

VIỆT NAM

**KHẢO SÁT THU THẬP DỮ LIỆU VỀ
TIỀN ĐIỆN TỬ VÀ THẺ GIAO THÔNG
THÔNG MINH**

Báo Cáo Cuối Kỳ

Tháng 07 năm 2014

CƠ QUAN HỢP TÁC QUỐC TẾ NHẬT BẢN

Công ty TNHH Tư vấn ABeam

Công ty Thông tin đường sắt Đông Nhật Bản

Công ty TNHH Hitachi

Trung tâm Thông tin Nghiên cứu Mizuho

1R
CR(5)
14-037

Mục lục

1. Hoàn cảnh và Mục tiêu	5
1.1 Hoàn cảnh	5
1.2 Mục tiêu	5
1.3 Khu vực nghiên cứu và các bên đối tác	7
2 Tổng quan về Thẻ thông minh ở các nước Châu Á khác	8
2.1 Tóm tắt	8
2.2 Nhật Bản	8
2.3 Singapore	11
3. Hiện trạng và kế hoạch áp dụng thẻ thông minh ở Việt Nam	12
3.1 Giao thông công cộng	12
3.1.1 Thành phố Hà Nội	12
3.1.2. Thành phố Hồ Chí Minh	16
3.2 Các dịch vụ khác ngoài Giao thông công cộng	18
3.2.1 Các nhà phát hành thẻ hiện tại	20
3.2.2 Nhu cầu trong tương lai cho thẻ IC	23
4. Khung chính sách đối với Thẻ thông minh	26
4.1 Nhật Bản	26
4.1.1 Tổng quan khung chính sách	26
4.2 Việt Nam	27
4.2.1 Xu hướng thanh toán không sử dụng tiền mặt	27
4.2.2 Những trở ngại về chính sách đối với dữ liệu của hệ thống cấp cao	29
4.2.3 Những khác biệt so với khung chính sách của Nhật Bản	29
4.2.4 Phát triển các Quy định Phổ biến Thẻ Giao thông Thông minh	30
5. Kế hoạch tổng thể để thực hiện hệ thống cấp cao hơn ở Việt Nam	32
5.1 Kế hoạch tổng thể	32
5.1.1 Sử dụng tiền điện tử trên thị trường	32
5.1.2 Giai đoạn phát triển tiến đến Giao thông liên thông toàn quốc	32
5.2 Thành phố Hà Nội	36
5.2.1 Thẻ thông minh tích hợp	36
5.2.2 Vai trò chính của Trung tâm	37
5.2.3 Khái quát về hệ thống cấp cao	40
5.2.4 Tổ chức Trung tâm	42
5.2.5 Các mốc quan trọng trong việc thành lập Trung tâm	46
5.2.6 Chi phí thực hiện, vận hành và thay thế hệ thống cấp cao	48
5.2.7 Tính liên thông của ĐSDT tuyến 1	49
5.3 Thành phố Hồ Chí Minh	50
5.3.1 Thẻ thông minh tích hợp	50

5.3.2 Hệ thống cấp cao trong quá trình hình thành mạng lưới giao thông	51
5.3.3 Chức năng của nhà vận hành ĐSDT với vai trò nhà Điều hành hệ thống cấp cao	53
5.3.4 Khái quát về hệ thống cấp cao.....	55
5.3.5 Yêu cầu về vận hành đối với Hệ thống cấp cao.....	57
5.3.6 Chi phí thực hiện, vận hành và thay thế hệ thống cấp cao	61
6 Kế hoạch Ưu tiên cho Hệ thống Cấp cao tại Việt Nam	63
6.1 Đối tượng bao gồm đến và Cơ quan Điều hành.....	63
6.1.1 Thành phố Hà Nội	63
6.1.2 Thành phố Hồ Chí Minh	65
6.2 Cơ cấu các hoạt động marketing để thâm nhập thẻ thông minh tích hợp	67
6.2.1 Các hoạt động đối với thẻ tín dụng.....	69
6.2.2 Các hoạt động với thẻ di động trả trước	71
6.2.3 Các hoạt động với thẻ ưu đãi.....	72
6.2.4 Xem xét về mặt các dịch vụ hiện có.....	73
Phụ lục - 1 Tổng quan thẻ giao thông thông minh ở những nước châu Á khác	i
Phụ lục - 2 Các tuyến ĐSDT và km vận hành của thẻ giao thông thông minh liên thông toàn quốc tại Nhật Bản	iii
Phụ lục - 3 Các hành động tiên đến áp dụng thẻ thông minh cho hệ thống xe buýt thành phố Hồ Chí Minh	ix
Phụ lục - 4 Chi phí cho Hệ thống cấp cao.....	xiii

Ký hiệu và từ viết tắt

ACS	Automatic Clearing System -
ADB	Asian Development Bank – Ngân hàng phát triển châu Á
AFC	Automatic Fare Collection – Thu soát vé tự động
AP	Application - Ứng dụng
ATM	Automated Teller Machine – Máy rút tiền tự động
BRT	Bus Rapid Transit – Xe buýt nhanh
CCHS	Central Clearing House System – Hệ thống thanh toán bù trừ trung tâm
CEPAS	The Contactless e-Purse Application Specification - Đặc điểm kỹ thuật của ứng dụng ví điện tử không tiếp xúc
COBIT	Control Objectives for Information and related Technology - Quản trị chiến lược Công nghệ thông tin và công nghệ có liên quan
DB	Data Base – Cơ sở dữ liệu
DOF	Department of Finance – Sở Tài chính Hà Nội
DOHA	Department of Home Affairs - Sở Nội Vụ
DOIC	Department of Information and Communications – Sở thông tin và truyền thông
DOST	Department of Science and Technology – Sở Khoa học Công nghệ
DOT	Department of Transport – Sở Giao thông Vận Tải
EZ-Link	EZ-Link Pte Ltd - Công ty TNHH Tư nhân EZ-Link
HAPI	Hanoi Authority for Planning and Investment - Sở Kế hoạch và Đầu tư Hà Nội
HCMC	Ho Chi Minh City - Thành phố Hồ Chí Minh
HPC	Hanoi People's Committee - Ủy ban nhân dân Thành phố Hà Nội
IC Card	Integrated Circuit Card - Thẻ mạch tích hợp
IDA	Infocomm Development Authority of Singapore - Cơ quan quản lý Singapore về Thông tin và Truyền thông
ISACA	Information Systems Audit and Control Association - Hiệp hội điều khiển và giám định các hệ thống thông tin
IT	Information Technology – Công nghệ thông tin
JETRO	Japan External Trade Organization - Tổ chức Xúc tiến Thương mại Nhật Bản
JICA	Japan International Cooperation Agency - Tổ chức Hợp tác Quốc tế Nhật Bản
KOICA	Korea International Cooperation Agency - Cơ quan Hợp tác Quốc tế Hàn Quốc
LTA	Land Transport Authority – Cục Giao thông Đường bộ
MAUR	Management Authority for Urban Railways - Ban quản lý Đường sắt Đô thị
MOCPT	Management and Operations Center for Public Transport – Trung tâm Quản lý Điều hành Vận tải hành khách công cộng
MOT	Ministry of Transport - Bộ Giao thông Vận tải
MRB	Hanoi Metropolitan Railway Management Board - Ban quản lý Đường sắt Đô thị Hà Nội
MRT	Mass Rapid Transit - Đường sắt Đô thị

NETS	Network for Electronic Transfers (Singapore) Pte Ltd - Công ty TNHH Tư nhân Mạng chuyển tiền điện tử
NFC	Near Field Communication – Truyền thông tầm rất gần
O&M	Operation & Maintenance - Vận hành và Bảo dưỡng
ODA	Official Development Assistance - Hỗ trợ phát triển chính thức
OS	Operating System – Hệ thống điều hành
PG Bank	Petrolimex Group Commercial Joint Stock Bank - Ngân Hàng TMCP Xăng Dầu Petrolimex
POS	Point Of Sale - Thiết bị thanh toán thẻ đầu cuối
PPP	Public Private Partnership – Hợp tác công tư
PTA	Public Transport Authority - Cơ quan quản lý giao thông công cộng
PTC	Public Transport Council – Hội đồng Giao thông công cộng
SAPI	Special Assistance for Project Implementation - Hỗ trợ đặc biệt cho việc thực hiện dự án
SBV	State Bank of Vietnam – Ngân hàng nhà nước Việt Nam
SMS	Short Message Service - Dịch vụ tin nhắn ngắn
SV	Stored Value – Giá trị lưu trữ
TMS	Ticket Management System – Hệ thống Quản lý vé
TRAMOC	Transport Management and Operation Center – Trung tâm Quản lý và Điều hành Giao thông Đô thị Hà Nội
VAT	Value Added Tax – Thuế Giá trị Gia tăng
VCB	VietcomBank - Ngân hàng thương mại cổ phần Ngoại thương Việt Nam
VND	Vietnam Dong – Đồng Việt Nam
VNR	Vietnam Railways – Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam

1. Hoàn cảnh và Mục tiêu

1.1 Hoàn cảnh

Dân số nội thành ở Việt Nam là 15 triệu vào năm 1995 và đạt 26 triệu vào năm 2010. Nhờ có sự tăng trưởng kinh tế của Việt Nam và sự phổ biến của xe máy giá thấp, phần lớn người dân ở các thành phố lớn như Thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội đều sở hữu xe máy của riêng mình. Vào những năm 1990, số lượng đăng ký xe ô tô tăng mạnh, số lượng xe máy từ 121 triệu vào năm 1990 lên đến 1,862 triệu vào năm 2006 và số xe ô tô từ 25 triệu vào năm 1990 tăng đến 97 triệu vào năm 2006. Hơn nửa số phương tiện trên được sử dụng tại 2 thành phố lớn, Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh. Tình trạng này gây nên số lượng phương tiện lưu thông cao hơn trên các con phố tại các thành phố lớn, gây ra những vấn đề như ùn tắc, tai nạn giao thông, ô nhiễm không khí và lượng người tham gia các dịch vụ nội thành thấp.

