

## A1.6 Thu phí

### 1) Yêu cầu dịch vụ và tình huống sử dụng

#### (1) Giai đoạn 1

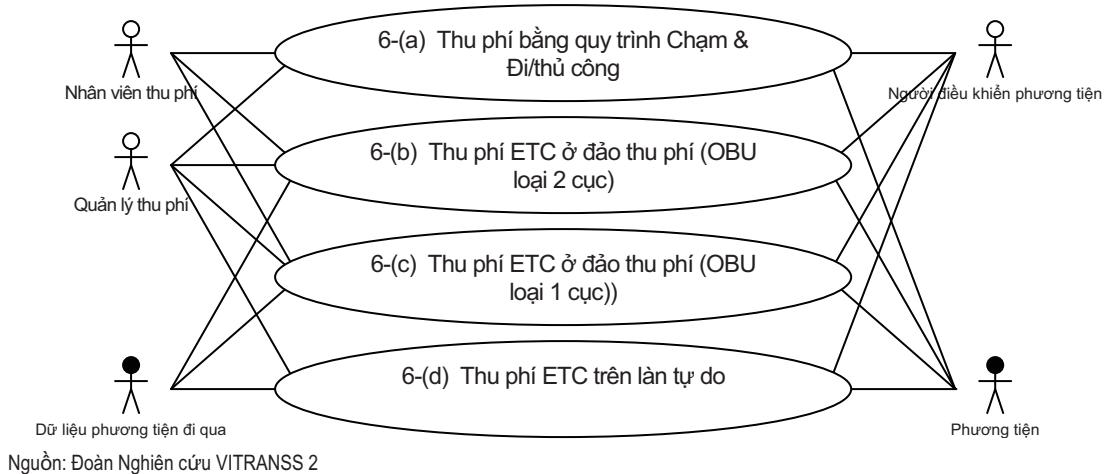
- (i) Thu phí không dùng tương ứng với thu phí theo tỉ lệ quãng đường xe chạy/đoạn đường/mức phí chung.
- (ii) Cho phép kết hợp giữa thu phí không dừng và thu phí một dừng để thực hiện hiệu quả các thiết bị bên đường: đi vào bằng thu phí không dừng và ra bằng thu phí một dừng, vào bằng thu phí một dừng và ra bằng thu phí không dừng.
- (iii) Thời gian thực hiện dịch vụ trung bình không quá 4.5 giây/phương tiện bằng quy trình thu phí không dừng, ví dụ như thu phí điện tử (ETC).
- (iv) Thời gian thực hiện dịch vụ trung bình không quá 6.0 giây/phương tiện bằng quy trình thu phí một dừng, ví dụ như thu phí theo “Chạm & Đi”.
- (v) Thu phí bằng hình thức trả trước.
- (vi) Cho phép lái xe kiểm tra trước hoặc kiểm tra trên đường đi số dư trong tài khoản trả trước đủ hay thiếu sử dụng OBU – trừ tiền tự động và thẻ IC không tiếp xúc: để biết số dư trong thẻ;
- (vii) Đễ tiện cho người sử dụng, một OBU có thể sử dụng chung cho các đoạn đường thuộc quyền khai thác của các đơn vị khác nhau;
- (viii) Tỉ lệ sai sót thấp trong xác định số dư tài khoản như Thiếu thành Đầu, Đầu thành thiếu (dưới 0,01%);
- (ix) Tỷ lệ sai sót dẫn đến không hoạt động được do lỗi hệ thống thấp (dưới 0,01%) và khôi phục lỗi hệ thống đơn giản;
- (x) Phù hợp với phân loại phương tiện theo quy định của Chính phủ Việt Nam;
- (xi) Xác định loại phương tiện với thiết bị phát hiện giá thành thấp, dễ dàng thay thế theo điều chỉnh về phân loại phương tiện;
- (xii) Cho phép ngăn ngừa các trường hợp vượt không đúng luật, cả các trường hợp vi phạm;
- (xiii) Thiết bị đơn giản lắp đặt trên đường cho cả hai hệ thống thu phí không dừng/thu phí một dừng, kết hợp với hệ thống thu phí thủ công hiện tại.

#### (2) Giai đoạn 3

- (i) OBU – trừ tiền tự động và thẻ IC không tiếp xúc có thể sử dụng cho thu phí điện tử (ERP) trong khu vực đô thị.

Dưới đây là 4 tình huống lựa chọn cần phải xem xét.

