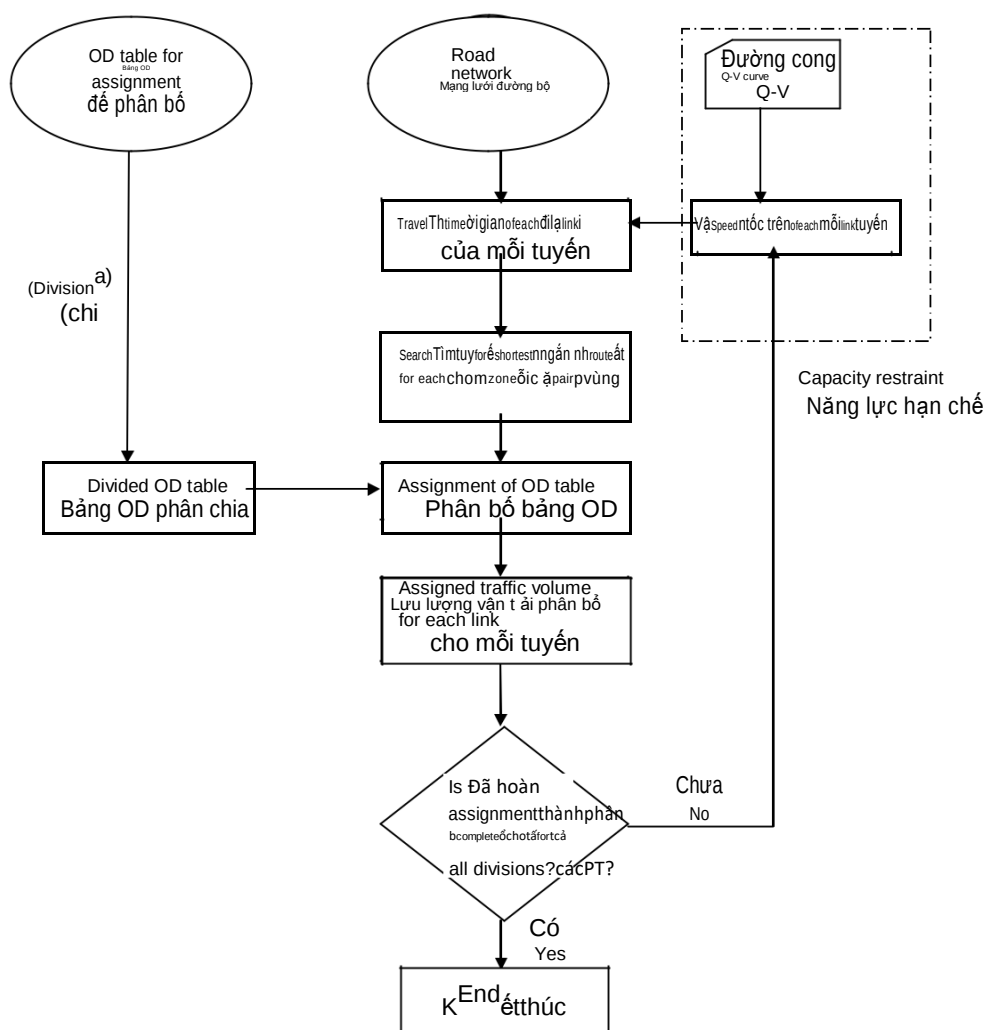
Tuy nhiên, có một số loại chuyến đi thực hiện trong phạm vi khu đô thị như các chuyến đi tới khu vực của người dân ở nơi khác và các chuyến đi của xe taxi không có khách, các chuyến đi của phương tiện chở hàng hóa và các chuyến đi quá cảnh – các chuyến đi chưa được xem xét ở các bước trước. Do đó, cần chuyển các chuyến đi cá nhân sang chuyến đi bằng phương tiện dựa trên hệ số chiếm chỗ bình quân của mỗi phương tiện (số hành khách và lái xe bình quân của một phương tiện) nhằm thực hiện phân bố chuyến đi. Sẽ xây dựng được các bảng OD phân bố sau khi hoàn thành các bước này.