Với tình trạng nói trên, việc phát triển mạng lưới giao thông công cộng đô thị, đảm bảo mối liên kết giữa giao thông công cộng và cá nhân, và bảo đảm mối liên hệ giữa các hình thức giao thông công cộng là một vấn đề cấp thiết tại Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh. Hiện tại, ở cả 2 thành phố, hệ thống Đường sắt đô thị (ĐSĐT) và xe buýt nhanh đang được phát triển với nhiều nhà tài trợ. Trong tương lai, mối liên kết giữa các hình thức giao thông khác nhau có thể trở thành vấn đề do có nhiều nhà tài trợ. Vấn đề vé ĐSĐT là một ví dụ cụ thể, trong khi loại thẻ chip IC không tiếp xúc đang được đề xuất cho mọi tuyến ĐSĐT, hành khách có khả năng phải sử dụng các loại thẻ thông minh riêng biệt cho từng tuyến do thiếu một hệ thống thanh toán bù trừ chung tiêu chuẩn.

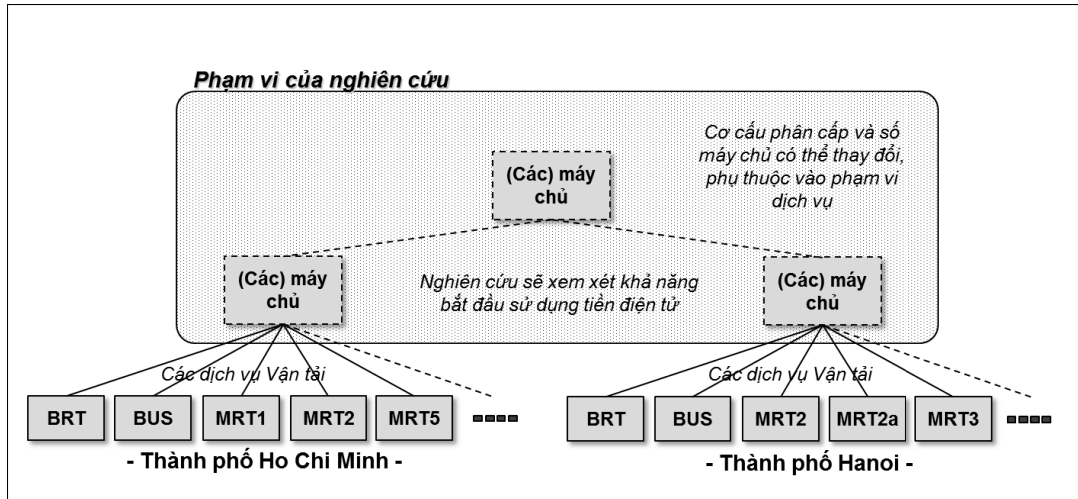
Với tình hình này, nhằm tăng sự tiện lợi cho hành khách khi thẻ liên thông thông minh phát triển ở nhiều hình thức giao thông, cần nghiên cứu cấu hình, trình tự ưu tiên thực hiện và cấu trúc quản lý của hệ thống thanh toán bù trừ dành cho các phương thức giao thông và các nhà vận hành, đây là điều không thể thiếu để thực hiện tính liên thông.

1.2 Mục tiêu

Nghiên cứu này nhằm tăng sự thuận tiện cho người dân Việt Nam khi thẻ giao thông thông minh tích hợp tính năng tiền điện tử có thể sử dụng trong thị trường (từ đây sẽ được gọi là “thẻ thông minh tích hợp”) phát triển mạnh. Về mặt này, nghiên cứu được thực hiện nhằm thu thập và phân tích các thông tin cần thiết để tìm hiểu về hệ thống thanh toán bù trừ (từ đây xin được gọi là “hệ thống cấp cao”), cho phép tính liên thông giữa các hình thức giao thông và chức năng tiền điện tử.

Liên quan đến hệ thống giao thông AFC, hệ thống cấp cao nằm ở tầng cao hơn so với máy chủ tuyến của từng dự án xây dựng, như trình bày trong Hình 1.1. Trong mô hình phân thành 6 cấp của cấu hình thiết bị (Hình 1.2), hệ thống cấp cao nằm ở cấp thứ 5 (CCHS: Hệ thống thanh toán bù trừ trung tâm) đến cấp thứ 4 (Máy chủ của nhà khai thác), quản lý chức năng của nhà phát hành¹.

¹ Chức năng của nhà phát hành: Quản trị dữ liệu thẻ thông minh (chẳng hạn như nhận dạng thẻ, tình trạng thẻ, lượng giá trị lưu trữ, thông tin thẻ có thời hạn, thông tin cá nhân...) Tình trạng thẻ có nghĩa là các nhóm thẻ hiện tình trạng của thẻ (trước khi phát hành, đã phát hành, đã thu hồi...) nhằm xác định số doanh thu và tình trạng phát hành thẻ.



Hình 1.1 Phạm vi nghiên cứu

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

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

Hình 1.2 Tổng quan phân cấp hệ thống với thẻ giao thông thông minh

Cấp 1 “Thiết bị hệ thống thu soát vé tự động” có thể thay đổi phụ thuộc vào phương thức vận tải (nhà vận hành ĐSDT/xe buýt nhanh: cửa tự động, máy bán vé, máy bán vé tự động,... Nhà vận hành xe buýt: thiết bị đầu cuối trên xe, thiết bị mã vạch cầm tay cho nhân viên...)

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

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

- Phương thức đọc và ghi thẻ

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

- Phương thức thanh toán

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

- Nơi sử dụng

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

1.3 Khu vực nghiên cứu và các bên đối tác

Các khu vực nghiên cứu và bên đối tác được trình bày ở bảng 1.1.

Bảng 1.1 Khu vực nghiên cứu và các bên đối tác

Cơ quan chức năng / Khu vực	Thành phố Hà Nội	Thành phố Hồ Chí Minh
Bộ Giao thông Vận tải	x	-
- Cục Đường sắt Việt Nam		
Tổng công ty đường sắt Việt Nam	x	-
Ngân hàng nhà nước Việt Nam	x	-
Ủy ban nhân dân	x	-
Sở giao thông vận tải	x	x
Đơn vị quản lý đường sắt	x	x
Sở Khoa học Công nghệ	-	x

x : Khu vực bao gồm

2 Tổng quan về Thẻ thông minh ở các nước Châu Á khác

2.1 Tóm tắt

Tổng quan về thẻ giao thông thông minh ở các nước quanh Việt Nam được tóm tắt ở Phụ lục 1. Nội dung chi tiết về những nước có lịch sử lâu dài hơn, Nhật Bản và Singapore, được trình bày theo thứ tự ở mục 2.2 và 2.3.

2.2 Nhật Bản

(Lịch sử từ khi bắt đầu áp dụng hệ thống thẻ IC cho đến khi liên thông toàn quốc)

Tại Nhật Bản, nhiều thẻ IC cho các loại hình và các khu vực giao thông phù hợp với các dịch vụ và môi trường khác nhau đã được phát hành kể từ khi dịch vụ thẻ SUICA của Đường sắt Đông Nhật Bản bắt đầu vào năm 2001. Về mặt này, tiêu chuẩn chung để xử lý thẻ IC cho cửa tự động (có tên là “Tiêu chuẩn điều khiển học” sẽ được đề cập đến sau) đã được phát triển giữa các nhà vận hành. Theo đó, việc mở rộng hệ thống cấp cao đã được tiến hành và nó góp phần thực hiện tính di động liên tục giữa các hình thức giao thông công cộng trong nước như đường sắt và xe buýt trong khi vẫn duy trì đặc tính thương hiệu của địa phương.

Ngoài thẻ IC cho các phương thức vận tải, tháng 3 năm 2004, dịch vụ tiền điện tử Suica bắt đầu và có thể sử dụng cho mua sắm, sau đó, kết quả của việc sử dụng các dịch vụ khác nhau tại sân ga bằng một thẻ IC là xuất hiện viễn cảnh mới trong việc sử dụng thẻ IC.

Vào năm 2007, các nhà vận hành đường sắt tại khu vực Kanto đã tung ra dịch vụ thẻ IC (PASMO), và khả năng tương tác giữa thẻ Suica và PASMO đã đồng thời được thực hiện. Sự phát triển trong tỷ lệ sử dụng thẻ IC rất dễ thấy; tăng khoảng 20%. Cho đến khi đó, phương thức chuyển đổi vé có thời hạn giữa phạm vi đường sắt Đông Nhật Bản và phạm vi PASMO chỉ giới hạn ở thẻ từ, nhưng khả năng tương tác đã cho phép thẻ thông minh tích hợp được phát hành. Do đó, sự tăng trưởng tỷ lệ sử dụng được cho là kết quả của sự chuyển đổi từ thẻ từ sang thẻ IC, nhờ các hành khách sở hữu kiểu vé có thời hạn này.

Thẻ Suica của Đường sắt Đông Nhật Bản đạt được khả năng liên thông trong khu vực Kansai, khu vực Hokkaido và khu vực Kyushu, đạt được tính liên thông trong khu vực xung quanh Kanto, và sau đó mở rộng dần khả năng liên thông của thẻ IC. Bên cạnh đó, một hiệp hội bao gồm các nhà phát hành thẻ được thành lập để thực hiện tính liên thông trên toàn quốc, và hội thảo để giải quyết các vấn đề cá nhân của từng bộ phận như thiết bị, hệ thống và dịch vụ được sắp xếp và thực hiện bởi các thành viên của từng chuyên ngành trong nhiều năm.