**Hình A1.6.1 Biểu đồ tình huống sử dụng trong thu phí**

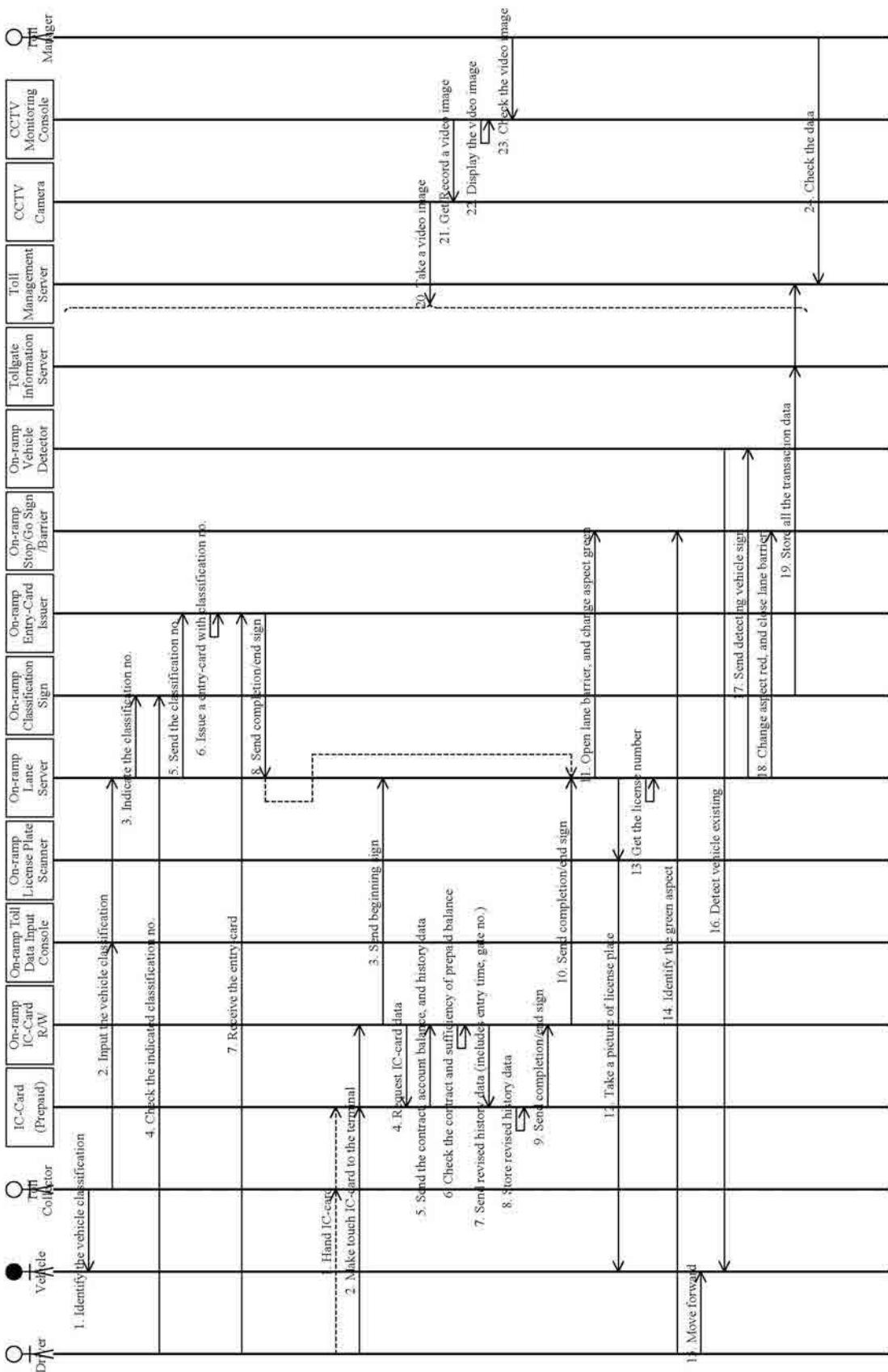


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

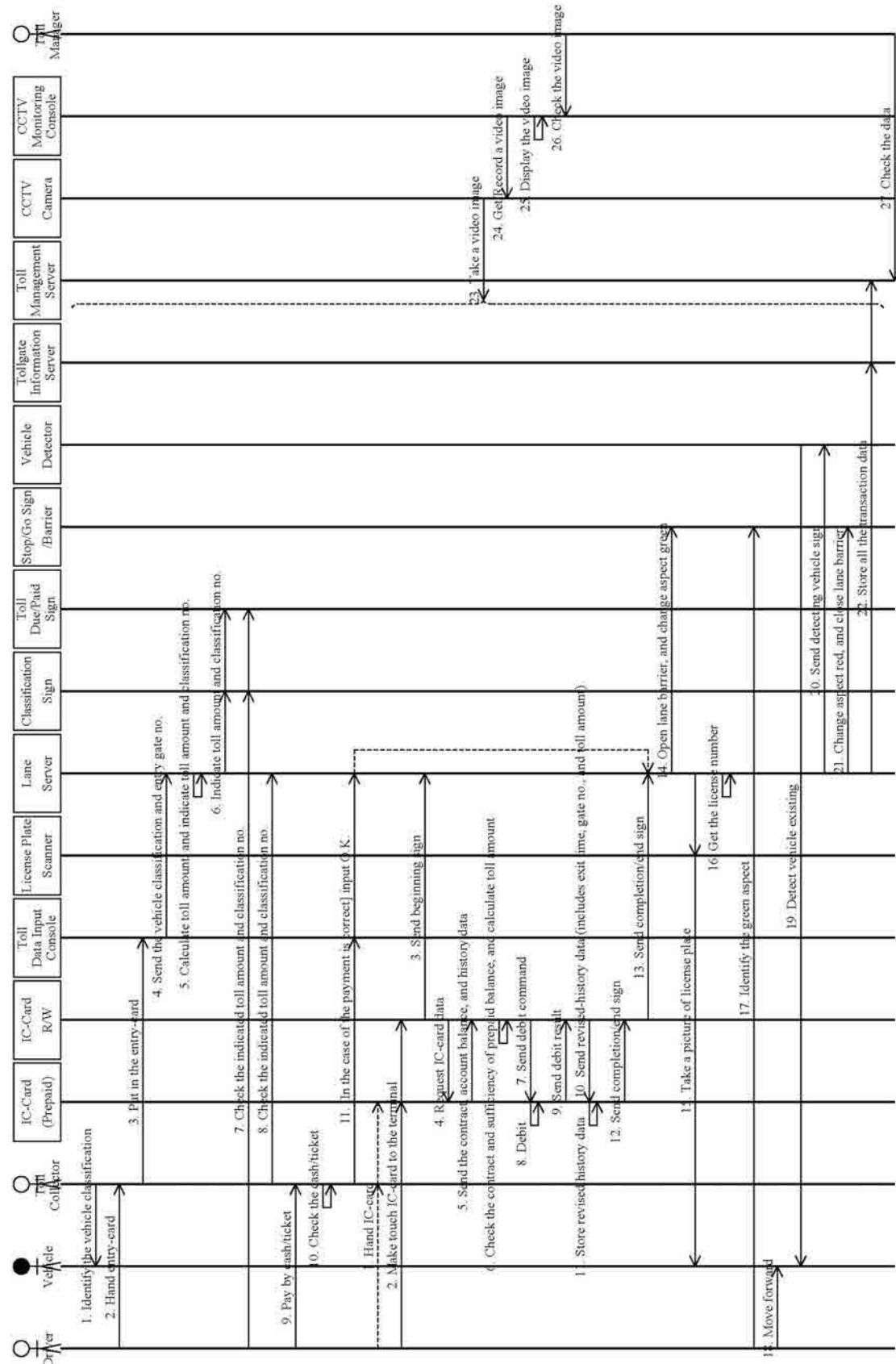
## 2) Biểu đồ trình tự thông báo

Biểu đồ trình tự thông báo (MSD) về các tính huống trên như sau.