Bước này xem xét ước nh lựa chọn tuyến hoặc lựa chọn các chuyến đi liên vùng của từng phương thức vận tải. Về cơ bản, để ước nh tuyến, trước tiên cần xác định giá trị đánh giá tuyến của các phương án tuyến dựa trên các biến dịch vụ như thời gian và chi phí đi lại, các biến được người sử dụng xem xét khi ra quyết định lựa chọn tuyến và sau đó so sánh các biến này giữa các phương án. Về các yếu tố đánh giá tuyến vận tải, giá vé, thời gian đi lại, số lần chuyển phương tiện và mức độ ùn tắc thường được sử dụng để đánh giá vận tải đường sắt còn cự ly đi lại, thời gian và giá vé được sử dụng để đánh giá vận tải đường bộ.

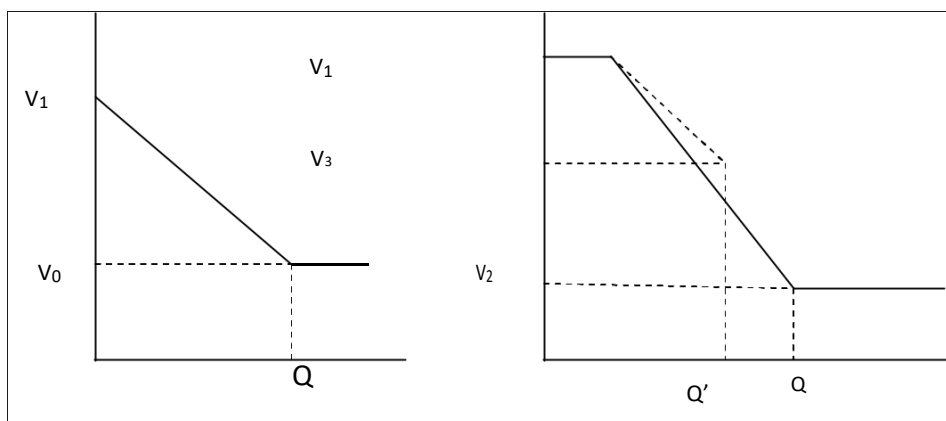
Khi đánh giá các phương án tuyến để lựa chọn, trong nhiều trường hợp, tuyến nhanh nhất và kinh tế nhất sẽ được xem là tuyến phù hợp nhất. Ngoài ra, phương pháp lựa chọn đa tuyến trong đó tỷ lệ phân bố được xác định theo các giá trị đánh giá tương đối về các tuyến cũng được áp dụng. Ví dụ, trong trường hợp sử dụng đường cong chuyển đổi để ước nh lưu lượng vận tải trên đường cao tốc sử dụng lựa chọn đa tuyến (trong trường hợp này là 2 tuyến – đường cao tốc và đường bộ thường).

Phương pháp phân bố thường sử dụng trong đường bộ là phân bố gia tăng với phương pháp ràng buộc năng lực. Trong phương pháp này, khối lượng chuyển đi OD trước ên được chia và phân bố thành các nhóm nhỏ trên tuyến nhanh nhất. Sau đó, dựa trên lưu lượng giao thông phân bố của mỗi tuyến, có thể điều chỉnh vận tốc bình quân trên mỗi tuyến (xem Hình 2.16). Sau khi xác định được tuyến ngắn nhất, sẽ thực hiện phân bố các tuyến tăng thêm. Thông qua quá trình này, có thể đảm bảo cân bằng lưu lượng vận tải của mỗi tuyến cũng như vận tốc đi lại. Phương pháp này có thể tránh được các dự báo không thực tế thường xảy ra khi phân bố “tất cả hoặc không” mà không có ràng buộc về năng lực. Mối quan hệ giữa vận tốc và lưu lượng vận tải của mỗi tuyến cần cho ràng buộc về năng lực được minh họa trong đường cong Q-V như minh họa trong Hình 2.17. Đường cong này cho thấy lưu lượng tăng thì vận tốc sẽ giảm. Quy trình phân bố chuyển đi được minh họa trong Hình 2.18.