Thêm vào đó, vào tháng 3 năm 2013, tính liên thông toàn quốc giữa 10 kiểu thẻ IC cuối cùng cũng được thực hiện. Bất cứ thẻ nào trong số này cũng có thể được sử dụng xuyên suốt 321 tuyến (hơn 11.500km) ở 5 khu vực, Hokkaido, Kanto, Chukyo, Kansai, và Kyushu². Tổng cộng khoảng 80 triệu thẻ thuộc 10 kiểu thẻ này đã được phát hành, và tỷ lệ phủ sóng người dân ở các khu vực tương tác đạt đến 80%.

² Chi tiết hơn xin tham khảo Phụ lục 2

Lượng sử dụng dịch vụ tiền điện tử hàng tháng xấp xỉ 90 triệu ngay sau khi thực hiện xong tính liên thông toàn quốc, và vượt 100 triệu vào tháng 7 năm 2013, cho thấy sự thâm nhập của tiền điện tử vào các khách hàng khi thấy số người sử dụng lan rộng³. Thêm vào đó, báo cáo cho thấy tiền điện tử có hiệu quả trong việc thu hút khách hàng do đó các cửa hàng chấp nhận thẻ SUICA vượt các cửa hàng khác 3 điểm⁴.



Hình 2.1 Tổng quan về Thẻ Giao thông Đô thị thông minh tại Nhật Bản

Nguồn: Hiệp hội đường sắt tư nhân Nhật Bản “Mintetsu” 2008

((Bối cảnh sự thích ứng của thẻ Felica)

Loại thẻ áp dụng cho thẻ IC giao thông tương tác là “Felica”. Năm 2001, Felica đã được áp dụng cho Suica, được phát hành hành với vai trò thẻ IC đầu tiên phát hành cho giao thông vận tải của Đường sắt Đông Nhật Bản. Lý do chính tại sao Felica được lựa chọn là nhờ khả năng khiến lưu lượng hành khách thông suốt ngay cả trong giờ cao điểm tại khu vực đô thị. Qua quá trình nghiên cứu và phát triển trong hơn một thập kỷ, Đường sắt Đông Nhật Bản quyết định áp dụng cửa tự động có thể xử lý thẻ IC vào năm 1998. Đường sắt Đông Nhật Bản mua hệ thống thẻ IC bằng cách đấu thầu cạnh tranh quốc tế, sau khi tập hợp các yêu cầu về hiệu suất như khả năng xử lý của cửa tự động, tốc độ truyền tải và tốc độ xử lý bên trong thẻ trong giờ cao điểm tại các trạm đô thị.

Trong số các đối thủ cạnh tranh gồm nhiều loại thẻ và quốc gia, Sony với thẻ Felica đã trúng thầu thông nhờ “phương pháp đánh giá toàn diện” có thể đánh giá toàn diện hiệu suất và mức giá. Sau đó Felica được giới thiệu với các khu vực khác, và trong mỗi hệ thống, phương thức xử lý cơ bản cũng giống như Suica. Đây là kết quả của thiết kế và cách thực hiện theo tiêu chuẩn chung (Tiêu chuẩn điều khiển học) được phát triển để thực hiện khả năng tương tác trong tương lai bởi “Tổ chức Điều khiển học Đường sắt Nhật Bản”, bao gồm các công ty như nhà khai thác vận tải và nhà cung cấp thiết bị cần thiết cho thẻ IC. Điều này làm giảm rào cản của tính liên thông giữa thẻ Suica và IcoCa (Đường sắt

³ Thông cáo báo chí Đường sắt Đông Nhật Bản (01/08/2013)

⁴ ITPro : <http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/JIREI/20071016/284678/>, Tháng 10 năm 2007

Tây Nhật Bản) vào năm 2004, và cả tính liên thông giữa các khu vực khác sau đó, và cuối cùng là tính liên thông trên toàn quốc vào năm 2013.

Thêm vào đó, Felica có một số lợi thế để mở rộng dịch vụ hơn nữa vì nó hỗ trợ an ninh cấp cao và thực hiện đa ứng dụng.

(Áp dụng cho Việt Nam)

Hiện nay, tại Việt Nam, Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh đang nghiên cứu các loại thẻ thông minh cho giao thông công cộng. Do các thành phố sẽ thực hiện nghiên cứu riêng biệt, có thể các loại thẻ thông minh riêng biệt sẽ được áp dụng cho từng địa phương như Nhật Bản đã làm trước đây. Trong quá trình tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam, có thể sẽ xuất hiện nhu cầu liên quan đến khả năng tương tác trên toàn quốc ở các phương thức vận tải công cộng. Công nghệ thực hiện khả năng tương tác tại Nhật Bản có thể trở nên hữu ích cho Việt Nam. Chính phủ Việt Nam hiện nay sẽ tăng tỷ lệ thanh toán không sử dụng tiền mặt theo chính sách quốc gia nhằm tăng trưởng kinh tế. Như trình bày trong hình 2.2, tỷ lệ thanh toán không dùng tiền mặt tại Nhật Bản đã tăng lên thông qua việc sử dụng thẻ giao thông thông minh, những kiến thức và công nghệ trong lĩnh vực dịch vụ này có thể là nguồn tham khảo tốt cho Việt Nam. Hơn nữa, thẻ IC "Felica" có thể được xử lý mà không gặp phải vấn đề gì và cung cấp môi trường đa ứng dụng một cách an toàn, và các công nghệ và kiến thức về việc thực hiện hệ thống ở Nhật Bản, khi mà người dùng có thể sử dụng thẻ IC mà không cần để ý về phương pháp sử dụng và thanh toán..., có thể đóng góp rất nhiều vào việc mở rộng và sử dụng thẻ IC cũng như tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam.



Hình 2.2 Lượng giao dịch tiền điện tử qua thẻ SUICA

Nguồn: Công ty Đường sắt Đông Nhật Bản, tháng 8/2013

2.3 Singapore

Thẻ giao thông thông minh ở Singapore bắt đầu từ loại tiếp xúc, cụ thể là ez-link, được áp dụng bởi LTA (Cục Giao thông Đường Bộ) vào năm 2002. Thẻ này có thể được sử dụng cho ĐSDT và xe buýt, và góp phần xây dựng tính di động liền mạch. Tuy nhiên, nó được xây dựng quanh mô hình độc quyền song phương một nhà phát hành – một nhà thu nhận duy nhất, chỉ có thẻ ez-link thuộc sở hữu của LTA, điều này hạn chế các lựa chọn thẻ. Vào thời điểm đó, bên cạnh thẻ ez-link, loại thẻ lưu trữ giá trị khác, một loại thẻ tiếp xúc do nhiều tổ chức phát hành, được sử dụng rộng rãi để thanh toán phí đường bộ và bãi đỗ xe. Phù hợp với tầm nhìn của Singapore về một xã hội không dùng tiền mặt, nó đã được quyết định để thay thế hệ thống hiện có. Năm 2004 đánh dấu khởi đầu sự phát triển của tiêu chuẩn riêng về thẻ thông minh nhờ sự phối hợp làm việc của LTA và IDA (Cơ quan quản lý Singapore về Thông tin và Truyền thông). Năm 2006, hai năm kể từ ngày bắt đầu, “Cepas (Đặc điểm kỹ thuật của ứng dụng ví điện tử không tiếp xúc)” bao gồm chức năng tiền điện tử đã được phát hành. Hiện giờ, một thẻ thông minh có thể thanh toán nhiều dịch vụ như giao thông công cộng, đường cao tốc, bãi đỗ xe và các cửa hàng bán lẻ trong nước⁵. Về việc phát hành thẻ, chỉ các tổ chức được cấp phép bởi PTC (Hội đồng Giao thông công cộng) mới có quyền thực hiện. Vào tháng 5 năm 2011, chỉ có 3 nhà phát hành là Công ty TNHH tư nhân EZ-Link (EZ-Link), Công ty TNHH tư nhân Transit Link và công ty TNHH tư nhân Mạng chuyển tiền điện tử (Singapore) (NETS)

Khi tham khảo quá trình thực hiện thẻ thông minh của Singapore, cần chú ý rằng chính phủ nước này trực tiếp quản lý đất đai của họ (chỉ 710km²). Đó là một lý do giúp họ có thể thay đổi các loại thẻ mà không có sự cố gì lớn.⁶ Trong trường hợp những đất nước có các thành phố lớn nằm rải rác trên một dải đất dài như Việt Nam và Nhật Bản (khoảng 330,000km² và 380,000km² theo thứ tự) và giao thông công cộng được quản lý bởi chính quyền địa phương hoặc các cơ quan tư nhân, khó có thể xem xét việc thay thế toàn bộ thẻ và tiêu chuẩn hóa sau khi áp dụng thẻ dựa trường hợp của Singapore.⁷

Do số thẻ giao thông được phát hành xấp xỉ 10 triệu, lượng giao dịch hàng năm chỉ vào 1.5 tỷ SGD⁸ vào tháng 4 năm 2013, và số đơn vị cửa hàng bán lẻ chấp nhận giao dịch chỉ vào khoảng 8.300⁹, có thể nói rằng thị trường thẻ ở Singapore không quá lớn.

⁵ Silver Praksam / Giám đốc Cục Giao thông Đường bộ, “Quá trình phát triển hình thức thanh toán điện tử trong Giao thông công cộng – Kinh nghiệm của Singapore”, 2009

⁶ Bởi có 200 nghìn thẻ hiện có được sử dụng bởi người dùng ngay trước ngày thay đổi thẻ, trong khi việc thay thế trước đó đã được thông báo, có thể xảy ra nhầm lẫn. (Ez-linkpress phát hành vào ngày 30/9/2009)

⁷ Khi đem so sánh với các thành phố, nên lưu ý rằng diện tích của Singapore chỉ bằng 1/3 thành phố Hồ Chí Minh (2,095km²) và 2/5 Hà Nội (3,345km²).