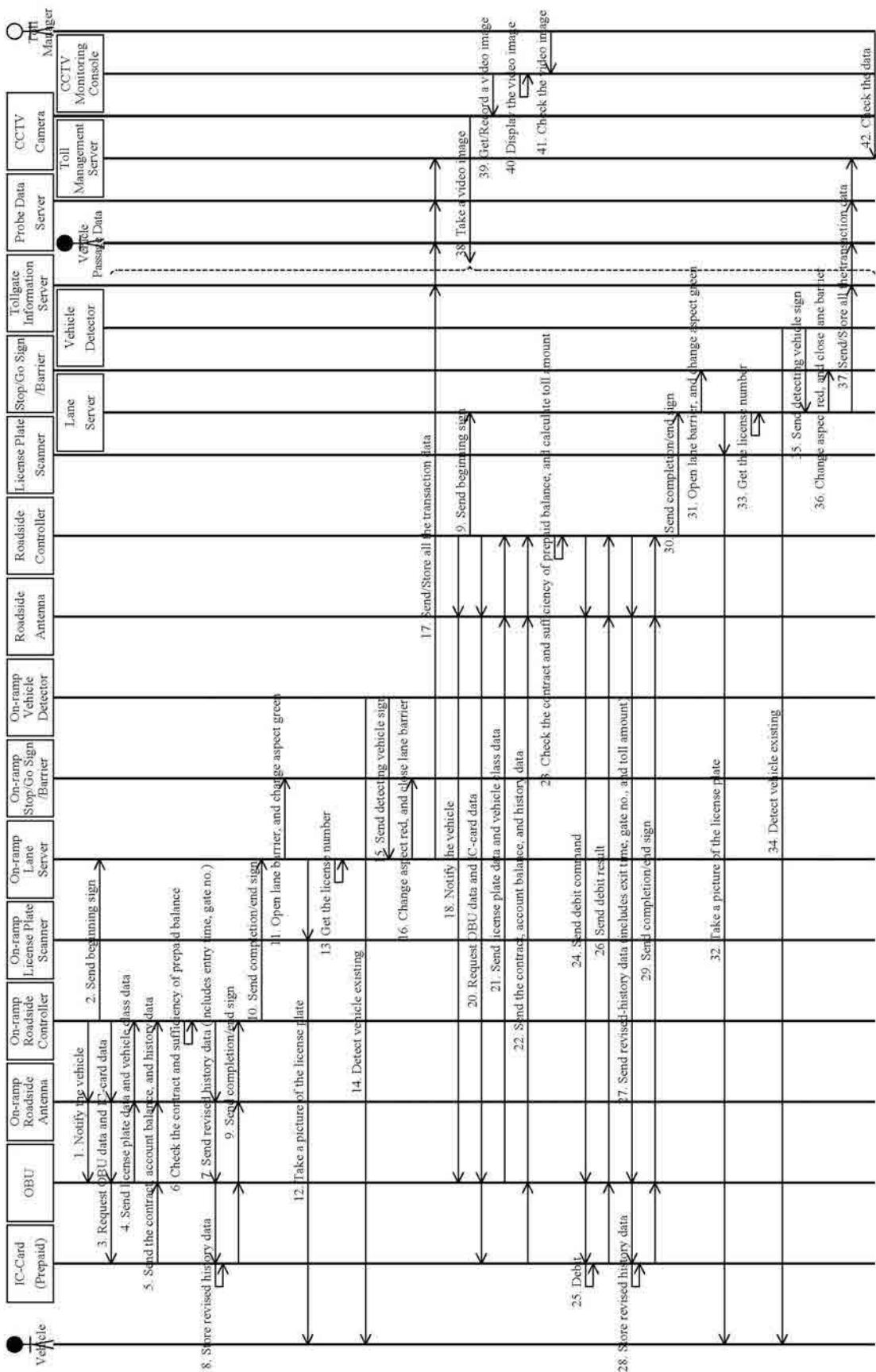
**Hình A1.6 – (a).MSD Thu phí bằng phương pháp Chạm & Di/Thủ công (1)**



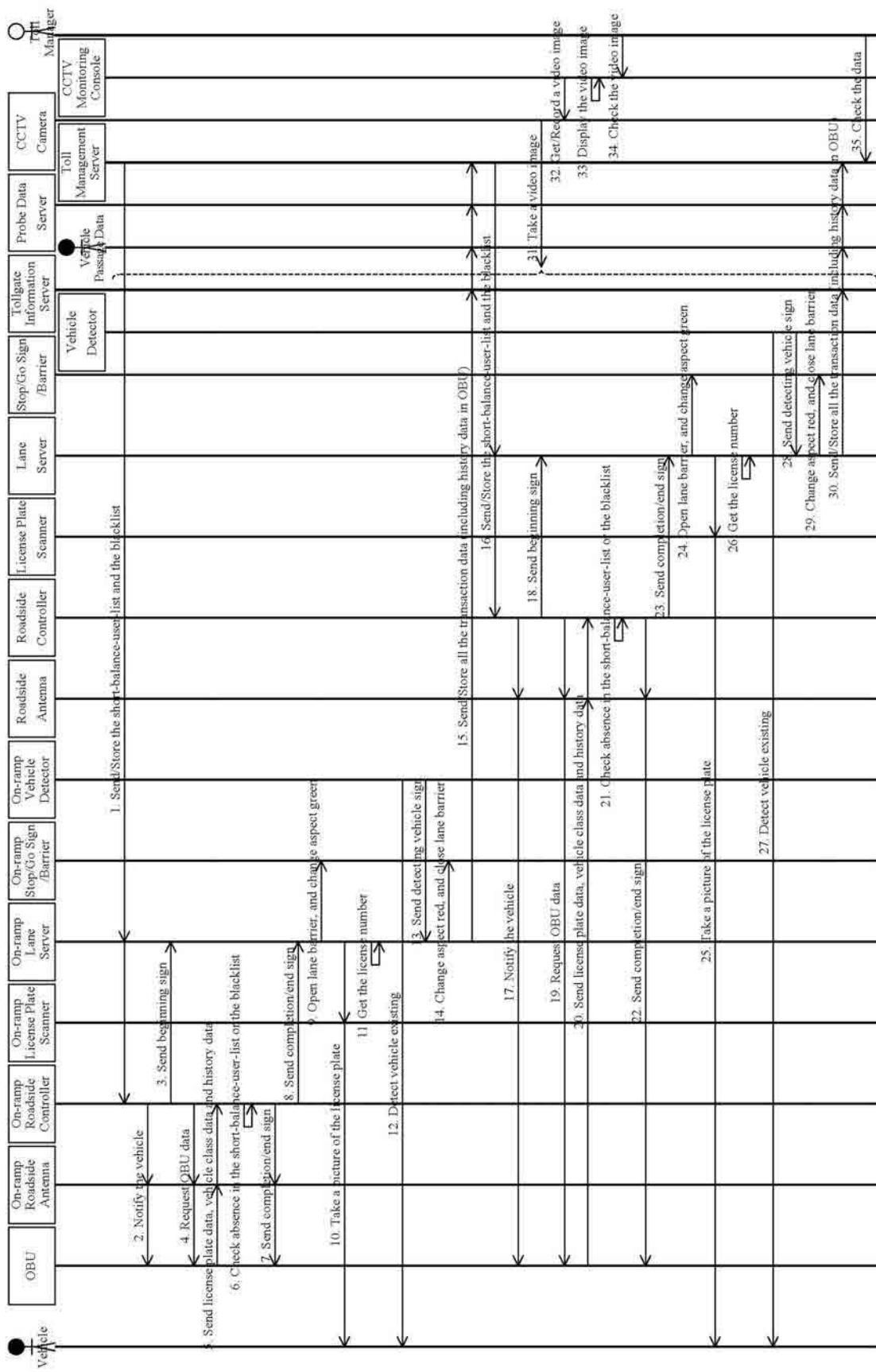
**Hình A1.6 – (a).MSD Thu phí bằng phương pháp Chạm & Đổi/Thủ công (2)**