**Hình 2.16 Phân bố chuyển đi với phương pháp ràng buộc năng lực**

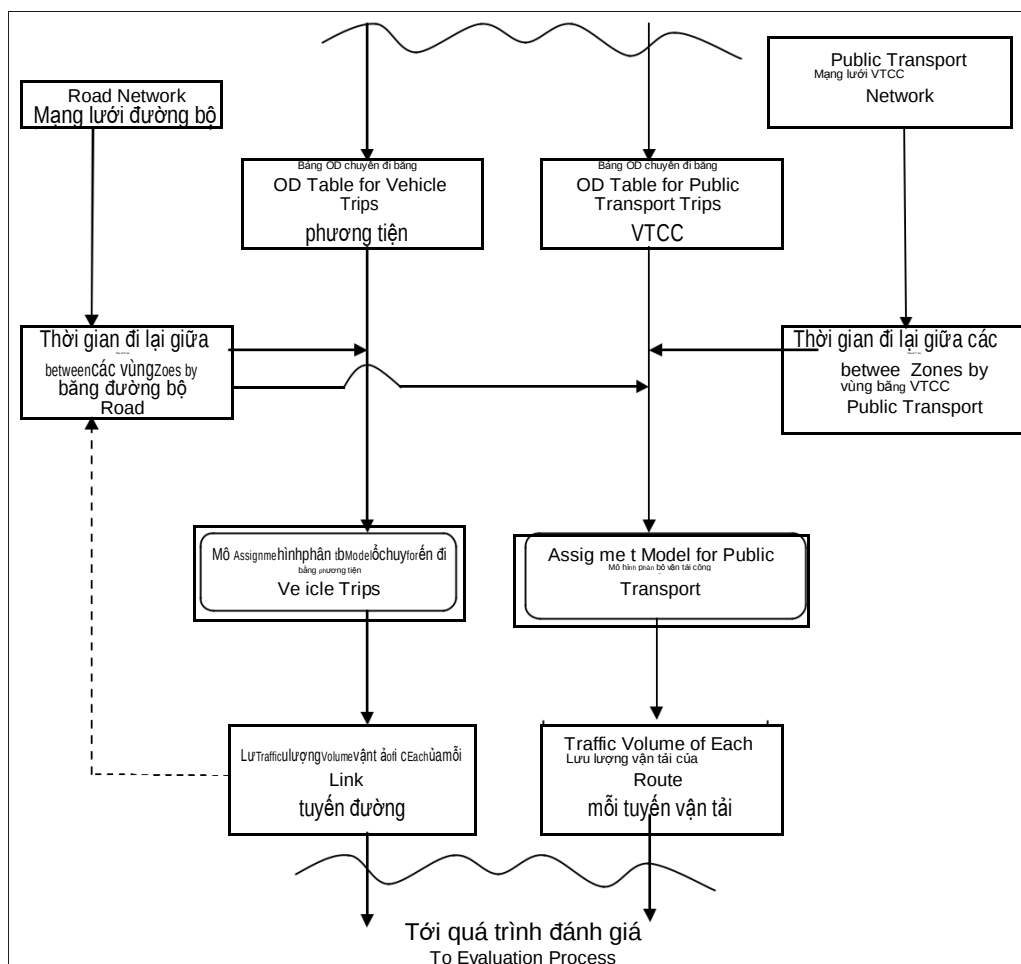


Hình 2.17 Mô hình đường cong Q-V



Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA (K. Ohta)