⁸ Báo cáo hàng năm của Hội Đồng giao thông công cộng 2012/2013

⁹ Trang web Ez-Link (<http://www.ezlink.com.sg/added-benefits/ez-reward.php>)

3. Hiện trạng và kế hoạch áp dụng thẻ thông minh ở Việt Nam

3.1 Giao thông công cộng

3.1.1 Thành phố Hà Nội

(Tình hình hệ thống thẻ thông minh của từng hình thức giao thông)

Tại Hà Nội, xe buýt nhanh (xây dựng 14.2 km theo “Dự án phát triển Giao thông Đô thị Hà Nội” được Ngân hàng Thế giới hỗ trợ¹⁰) và đường sắt đô thị sẽ lần lượt được mở ra. Những hình thức giao thông mới này sẽ được trang bị với các thiết bị thẻ thông minh cho đến cấp 2 hoặc 3. Với nhà vận hành ĐSDT, một tổ chức quản lý tuyến 2A, 2 và 3 đang được thành lập với sự hỗ trợ của JICA¹¹. Với xe buýt nhanh, nhà vận hành xe buýt hiện thời (Transerco) sẽ điều hành ở giai đoạn khởi đầu, sau đó đưa vào đấu thầu và nhượng quyền khai thác xe buýt nhanh.¹²

Với hệ thống xe buýt, hệ thống Q bao gồm GPS và hệ thống thẻ vé tự động của Transerco và Tập đoàn điện tử viễn thông (Hanel) đã được đề cập đến trong thư của SGTVT (Sở Giao thông Vận tải) “Yêu cầu thông qua và phát hành khung chính sách và công nghệ thẻ vé sẽ đem áp dụng cho hệ thống Giao thông Công cộng ở Hà Nội”. Tuy nhiên vào thời điểm này vẫn chưa có tiến triển rõ ràng nào. Đáng chú ý là một dự án đang được thực hiện, chương trình thí điểm của “Dự án cải thiện giao thông công cộng tại Hà Nội (Tháng 9 năm 2011 đến tháng 8 năm 2014)” của JICA. Qua chương trình này, thẻ IC sẽ được áp dụng cho một tuyến xe buýt vào tháng 7 năm 2014. (Hình 3.1)

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

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

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

Hình 3.1 Tình hình hệ thống thẻ thông minh của các dự án giao thông công cộng tại Hà Nội

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

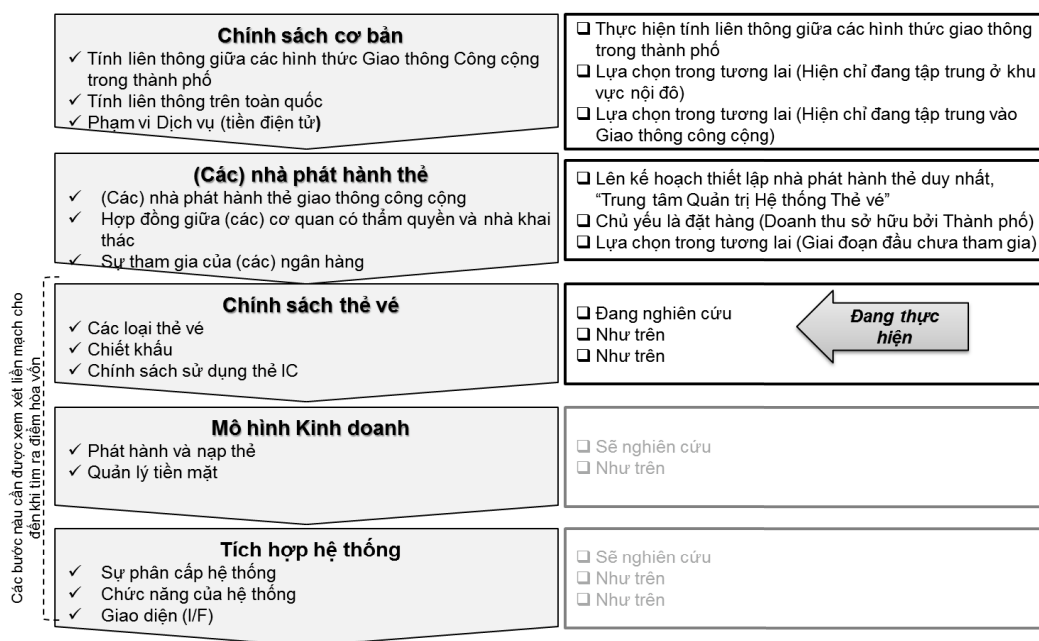
¹⁰ Ngân hàng thế giới, KẾ HOẠCH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG, 14 tháng 10 năm 2013

¹¹ Thông báo của UBND thành phố số 40/TB-VP “Kết luận của cuộc họp thứ 3 của Ủy ban Điều phối chung (JCC) về Dự án Hỗ trợ Kỹ thuật “Nâng cao năng lực cơ quan quản lý đường sắt đô thị và thành lập Công ty vận hành & bảo dưỡng các tuyến ĐSDT trên địa bàn thành phố Hà Nội”, 14 tháng 3 năm 2014

¹² Thư của Ngân hàng thế giới gửi NHNN Việt Nam “Sửa đổi Thỏa thuận Tài chính”, 22 tháng 10 năm 2013

(Tình hình nghiên cứu thẻ thông minh liên thông)

Các kiểu Truyền thông tầm rất gần (NFC) khác nhau sẽ được áp dụng tại cấp thấp nhất (Cấp 0) bởi thiết kế cho các dự án xây dựng đã được thực hiện nhưng thiếu sự phối kết hợp với nhau. Với hoàn cảnh này, trong cuộc họp với các nhà tài trợ tại UBND thành phố Hà Nội vào ngày 02 tháng 7 năm 2014, thành phố Hà Nội đã chấp nhận loại thẻ IC được từng nhà tài trợ kiến nghị, đồng thời thành phố Hà Nội cũng yêu cầu lắp đặt thiết bị nhiều đầu cuối có thể sử dụng được với mọi kiểu Truyền thông tầm rất gần trong mọi hình thức giao thông. Vào thời điểm chuẩn bị cho báo cáo này, chính sách cơ bản và đơn vị phát hành thẻ đã được quyết định, và chính sách thẻ vé chẳng hạn như loại vé đang được nghiên cứu. (Hình 3.2)



Hình 3.2 Tình hình nghiên cứu thẻ thông minh liên thông

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

(Cơ quan phát hành thẻ)

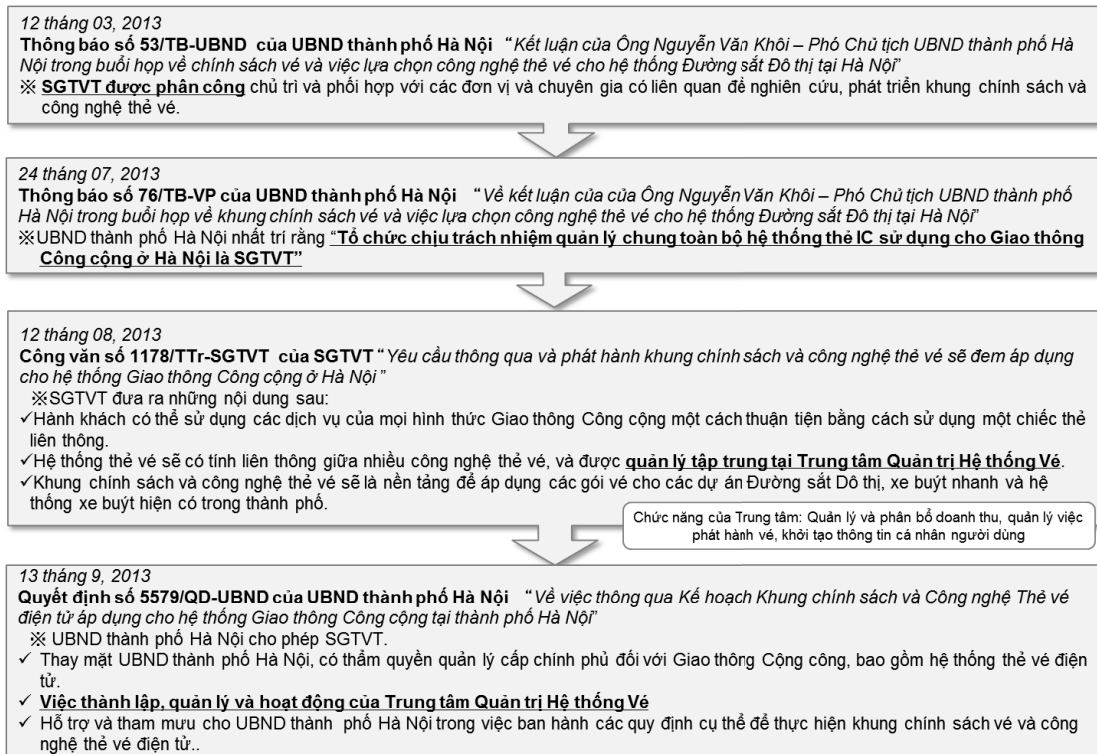
Tại Hà Nội, cơ cấu quản lý vé hiện đang được phát triển dựa trên khái niệm về “Thu soát vé tích hợp” được đề xuất trong một phần của kế hoạch thành lập PTA (Cơ quan Quản lý Giao thông công cộng) của Ngân hàng Thế giới.

Nội dung này đã tiến triển nhanh hơn nhờ thông báo của UBND thành phố (53/TB-UBND) ban hành từ tháng ba năm 2013. SGTVT được giao nhiệm vụ là tổ chức chịu trách nhiệm quản lý chung toàn bộ hệ thống thẻ IC cho giao thông công cộng trong thành phố Hà Nội. Vào tháng 8 năm 2013, đáp lại thông báo này, SGTVT đề xuất Trung tâm quản trị hệ thống vé (sau đây gọi tắt là Trung tâm) với các chức năng sau. Đề xuất này về cơ bản đã được phê duyệt bởi Quyết định của UBND thành phố (5579/QĐ-UBND, tháng 9 năm 2013) và Sở Nội vụ (DOHA) đã được hướng dẫn để tư vấn và trình UBND thành phố xin phê duyệt về tổ chức, hoạt động và chức năng của Trung tâm khi Cơ quan

Quản lý Giao thông công cộng chưa được thành lập¹³ (Hình 3.3, Bảng 3.1).