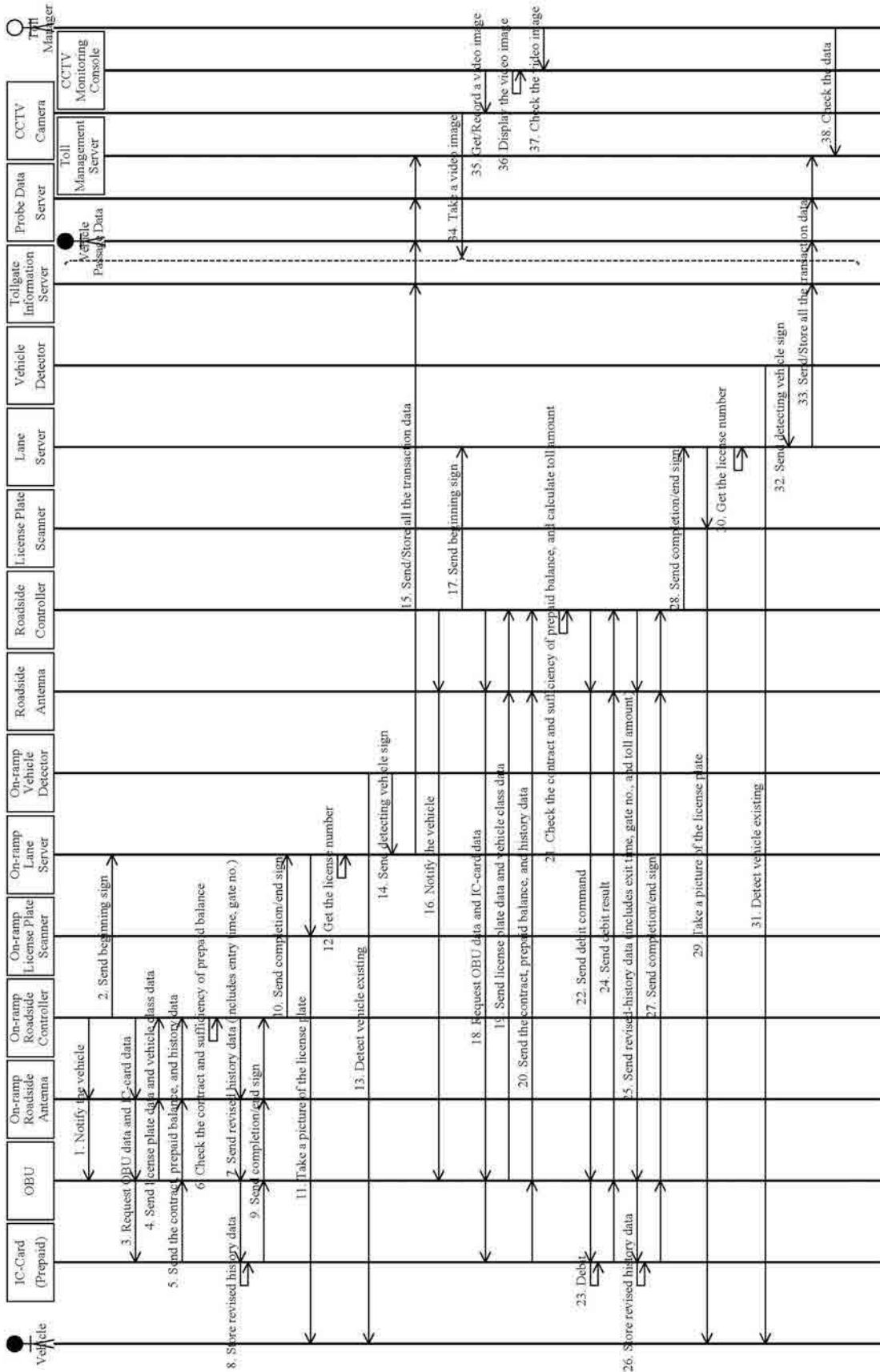
**Hình A1.6 – (b).MSD Thu phí điện tử tại đảo thu phí (OBU 2 cục)**



**Hình A1.6 – (c).MSD Thu phí điện tử tại đảo thu phí (OBU 1 cúc)**



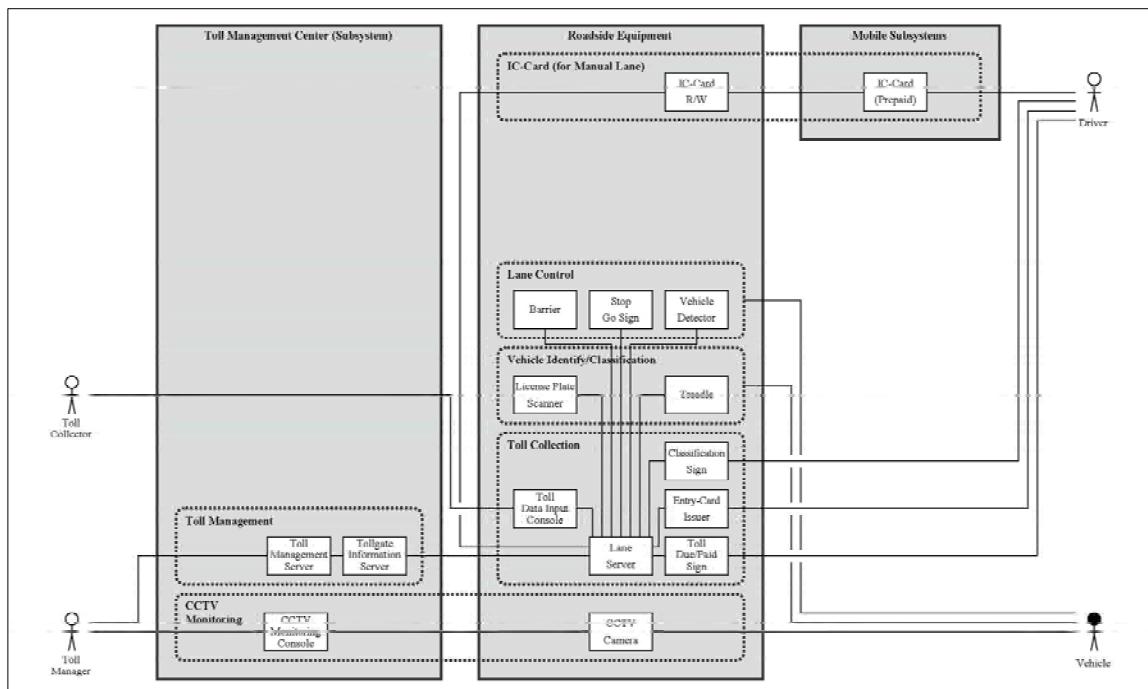
**Hình A1.6 – (d).MSD Thu phí điện tử trên dòng tự do**