Hình 2.18 Quy trình phân bổ chuyến đi



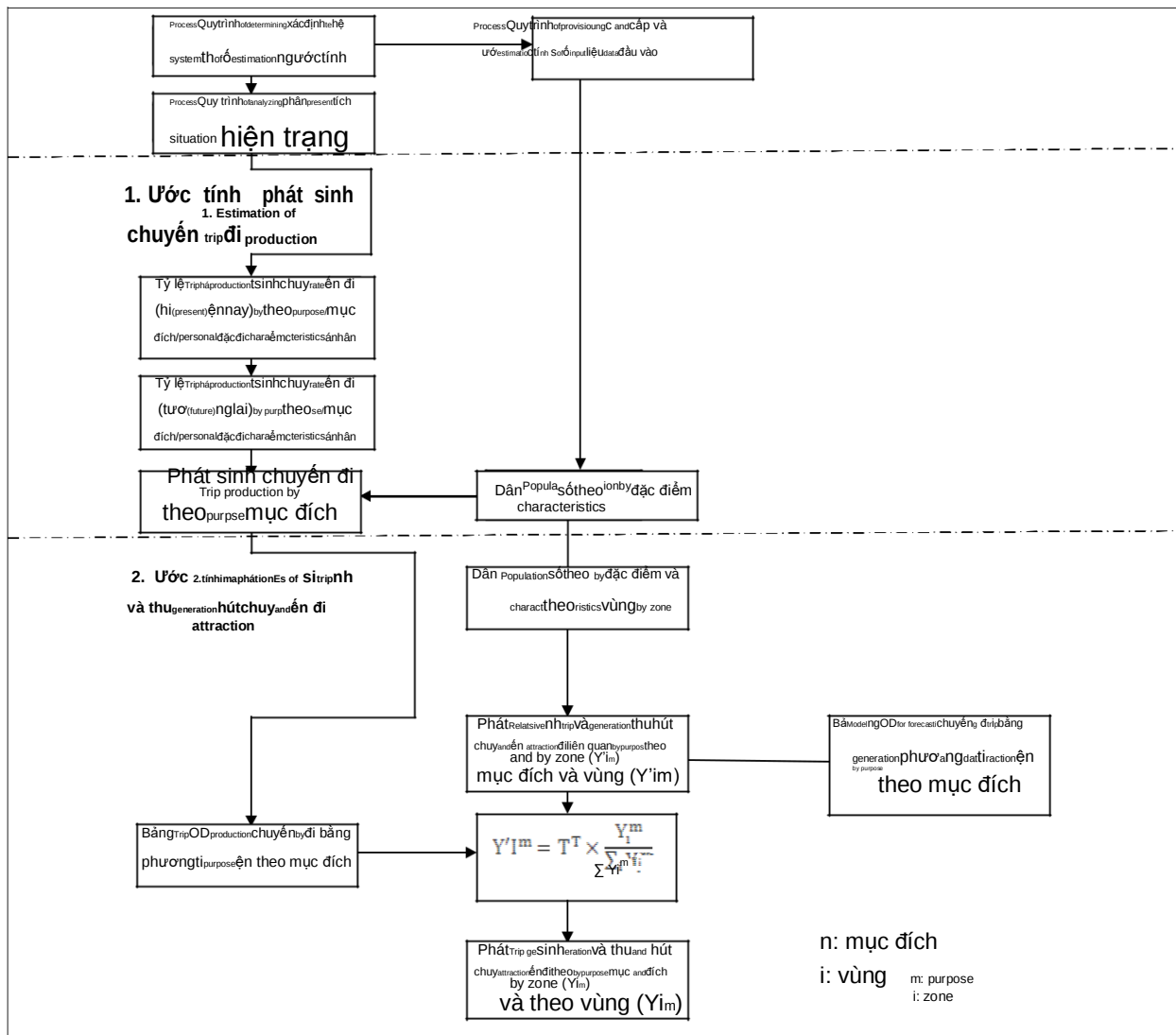
Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA (K. Ohta)