[Chức năng chính của Trung tâm do SGTVT đề xuất]

- Quản lý và phân bổ doanh thu,
- Quản lý phát hành vé và
- Khởi thông tin cá nhân cho người sử dụng.



Hình 3.3 Quy trình dẫn đến thành lập Trung tâm Quản trị Hệ thống Thẻ vé tại Hà Nội

Nguồn: Nhóm nghiên cứu dựa trên 4 Công văn nêu trên

Bảng 3.1 Các cơ quan có thẩm quyền có liên quan trong việc thành lập Trung tâm Quản trị Hệ thống Thẻ vé

Cơ quan có thẩm quyền	Vai trò
Sở Giao Thông Vận Tải	Phối hợp với các sở, ngành liên quan (Bao gồm phối hợp trong quá trình thực hiện gói vé trong các dự án phát triển giao thông công cộng) Thay mặt UBND thành phố quản lý nhà nước về vận tải hành khách công cộng, trong đó có hệ thống thẻ vé điện tử thông qua việc thành lập, quản lý và vận hành Trung tâm Quản trị hệ thống vé điện tử Tham mưu cho thành phố trong việc ban hành các quy định cụ thể để triển khai thực hiện khung chính sách và công nghệ thẻ vé.
Sở Thông tin truyền thông	Thẩm định, kiểm tra thiết kế hệ thống thẻ vé của các dự án phát triển vận tải hành khách công cộng, bảo đảm tính kết nối liên thông.
Sở Kế hoạch Đầu tư	Tham mưu cho UBND thành phố trong quá trình triển khai lập, thẩm định dự án, đấu

¹³ Thu vé tích hợp là một chức năng dự kiến của Cơ quan Quản lý Giao thông công cộng, tuy nhiên chức năng này được lên kế hoạch thực hiện sớm hơn bằng việc thành lập Trung tâm Quản trị Hệ thống Thẻ vé, do việc thành lập Cơ quan Quản lý Giao thông công cộng chưa cho thấy có bước tiến quan trọng nào.

	thầu bảo đảm việc triển khai hạng mục thẻ vé trong các dự án vận tải hành khách công cộng.
Sở Khoa học và Công nghệ	Cho ý kiến thẩm định về mặt công nghệ đối với (các) hệ thống thẻ vé sử dụng trong mạng lưới vận tải hành khách công cộng.
Sở Nội vụ	Trình UBND thành phố phê duyệt mô hình tổ chức hoạt động và chức năng của Trung tâm Quản trị hệ thống thẻ vé
Sở Tài chính	Ban hành các văn bản hướng dẫn cụ thể việc quản lý, phân bổ doanh thu và các chính sách trợ giá cho các tuyến vận tải hành khách công cộng sử dụng thẻ vé điện tử
Các dự án	Tuân thủ các yêu cầu, quy định đã nêu trong Khung chính sách, công nghệ thẻ vé được duyệt.

Nguồn: Quyết định của UBND thành phố số 5579/QĐ-UBND

Trong cuộc họp với SGTVT ngày 2/4/2014, nhóm nghiên cứu xác nhận rằng trung tâm sẽ được thành lập tại tòa nhà đang được thi công, là một phần của gói 4d, dự án xe buýt nhanh được hỗ trợ bởi Ngân hàng thế giới (Phố Nguyễn Thái Học (Hình 3.4 và 3.5), tuy nhiên Ngân hàng thế giới không hỗ trợ việc thành lập trung tâm và phát triển hệ thống. Vì thế đòi hỏi các sự hỗ trợ khác.



Hình 3.4 Vị trí Nhà chờ xe buýt nhanh tại Kim Mã

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu sử dụng Google map (★: vị trí trung tâm)



Hình 3.5 Địa điểm thi công Nhà chờ xe buýt nhanh tại Kim Mã

Nguồn: Nhóm nghiên cứu (Chụp ngày 30/6/2014)

3.1.2. Thành phố Hồ Chí Minh

(Tình hình hệ thống thẻ thông minh của từng hình thức giao thông)

Về Giao thông công cộng tại thành phố Hồ Chí Minh, đã có thông tin về năm mở đầu 3 tuyến ĐSDT và 1 tuyến xe buýt nhanh. Hiện đang có 2 dự án xây dựng Đường sắt đô thị đang được tiến hành nhằm lần lượt mở 2 tuyến đường sắt đô thị 1 và 2. Tuyến số 5 hiện đang trong giai đoạn nghiên cứu tính khả thi, hướng tới bắt đầu hoạt động vào năm 2021, hỗ trợ bởi ngân hàng Phát triển Châu Á ADB. Những tuyến đường sắt đô thị này sẽ được trang bị hệ thống Thu soát vé tự động đến cấp 2 hoặc 3. (Hình 3.6) Mặc dù kế hoạch xe buýt nhanh được báo cáo tách biệt bởi Ngân hàng thế giới và Cơ quan hợp tác quốc tế Hàn Quốc KOICA (báo cáo cuối kỳ được công bố vào năm 2013)¹⁴, hiện chỉ có Quyết định của Phó Thủ tướng (568/QĐ-TTg) liệt kê 6 tuyến đã được thông báo vào năm 2012 là chính thức. Như một số phương tiện truyền thông đưa tin¹⁵, tuyến đầu tiên đang được nghiên cứu tính khả thi và được hỗ trợ bởi Ngân hàng thế giới, nhắm đến mục tiêu khánh thành vào năm 2018. Những tuyến khác sẽ được nghiên cứu sau khi hoàn thiện tuyến đầu tiên.¹⁶ Thêm vào kế hoạch chính thức, có một kế hoạch khác đáng chú ý. Công ty Tokyu đang tiến hành nghiên cứu khả thi dự án xe buýt nhanh ở khu vực ngoại ô thành phố Hồ Chí Minh theo dự án Hợp tác công tư của JICA. Báo cáo về nghiên cứu này sẽ được đưa ra trong tương lai.

¹⁴ Theo báo cáo, KOICA đề xuất kế hoạch cho 8 tuyến xe buýt nhanh (tổng cộng 127,1km). Họ tài trợ 2 triệu USD để thực hiện nghiên cứu khả thi ưu tiên cho tuyến 7 (Chợ Bến Thành đến Sân bay Tân Sơn Nhất), và kết quả nghiên cứu được báo cáo trong buổi hội thảo ngày 4/7/2013. (<http://www.vietnambreakingnews.com/2013/07/final-seminar-for-bus-rapid-transit-brt-project-in-ho-chi-minh-city/> <http://english.thesaigontimes.vn/Home/business/infrastructure/27233/>)

¹⁵ VietnamNet ngày 28 tháng 9 năm 2013

¹⁶ Phòng vấn Ban Quản lý dự án xe buýt nhanh ngày 4/3/2014

Cấp	Tên thiết bị	Xe buýt (Chưa có kế hoạch)	Xe buýt nhanh (2018)	Đường sắt đô thị		
				Tuyến 1 (2018)	Tuyến 2 (2020)	Tuyến 5 (2021)
5	CCHS (Hệ thống thanh toán bù trừ trung tâm)					
4	Máy chủ của nhà khai thác					
3	Máy chủ ở các tuyến					
2	Máy chủ ở ga, Máy chủ ở trạm xe buýt					
1	Thiết bị Hệ thống thu soát vé tự động (AFC)					
0	Thẻ IC					

(): Năm bắt đầu giao dịch kinh doanh

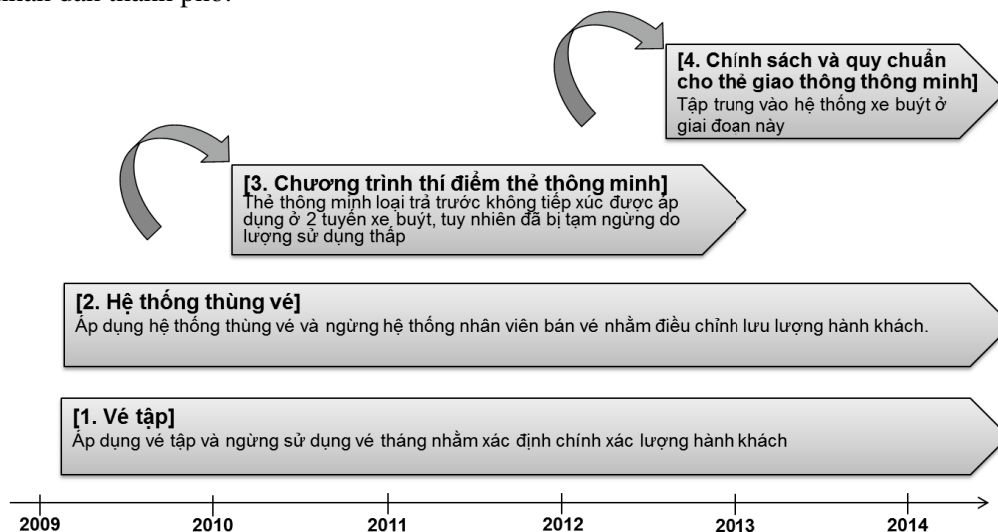
Đường nét đứt: Đang lên kế hoạch, Thí điểm và khảo sát

Đường nét liền: Dự án xây dựng

Hình 3.6 Tình hình hệ thống thẻ thông minh của các dự án giao thông công cộng tại thành phố Hồ Chí Minh

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Với thẻ thông minh cho hệ thống xe buýt, các hoạt động trong kế hoạch đã được tiến hành để nhanh chóng phát triển thẻ IC như trình bày trong hình 3.7. Chương trình thí điểm thẻ IC (kiểu trả trước không tiếp xúc) đã bắt đầu vào năm 2010 và tạm dừng vào năm 2012 do lượng sử dụng thấp, bắt nguồn từ nguyên nhân thiếu điểm nạp thẻ.¹⁷ Dựa vào kết quả của ba bước này, hiện nay, SGTVT, Sở KHCN, Trung tâm Quản lý Điều hành Vận tải hành khách công cộng và FPT (doanh nghiệp nhà nước trong ngành CNTT) đang xây dựng chính sách và tiêu chuẩn cho thẻ xe buýt thông minh, với quỹ từ Ủy ban nhân dân thành phố.¹⁸