### 3) Biểu đồ phối hợp lắp đặt/chức năng

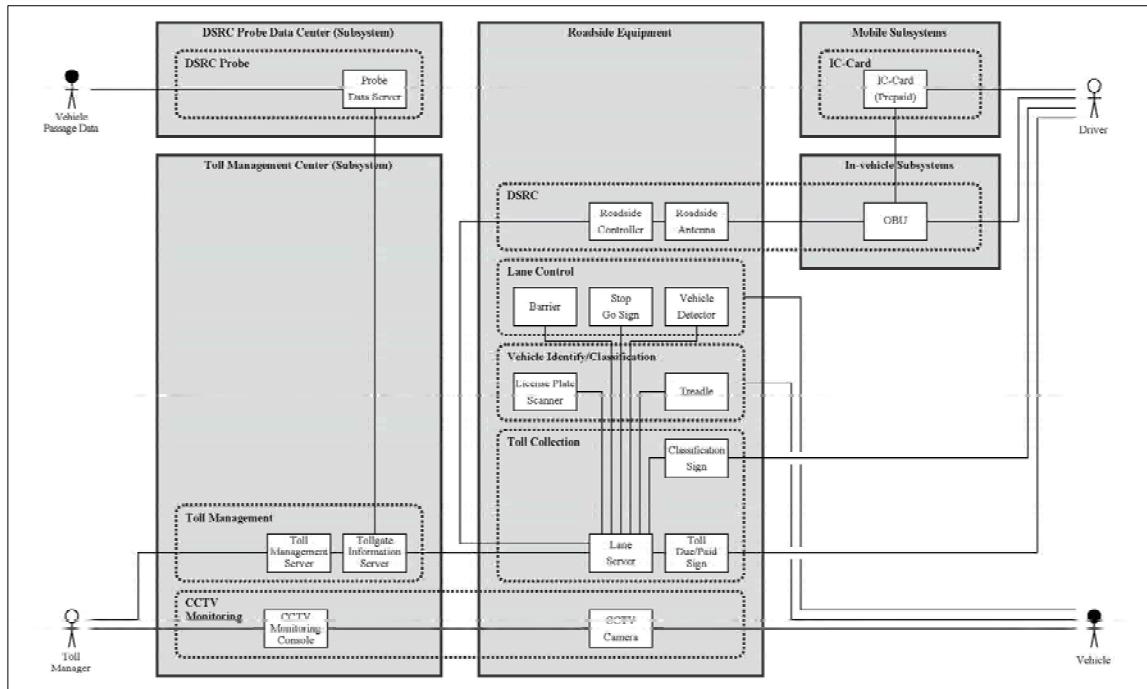
Biểu đồ phối hợp (CD) được xây dựng từ các biểu đồ trình tự thông báo ở trên.

**Hình A1.6-(a).CD Thu phí bằng phương pháp “Chạm & Đi”/Thủ công (Đánh giá: Sử dụng bô trợ)**



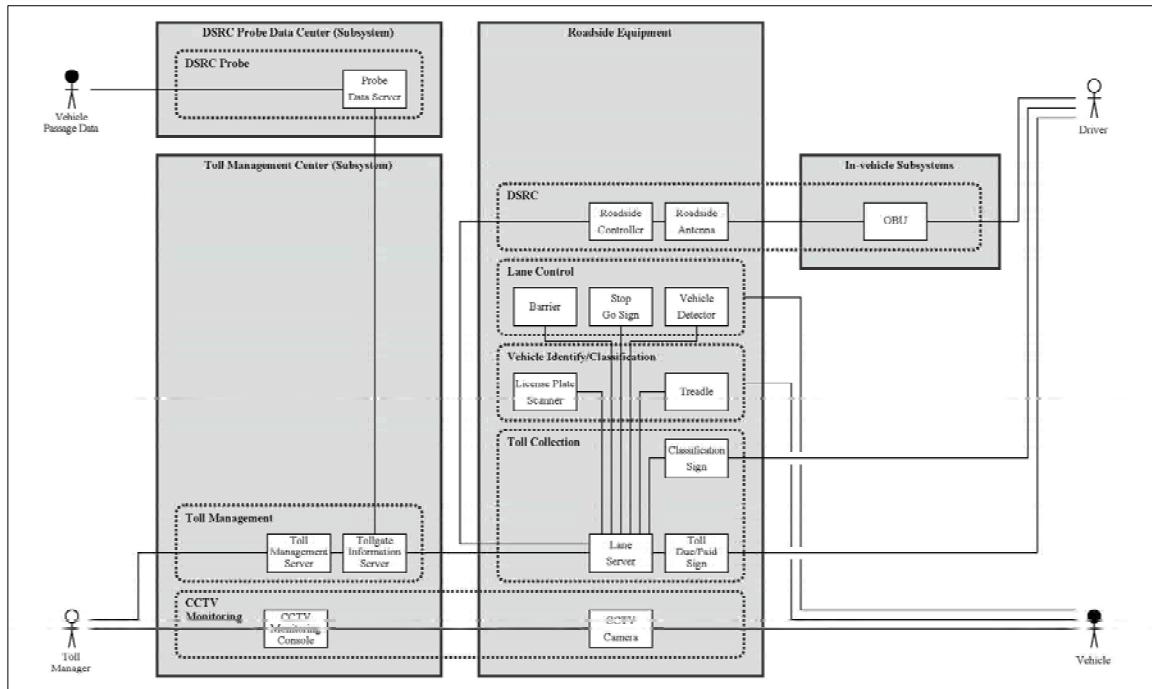
Chức năng & Lắp đặt:6 – (a) Bằng phương pháp Chạm & Đi/Thủ công		
Chức năng	Thiết bị	Lắp đặt
Quản lý thu phí	Máy tính	Trung tâm quản lý thu phí (GD 1 ~)
	Máy tính	Trung tâm quản lý thu phí (GD 1 ~)
Thu phí	Bảng điều khiển	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Máy tính	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Phát hành thẻ	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Biển báo	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Phân loại/nhận biết phương tiện	Máy quét LP	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Thiết bị vận hành máy	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Thẻ IC	Thẻ IC	Di động (GD 1 ~)
	Thiết bị đọc/ghi thẻ	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Làn điều khiển	Gác chắn	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Tín hiệu dừng	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Thiết bị phát hiện	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Thiết bị giám sát CCTV	Bảng điều khiển	Trung tâm quản lý thu phí (GD 1~)
	Camera	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)