## 8) Sơ đồ chung

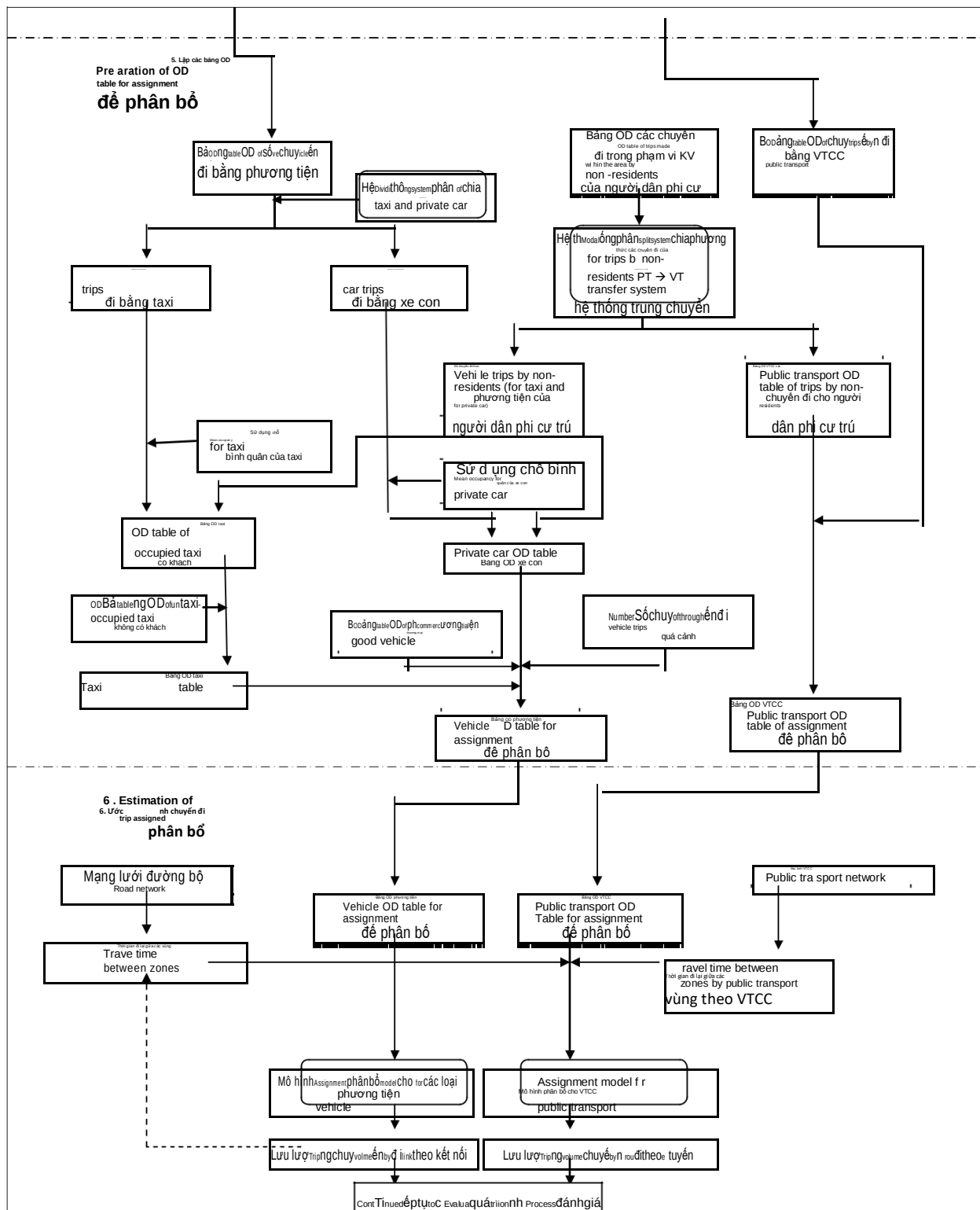
Thông qua các bước mô tả ở trên, có thể ước nh bảng OD theo các phương thức vận tải cho các chuyến đi do người dân trong khu vực thực hiện.

5 bước ước nh phát sinh chuyến đi để phân bố chuyến đi được tổng hợp trong sơ đồ Hình 2.19.

Hình 2.19 Sơ đồ dự báo nhu cầu vận tải chung







Nguồn: Đoàn Chuyên gia JICA (K. Ohta)