Hình 3.7 Các bước nhằm Áp dụng thẻ thông minh cho Giao thông công cộng tại thành phố Hồ Chí Minh

Cụ thể về vé tập, hệ thống thùng vé và chương trình thí điểm thẻ thông minh, xin tham khảo Phụ lục 3

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

¹⁷ Chỉ có 160 thẻ được phát hành từ năm 2010 đến 2012 (Trao đổi với Trung tâm Quản lý Điều hành Vận tải hành khách công cộng ngày 17/4/2014)

¹⁸ Trao đổi với SGTVT ngày 11/4/2014

(Tình hình nghiên cứu thẻ thông minh liên thông)

Như đã đề cập trước đó, chính sách và quy chuẩn cho thẻ giao thông thông minh, tập trung vào hệ thống xe buýt hiện tại, tại thành phố Hồ Chí Minh hiện đang trong quá trình phát triển, vì vậy tại thời điểm này vẫn chưa có kế hoạch cụ thể nào. Tuy nhiên, việc thực hiện tính liên thông giữa các hình thức giao thông công cộng được các nhà chức trách có liên quan của thành phố Hồ Chí Minh coi là điều hiển nhiên cần làm (Hình 3.8).



Hình 3.8 Tình hình nghiên cứu thẻ thông minh liên thông ở Thành phố Hồ Chí Minh

Nguồn: Dựa trên trao đổi với SGTVT, Sở KHCN, Trung tâm Quản lý Điều hành Vận tải hành khách công cộng và Ban Quản lý Đường sắt Đô thị thành phố Hồ Chí Minh

3.2 Các dịch vụ khác ngoài Giao thông công cộng

Theo báo cáo của NHNN, 662,1 triệu thẻ (tín dụng, ghi nợ, trả trước) đã được phát hành tại Việt Nam vào cuối năm 2013. Số lượng thẻ được phát hành cho thấy sự tăng trưởng lớn trong những năm gần đây. Trong năm qua đã tăng đến 22%.

Xét về các loại thẻ được phát hành, số lượng thẻ ghi nợ là 61,11 triệu. Theo sau là số lượng thẻ trả trước là 2,67 triệu thẻ. Số thẻ tín dụng là 2,43 triệu.¹⁹ Tuy nhiên, mục đích của thẻ được cho là để rút tiền. Vì vậy, sử dụng thẻ làm phương thức thanh toán đang trong giai đoạn phát triển.

Vì lý do này, dịch vụ tiền điện tử áp dụng cho thẻ IC không tiếp xúc còn mới mẻ và xa lạ với người tiêu dùng Việt Nam. Báo cáo JETRO chỉ ra rằng điều kiện hiện tại để phát triển tiền điện tử ở Việt Nam đứng sau Thái Lan hay Indonesia. (Bảng 3.2)

¹⁹ Viet Nam News(<http://vietnamnews.vn/economy/252141/credit-payments-edge-up-in-cash-only-society.html>)

Bảng 3.2 Điều kiện hiện tại để áp dụng tiền điện tử tại các nước Đông Nam Á

Đất nước	Điều kiện hiện tại để áp dụng tiền điện tử	Chú ý
Indonesia	Lượng tiền điện tử phát hành là 7.9 triệu (năm 2010). Có 10 công ty phát hành.	-
Malaysia	5 công ty liên kết với ngân hàng và 15 tổ chức phi ngân hàng phát hành tiền điện tử. (Phân loại theo sự cho phép của ngân hàng trung ương)	-
Philippine	Nhìn chung, tiền điện tử trên điện thoại di động được sử dụng bằng cách chuyển khoản. Giới hạn chuyển khoản là nhỏ hơn hoặc bằng 10000. (Dựa trên quy định của ngân hàng trung ương)	Sử dụng tiền điện tử trên điện thoại di động trực tiếp qua các nhà bán lẻ là không phổ biến và còn hạn chế
Thái Lan	OK Cash là một loại tiền điện tử phổ biến. Nó có thể sử dụng ở 250 nghìn thương nghiệp, bao gồm các cửa hàng bách hóa, nhà hàng hay rạp chiếu phim. Hiện có 10 triệu người sử dụng.	Tiền điện tử phổ biến và quen thuộc với người tiêu dùng.
Việt Nam	Nhiều người nghi ngờ độ tin cậy của tiền điện tử, và phạm vi có thể sử dụng bị hạn chế. Vì thế tiền điện tử ít được sử dụng.	Gần đây, dịch vụ ngân hàng qua di động có thể được sử dụng ở một số vùng.

Nguồn : JETRO, “Báo cáo về dịch vụ tài chính bán lẻ ở châu Á (Tháng 3 năm 2011)”

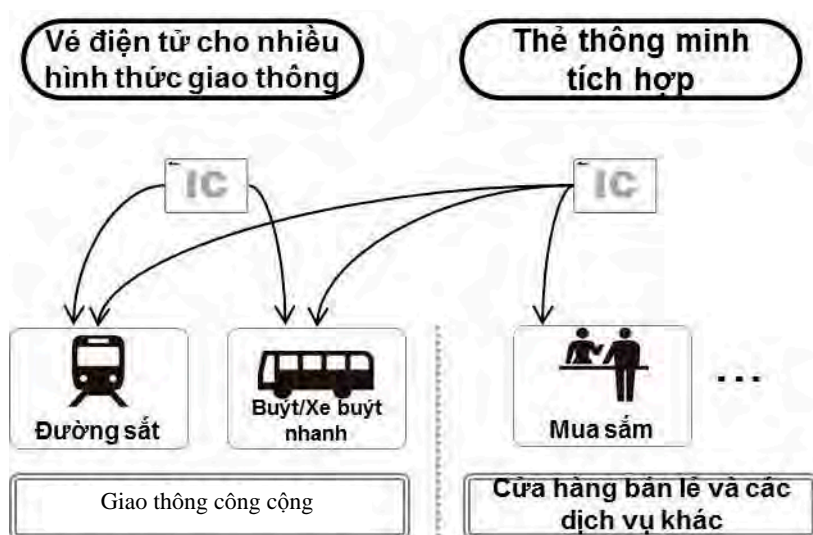
Mặt khác, có dấu hiệu về sự đa dạng hóa trong dịch vụ thanh toán. Các nhà điều hành dịch vụ thanh toán trực tuyến, quản lý qua các giá trị trên các máy chủ và mạng máy tính²⁰, cũng bắt đầu đưa lĩnh vực kinh doanh này vào hoạt động. Những dịch vụ thanh toán này được sử dụng trong mua bán trực tuyến hoặc mua bán các thiết bị nội dung số với máy tính cá nhân hoặc điện thoại thông minh. Trong tình hình các phương thức thanh toán không sử dụng tiền mặt được đa dạng hóa, tiền điện tử được cho là sẽ trở nên phổ biến tại Việt Nam.

Mục này mô tả các kế hoạch và việc sử dụng thẻ thông minh trong những ngành công nghiệp khác ngoài lĩnh vực giao thông. Chúng đều dựa vào các khảo sát tại Việt Nam. Để tìm hiểu, nhóm nghiên cứu đã chọn vài nhà bán lẻ bao gồm các chuỗi cửa hàng tiện lợi và siêu thị, nơi những thẻ giao thông thông minh trong tương lai sẽ có khả năng được sử dụng để thanh toán hàng hóa và dịch vụ với vai trò là “Tiền điện tử”.

Có thể thấy, không chỉ ở Nhật Bản mới có thẻ giao thông thông minh với chức năng tiền điện tử - ví dụ như Suica hoặc PASMO – phát triển rộng rãi mà còn ở các thành phố ở Đông Nam Á như Hồng Kông, Singapore hoặc Bangkok cũng có thẻ vé điện tử cho đường sắt được sử dụng nhiều năm qua, những loại thẻ này sẽ có thể trở thành công cụ mạnh mẽ tại Việt Nam để thực hiện "một xã hội không dùng tiền mặt" đang được thúc đẩy bởi chính phủ Việt Nam.

Trong nghiên cứu này, nhóm nghiên cứu nhận định hoàn cảnh hiện tại ở các cơ quan phát hành thẻ (chủ yếu là các tổ chức tài chính) và thảo luận nhu cầu tương lai của các nhà bán lẻ đối với thẻ thông minh.

²⁰ Dịch vụ thanh toán quản lý giá trị còn lại trên máy chủ. (hay còn gọi là "ví điện tử") Dịch vụ này được cung cấp trực tuyến và cung cấp các tài khoản ngân hàng. Tác dụng chủ yếu là mua sắm trực tuyến, thanh toán nội dung kỹ thuật số, phí sinh hoạt, chuyên tiền JETRO báo cáo về các nhà khai thác chính như Momo hoặc Payoo. (Báo cáo tài chính bán lẻ ở châu Á (Tháng 3 2011))



Hình 3.9 Thẻ thông minh tích hợp

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

3.2.1 Các nhà phát hành thẻ hiện tại

Tại Việt Nam, Quyết định số 20 của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (Viết tắt là Quyết định số 20) là các quy định hiện hành về việc phát hành thẻ ngân hàng như thẻ ghi nợ, thẻ tín dụng và thẻ trả trước. Một tổ chức phát hành loại thẻ có thể sử dụng trong nhiều công ty là trường hợp phải tuân theo Quyết định số 20, và các tổ chức tín dụng như ngân hàng chỉ có thể phát hành thẻ khi đáp ứng nhiều yêu cầu khác nhau. Hiện nay, các tổ chức phát hành thông qua những yêu cầu này chỉ có các ngân hàng thương mại. Ngược lại, khi một tổ chức phát hành loại thẻ chỉ có thể sử dụng cho tổ chức ấy, quyết định số 20 không áp dụng cho trường hợp này. (Về quyết định số 20, xem thêm tiểu mục 4.2)

Chúng tôi tiến hành phỏng vấn với 2 nhà khai thác có phát hành thẻ IC hoặc thẻ trả trước. Qua các cuộc phỏng vấn, chúng tôi đã hiểu thêm và xác định được các vấn đề tiềm tàng trong việc thực hiện "thẻ thông minh tích hợp" trong tương lai ở Việt Nam.