**Hình A1.6-(b).CD Thu phí điện tử tại đảo thu phí (Thiết bị OBU 2 cục) (Đánh giá: Khuyến nghị)**



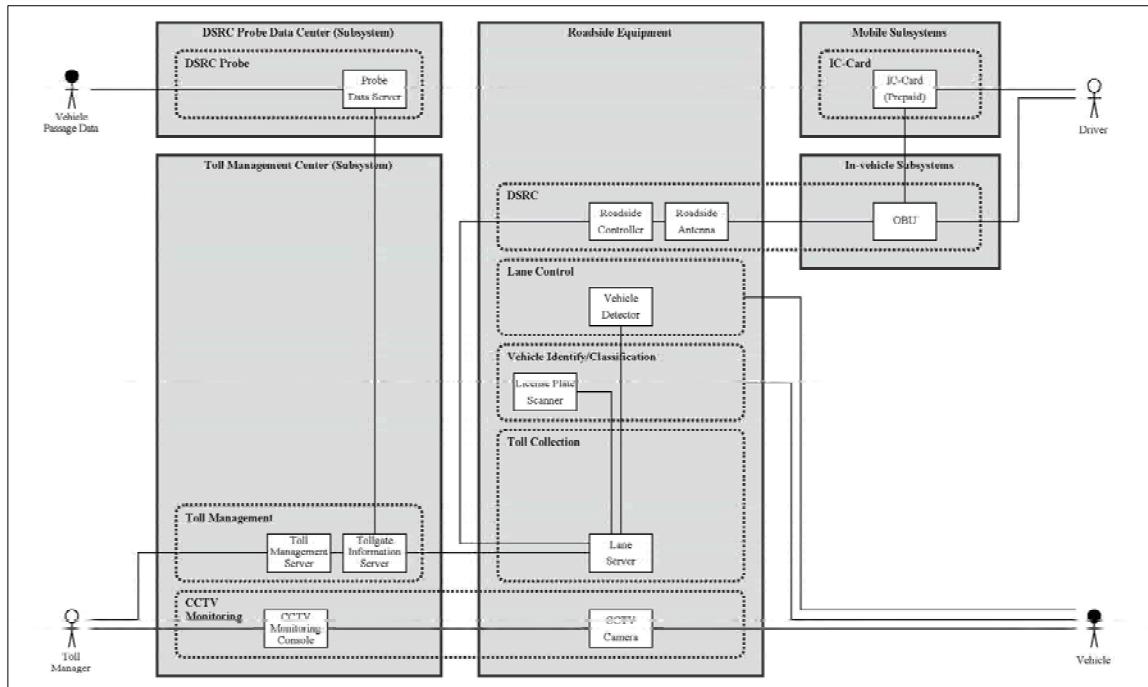
<b>Chức năng &amp; Lắp đặt:6 – (b) Thu phí điện tử tại đảo thu phí (OBU 2 cục)</b>		
Chức năng	Thiết bị	Lắp đặt
Quản lý thu phí	Máy tính	Trung tâm quản lý thu phí (GD 1 ~)
	Máy tính	Trung tâm quản lý thu phí (GD 1 ~)
Thu phí	Bảng điều khiển	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Máy tính	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Phát hành thẻ	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Biển báo	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Phân loại/nhận biết phương tiện	Máy quét LP	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Thiết bị vận hành máy	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Thẻ IC	Thẻ IC	Di động (GD 1 ~)
	Thiết bị đọc/ghi thẻ	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
DSRC	OBU	Trên xe (GD 1 ~)
	Ăng-ten	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Máy tính	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Thiết bị dò DSRC	Máy tính	Trung tâm dữ liệu dò DSRC (GD 2 ~)
Làn điều khiển	Gác chắn	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Tín hiệu dừng	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Thiết bị phát hiện	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Thiết bị giám sát CCTV	Bảng điều khiển	Trung tâm quản lý thu phí (GD 1~)
	Camera	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)

**Hình A1.6-(c).CD Thu phí điện tử đảo thu phí (OBU 1 cục) (Đánh giá: Không phù hợp)**



<b>Chức năng &amp; Lắp đặt:6 – (c) Thu phí điện tử tại đảo thu phí (OBU 1 cục)</b>		
Chức năng	Thiết bị	Lắp đặt
Quản lý thu phí	Máy tính	Trung tâm quản lý thu phí (GD 1 ~)
	Máy tính	Trung tâm quản lý thu phí (GD 1 ~)
Thu phí	Bảng điều khiển	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Máy tính	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Phát hành thẻ	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Biển báo	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Phân loại/nhận biết phương tiện	Máy quét LP	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Thiết bị vận hành máy	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Thẻ IC	Thẻ IC	Di động (GD 1 ~)
	Thiết bị đọc/ghi thẻ	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
DSRC	OBU	Trên xe (GD 1 ~)
	Ăng-ten	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Máy tính	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Thiết bị dò DSRC	Máy tính	Trung tâm dữ liệu dò DSRC (GD 2 ~)
Làn điều khiển	Gác chắn	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Tín hiệu dừng	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Thiết bị phát hiện	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Thiết bị giám sát CCTV	Bảng điều khiển	Trung tâm quản lý thu phí (GD 1~)
	Camera	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)

**Hình A1.6-(d).CD Thu phí điện tử tại dòng tự do (Đánh giá: Quá sớm)**



<b>Chức năng &amp; Lắp đặt:6 – (d) Thu phí điện tử trên làn tự do</b>		
Chức năng	Thiết bị	Lắp đặt
Quản lý thu phí	Máy tính	Trung tâm quản lý thu phí (GD 1 ~)
	Máy tính	Trung tâm quản lý thu phí (GD 1 ~)
Thu phí	Bảng điều khiển	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Máy tính	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Phát hành thẻ	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Biển báo	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Phân loại/nhận biết phương tiện	Máy quét LP	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Thiết bị vận hành máy	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Thẻ IC	Thẻ IC	Di động (GD 1 ~)
	Thiết bị đọc/ghi thẻ	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
DSRC	OBU	Trên xe (GD 1 ~)
	Ăng-ten	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Máy tính	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Thiết bị dò DSRC	Máy tính	Trung tâm dữ liệu dò DSRC (GD 2 ~)
Làn điều khiển	Gác chắn	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Tín hiệu dừng	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Thiết bị phát hiện	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Thiết bị giám sát CCTV	Bảng điều khiển	Trung tâm quản lý thu phí (GD 1~)
	Camera	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)