Bảng 3.3 là danh sách trả lời cuộc khảo sát này.

Bảng 3.3 Các tổ chức tham gia khảo sát (Các công ty phát hành thẻ)

#	Miêu tả ngành kinh doanh
1	Ngân hàng thương mại (chiếm lĩnh thị trường thẻ)
2	Công ty Công nghệ thông tin ("ông lớn" trong ngành)

Lưu ý: Công ty thứ 2 được chọn là nhà phát triển hệ thống cho kinh doanh thẻ IC.

Trong các cuộc phỏng vấn, nhóm nghiên cứu hỏi các bên tham gia những nội dung sau đây:

- Hiện trạng phát hành thẻ ở thị trường Việt Nam
- Những kỳ vọng dành cho thẻ thông minh tích hợp và các vấn đề cần giải quyết

Những nhận xét từ các bên tham gia được tóm tắt dưới đây:

(1) Hiện trạng phát hành thẻ ở thị trường Việt Nam

Thẻ ngân hàng phát hành bởi các tổ chức tài chính được phân loại theo quy định về thẻ ngân hàng ở Việt Nam (Tham khảo mục 4.2.1). Các kiểu phân loại được trình bày trong bảng 3.4 bên dưới:

Bảng 3.4 Các loại thẻ ở Việt Nam (thẻ ngân hàng)

Phân loại	Loại thẻ
a) Phân loại theo phạm vi sử dụng	Thẻ quốc tế
	Thẻ nội địa
b) Phân loại theo hình thức phát hành	Thẻ tín dụng
	Thẻ ghi nợ
	Thẻ trả trước

Nguồn: Quyết định số 20

Theo một tổ chức tài chính được phỏng vấn, có khoảng 60 triệu thẻ ngân hàng hiện đang lưu hành tại Việt Nam. Về mục “a) phân loại theo phạm vi sử dụng” trong bảng trên, thẻ nội địa chiếm 90 % trở lên trong tổng số thẻ. Thẻ quốc tế chỉ chiếm phần nhỏ. Về mục “b) phân loại theo hình thức phát hành” trên bảng, thẻ ghi nợ chiếm 90% hoặc hơn. Thẻ tín dụng chiếm khoảng 6% và thẻ trả trước không lớn hơn 2 hoặc 3 %. Thẻ trả trước, thẻ hiện hành giống thẻ giao thông IC ở Nhật Bản, được giới hạn sử dụng như thẻ taxi, thẻ quà tặng hoặc thẻ xăng tại Việt Nam.

Thẻ taxi được áp dụng tại nhiều công ty taxi tại thành phố Hà Nội hoặc thành phố Hồ Chí Minh. Ví dụ, Taxi Group, điều hành 5 thương hiệu taxi bao gồm “Hanoi Taxi” hay “CP” và được coi là công ty taxi lớn nhất tại thành phố Hà Nội, phát hành loại thẻ taxi trả trước (thẻ từ) với sự hỗ trợ kỹ thuật từ Vietcombank (VCB). Loại thẻ này không có chức năng nạp tiền, vì vậy người sử dụng phải mua thẻ mới sau khi dùng hết tiền. Thẻ taxi của họ đã được thực hiện với đầu tư của ngân hàng VCB cho chi phí ban đầu bao gồm thiết bị đầu cuối trên xe cho tất cả các xe thuộc sở hữu của Taxi Group. VCB nhận phí giao dịch từ Taxi Group tùy thuộc vào lượng sử dụng thẻ thực tế. Taxi Group giải thích rằng lượng khách hàng thanh toán bằng thẻ taxi chiếm khoảng 20%. Người đại diện phỏng vấn cho biết lý do phần đóng góp này thấp chủ yếu là vì thói quen thanh toán của người Việt Nam, chẳng hạn khách hàng không thấy bất tiện khi thanh toán bằng tiền mặt.

Mặt khác, Ngân hàng Thương mại Cổ phần Xăng dầu Petrolimex (Viết tắt là PG Bank) phát hành loại thẻ IC tiếp xúc có tên là "Flexicard", có thể dùng tại các trạm xăng. Phạm vi sử dụng không chỉ là xăng mà còn là các hàng hóa và dịch vụ khác tại trạm xăng trực thuộc. Hai loại thẻ trả trước được bán là "Thẻ Flexicard trả trước vô danh" và "Thẻ Flexicard trả trước định danh". Loại thứ hai có chức năng chuyển tiền. Người tiêu dùng có thể nạp tiền tại Ngân hàng PGBank hoặc các trạm xăng. Các loại thẻ không chỉ giới hạn ở thẻ trả trước mà còn kết hợp của thẻ ghi nợ và thẻ trả trước.

Ngày nay, số lượng thẻ phát hành đang gia tăng ở Việt Nam, tuy nhiên các cửa hàng chấp nhận thẻ chỉ giới hạn trong các khu vực đô thị. Vì vậy, NHNN nhận thấy những thách thức của việc phát triển cơ sở hạ tầng để thanh toán trên toàn quốc đóng vai trò chính để thực hiện một xã hội không dùng tiền mặt và ảnh hưởng đến các chương trình chính sách có liên quan.

(2) Những kỳ vọng dành cho thẻ thông minh tích hợp và các vấn đề cần giải quyết

Mỗi tổ chức phát hành thẻ coi các doanh nghiệp liên quan đến sử dụng thẻ là nguồn thu nhập chính và có thể sẽ tiếp tục phát triển nhanh chóng để mở rộng việc kinh doanh thẻ. Họ cũng nhận ra cơ hội tiềm năng để thẻ IC phát hành cho giao thông bao gồm đường sắt, xe buýt và xe buýt nhanh cũng có thể sử dụng trong thanh toán đa mục đích đối với hàng hóa và dịch vụ. Họ đề cập đến lợi ích của thẻ thông minh tích hợp như sau:

- Cải thiện sự tiện lợi cho người sử dụng thẻ. (Có thể sử dụng chỉ một chiếc thẻ cho nhiều mục đích.)
- Giảm thời gian quá trình thanh toán. (khi so sánh với thẻ tín dụng)
- Đảm bảo an toàn khi xử lý và bảo quản tiền mặt tại các cơ sở kinh doanh
- Phòng chống việc gian lận hoặc ăn cắp của nhân viên.

Mặt khác, họ giữ lập trường thận trọng đối với việc áp dụng sớm, đối lập với những lợi thế của thẻ thông minh tích hợp. Họ đề cập đến những thách thức và các vấn đề của thẻ thông minh tích hợp như sau

- Hoạt động kinh doanh và lối sống của người dân Việt Nam. (Họ thích giữ tiền mặt bên mình.)
- Ưu tiên sử dụng các loại thẻ giảm giá (Người tiêu dùng coi trọng các hình thức giảm giá hơn là thời gian hay phương thức thanh toán)
- Phí sử dụng thẻ cho các nhà kinh doanh. (Chi phí thường được tính cho khách hàng. Đây là một yếu tố góp phần dẫn đến việc khách hàng không muốn sử dụng thẻ để thanh toán)
- Môi trường thiết bị để nạp thẻ. (Ví dụ, mua bán thẳng tại quầy, quán bán hàng, nạp thẻ tự động bằng thẻ tín dụng, thẻ ghi nợ hoặc tài khoản ngân hàng.)

Những ưu điểm và nhược điểm trên còn chứa các vấn đề mâu thuẫn. Tuy nhiên, các điểm bất đồng có thể được hình dung như sau từ một quan điểm toàn diện. Mong đợi của tổ chức phát hành thẻ để giới thiệu thẻ thông minh tích hợp được tóm tắt như sau

Làm thế nào để đem lại lợi ích trong cách nhìn thấy được, với tiện hấp dẫn khách hàng của thẻ thông minh toàn diện?

- Làm thế nào để đem lại lợi ích một cách dễ thấy, với sự tiện lợi hấp dẫn dành cho khách hàng khi sử dụng thẻ thông minh tích hợp?

- Làm thế nào để tạo nên một hình ảnh khách hàng coi thẻ thông minh tích hợp là một yếu tố thiết yếu hàng ngày thông qua lối sống của họ bao gồm cả giao thông công cộng và các vùng phụ cận ở Việt Nam.
- Làm thế nào để thúc đẩy phát triển môi trường thiết bị để phát hành thẻ hoặc nạp tiền cho thẻ thông minh tích hợp.

3.2.2 Nhu cầu trong tương lai cho thẻ IC

Hiện tại có rất ít thẻ IC được phát hành và sử dụng tại các cửa hàng bán lẻ tại Việt Nam. Mục này trình bày về những thách thức trong tương lai và điều kiện cần xem xét để thực hiện thẻ thông minh tích hợp tại Việt Nam. Nhóm nghiên cứu đã tiến hành phỏng vấn bốn (04) công ty Nhật Bản về động lực hoặc thử thách họ nhận thấy khi áp dụng thẻ thông minh tích hợp vào kinh doanh. Những công ty được khảo sát đã (hoặc có kế hoạch) mở rộng ở thị trường Việt Nam.