## A1.7 Quy định quá tải

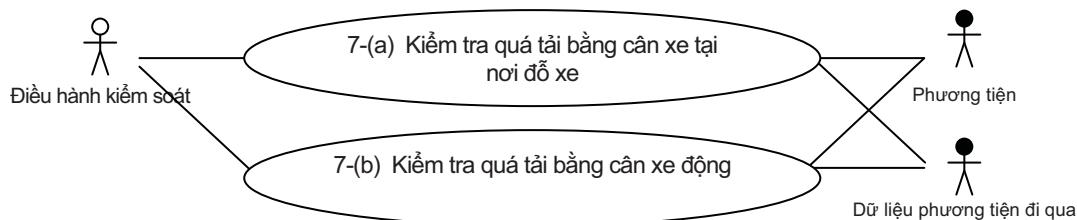
### 1) Yêu cầu dịch vụ và tình huống sử dụng

#### (1) Giai đoạn 1

- (i) Dừng/không dừng xe để cân tải trọng
- (ii) Xác định vi phạm chất tải (bao gồm/không bao gồm tải trọng xe theo quy định tiêu chuẩn hóa);
- (iii) Hỗ trợ quy định vi phạm chất tải (theo quy trình tiêu chuẩn hóa phương pháp riêng để cân tải trọng/ngăn ngừa xe tải vi phạm quá tải trên đường, hoặc phương pháp lưu lại hồ sơ trong cơ sở dữ liệu vi phạm để xử phạt sau đó).

Dưới đây là hai tình huống sử dụng lựa chọn cần phải xem xét

**Hình A1.7.1 Biểu đồ tình huống sử dụng trong quy định quá tải**

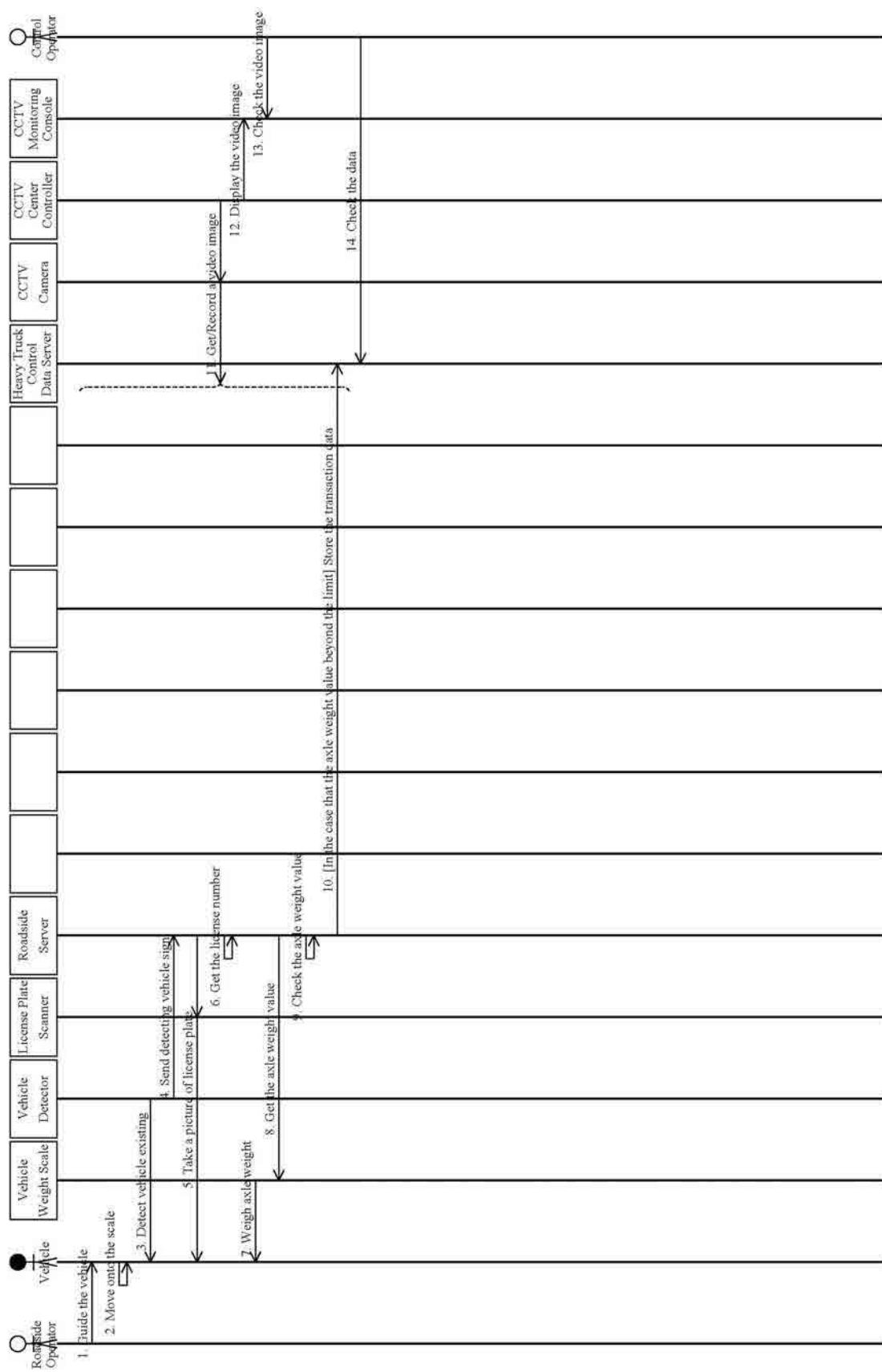


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

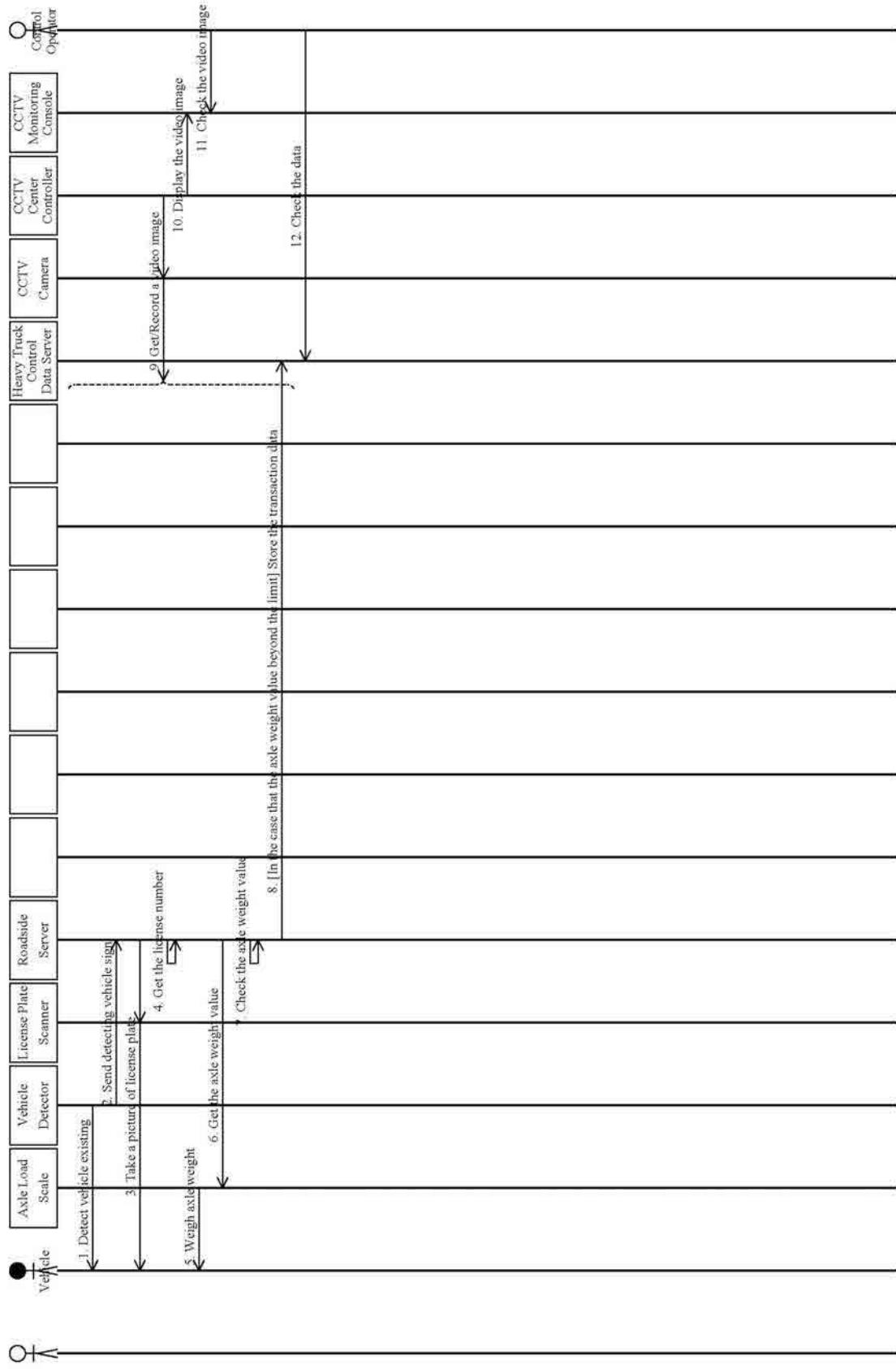
### 2) Biểu đồ trình tự thông báo

Biểu đồ trình tự thông báo (MSD) về các tính huống trên như sau.

**Hình A1.7 – (a) MSD Quản lý quá tải bằng cân tải trọng xe tại chốt**



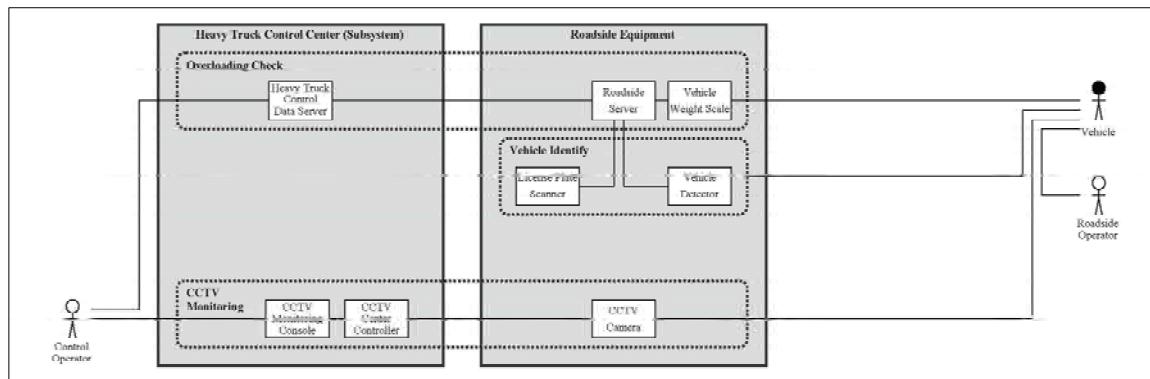
**Hình A1.7 – (b).MSD Quản lý quá tải bằng cân tài trọng xe động**



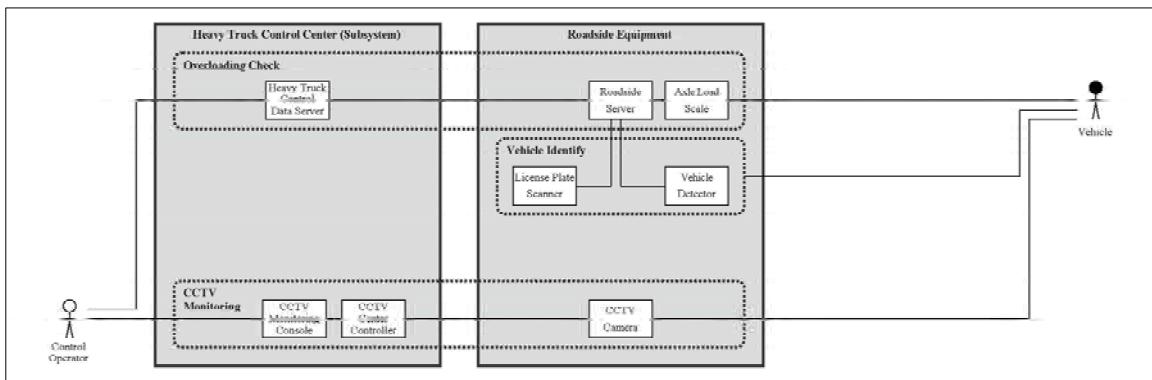
### 3) Biểu đồ phối hợp lắp đặt/chức năng

Biểu đồ phối hợp (CD) được xây dựng từ các biểu đồ trình tự thông báo ở trên.

**Hình A1.7-(a).CD Quản lý quá tải bằng cân tải trọng xe tai chở đồ xe (Đánh giá: Không phù hợp)**



**Hình A1.7-(b).CD Quản lý quá tải bằng cân xe động (Đánh giá: Khuyến nghị)**



Chức năng & Lắp đặt:7– (b) Cân tải trọng xe động		
Chức năng	Thiết bị	Lắp đặt
Kiểm tra quá tải	Máy tính	Trung tâm kiểm soát xe tai hạng nặng(GD 1 ~)
	Máy tính	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Cân tải trọng trực	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Phân loại/nhận biết phương tiện	Máy quét LP	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
	Thiết bị pháy hiện	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)
Thiết bị giám sát CCTV	Bảng điều khiển	Trung tâm kiểm soát xe tai hạng nặng(GD 1 ~)
	Máy tính	Trung tâm kiểm soát xe tai hạng nặng(GD 1 ~)
	Camera	Bên đường (GD 1~:tại mỗi cổng thu phí)