Bên cạnh đó, chúng tôi tiến hành phỏng vấn tương tự với những nhà bán lẻ Việt Nam có khả năng phát hành hoặc chấp nhận thẻ thông minh tích hợp trong tương lai. (3 công ty trình bày trong Bảng 3.5)

Bảng 3.5 Nhà bán lẻ (Công ty nội địa tại Việt Nam)

#	Mô tả ngành kinh doanh
1	Siêu thị (60 cửa hàng tại Việt Nam)
2	Công ty bán lẻ đồ điện tử (7 cửa hàng tại thành phố Hà Nội)
3	Công ty vận hành taxi lớn

Nội dung khảo sát cho các công ty như sau:

- Hiện trạng thanh toán thẻ
- Những mong đợi dành cho thẻ thông minh tích hợp
- Những vấn đề trong tương lai khi thực hiện thẻ thông minh tích hợp

(1) Hiện trạng thanh toán thẻ

Những cửa hàng kinh doanh bán lẻ truyền thống như các cửa hàng nhỏ độc lập, các khu chợ hay các cửa hàng buôn bán trên phố chiếm lĩnh 80% thị phần ở Việt Nam. Những cửa hàng kinh doanh bán lẻ hiện đại như siêu thị, khu mua sắm, thị trường đại chúng hay cửa hàng tiện lợi đang dần phổ biến ở khu vực đô thị, bao gồm thành phố Hà Nội hay thành phố HCM.

Các nhà bán lẻ lớn nước ngoài bao gồm các công ty Nhật Bản cũng mở rộng kinh doanh tại Việt Nam. FamilyMart, chuỗi cửa hàng tiện lợi nhượng quyền thương mại của Nhật Bản, đã thành lập hàng chục cửa hàng. AEON, một trong những nhà bán lẻ lớn nhất châu Á, cũng điều hành một trung tâm mua sắm tại thành phố Hồ Chí Minh. Đây là cửa hàng đầu tiên tại Việt Nam và mở vào tháng 1 năm 2014.

Kinh doanh bán lẻ của Việt Nam chủ yếu bị chi phối bởi các nhà bán lẻ truyền thống. Tuy nhiên,

hiện các nhà bán lẻ hiện đại cũng đang tiếp tục phát triển. Theo một cuộc điều tra của Bộ Nông nghiệp Mỹ trong tháng 11 năm 2013, phần lớn các công ty bán lẻ hiện đại ước tính rằng các kênh bán lẻ hiện đại chiếm khoảng 20% doanh số bán hàng tại Việt Nam.

Khi thị trường bán lẻ trở nên hiện đại hóa, nhu cầu đổi dành cho các biện pháp thanh toán khác nhau bao gồm cả thẻ thông minh tích hợp có thể sẽ ngày càng tăng giữa những người tiêu dùng và các nhà bán lẻ.

Ngược lại, hiện tại tiền mặt là phương tiện phổ biến nhất để thanh toán đối với các nhà bán lẻ hiện đại cũng như truyền thống. Một nhà điều hành cửa hàng có mức giá cao trong số những người tham gia trả lời cho biết các khoản thanh toán có đến 95% hoặc hơn là tiền mặt hoặc chuyển khoản ngân hàng, trong khi tỷ lệ thanh toán bằng thẻ tín dụng là dưới 3%. (Cửa hàng này không chấp nhận thẻ ghi nợ)

(2) Những mong đợi dành cho thẻ thông minh tích hợp

Tất cả công ty trả lời khảo sát này đều đã có một phương thức thanh toán bằng thẻ nào đó. Hơn nữa, họ có một quan điểm chung là thanh toán không dùng tiền mặt sẽ dần tăng mức độ phổ biến ở Việt Nam. Tuy nhiên, mỗi công ty có một lập trường riêng về việc giới thiệu thẻ thông minh tích hợp.

Một số công ty Nhật Bản coi tiền điện tử là một công cụ hữu ích và hi vọng có thể áp dụng nó để duy trì lượng khách hàng và nâng cao hiệu quả hoạt động của mình. Tuy nhiên, có những công ty có tầm nhìn xa, những công ty có thể đóng vai trò quan trọng trong thị trường thẻ IC, cho thấy rằng họ có thể sẽ phát hành hoặc áp dụng thẻ IC của riêng mình một cách độc lập với các thẻ khác như thẻ IC giao thông. Họ đặt ưu tiên chính lên tốc độ, chức năng hoặc dịch vụ tương thích với chiến lược kinh doanh trong việc giới thiệu thẻ IC.

Thực sự thì thẻ thông minh tích hợp, cũng là phạm vi nghiên cứu của chúng tôi, nên được xem xét cùng với các dự án dài hạn để cải thiện giao thông ở các thành phố đô thị. Tuy nhiên, có ý kiến cho rằng cách tiếp cận lấy giao thông làm trung tâm như vậy có thể không phù hợp với tốc độ hay chiến lược của những nhà bán lẻ hàng đầu trên.

Trong khi một số công ty cho thấy mối quan tâm rõ ràng đến việc áp dụng sớm tiền điện tử, một số cho rằng để đưa nó vào công việc kinh doanh của họ lúc này là không đúng thời điểm. Xu hướng này đặc biệt rõ ràng ở các công ty Việt Nam với ít kinh nghiệm trong kinh doanh thẻ. Vì vậy, có thể họ cho rằng nên áp dụng thẻ IC một cách kịp thời khi thẻ IC đã phát triển trong xã hội Việt Nam.

(3) Những vấn đề trong tương lai khi thực hiện thẻ IC hợp nhất

Như đã đề cập, thanh toán bằng tiền mặt đã ăn sâu vững chắc trong thực tiễn kinh doanh ở Việt Nam. Nhìn chung là khó để phổ biến tiền điện tử mà không đem lại lợi ích cho cả các doanh nghiệp và người tiêu dùng. Các công ty đã chỉ ra những yếu tố chính sau đây giúp thẻ IC trở nên phổ biến với người dân Việt Nam:

- Người tiêu dùng cần hiểu được lợi ích của việc thanh toán bằng thẻ.
- Tìm hiểu và điều chỉnh thanh toán bằng thẻ

- Thanh toán bằng thẻ cần được coi là biểu tượng của lối sống hiện đại.
- Ưu đãi cho người tiêu dùng ví dụ như các chương trình khách hàng thân thiết với điểm thưởng hoặc chiết khấu giảm giá.
- Phát triển môi trường thiết bị để phát hành thẻ hoặc nạp thẻ.
- Chi trả chi phí hệ thống, cả đầu tư ban đầu và chi phí vận hành (Ví dụ như các khoản phí)
- Các chính sách xã hội khuyến khích phổ biến dùng thẻ (hoặc có thể dùng biện pháp cưỡng chế)

Thẻ thông minh tích hợp có thể được người dân Việt Nam chấp nhận khi những vấn đề trên từng bước được giải quyết.

Trên thực tế, các công ty đều thể hiện kỳ vọng cao đối với khái niệm về thẻ thông minh tích hợp, khi khách hàng có thể sử dụng phương tiện giao thông công cộng cũng như mua sắm chỉ với một chiếc thẻ đa dụng, dù họ thể hiện quan điểm bi quan khi sớm áp dụng thẻ IC trong việc kinh doanh của mình.

Khi thẻ IC đã được áp dụng trong giao thông công cộng và trở nên quen thuộc với người dân Việt Nam, các công ty có thể sẽ nhanh chóng áp dụng thẻ thông minh tích hợp trong kinh doanh bán lẻ.

4. Khung chính sách đối với Thẻ thông minh

4.1 Nhật Bản

4.1.1 Tổng quan khung chính sách

Khung pháp lý đối với dịch vụ thanh toán được phát triển chủ yếu cho các ngân hàng. Nhờ đổi mới công nghệ, thẻ trả trước phát hành bởi các đơn vị khác ngoài ngân hàng đã trở thành dịch vụ chính. Với tình hình này, Cơ quan Quản lý Dịch vụ Tài chính bắt đầu cân nhắc “phát triển hệ thống thanh toán với tính an toàn, hiệu quả và tiện lợi cao” vào mùa xuân năm 2008. Kết quả của quá trình thảo luận này, "Đạo luật về Dịch vụ Thanh toán" (Đạo luật số 59) được ban hành, có hiệu lực vào 24 tháng 6 năm 2009, và đạo luật trước đó “Luật về các Quy chế chứng từ trả trước” được bãi bỏ.

Các nội dung chính trong Đạo luật 59 như sau.

- Mở rộng phạm vi áp dụng: không cụ thể phải là phương tiện lưu trữ
(Kết hợp các kiểu máy chủ, nội dung không có trong các đạo luật trước)
- Có hiệu lực cho loại tự phát hành (thẻ phát hành bởi nhà cung cấp dịch vụ để thanh toán cho các dịch vụ của họ)
(Bằng các Quy định mới như Quy định Cải thiện Kinh Doanh và Quy định Đình chỉ Kinh Doanh, việc giám sát các “loại thẻ tự phát hành” được thi hành.)
- Nhìn chung là cấm hoàn trả
(Khi xem xét các bài viết liên quan đến tiền gửi trong Đạo luật quy định việc tiếp nhận các khoản đóng góp, nhận tiền gửi và lãi suất, về cơ bản hoàn trả là không được cho phép. Trong đạo luật, việc nhận tiền gửi bị cấm, ngoại trừ những cơ quan đặc biệt được quy định trong các đạo luật khác (ví dụ các ngân hàng trong đạo luật về ngân hàng) trên quan điểm bảo vệ người dân, duy trì tín dụng và trật tự, vì nó không chỉ ảnh hưởng đến người dân với những tổn hại không lường trước được, mà còn phá vỡ hệ thống tín dụng xã hội và trật tự kinh tế trong trường hợp các tổ chức này nhận tiền gửi từ người dân và việc kinh doanh thất bại.)
- Mở rộng phạm vi áp dụng: dịch vụ chuyển tiền bởi các tổ chức khác không phải ngân hàng
(Các kiểu máy chủ trở thành đối tượng của đạo luật mới, kết quả là dịch vụ chuyển tiền cũng được quy định bởi đạo luật mới. Đạo luật mới cho phép các đơn vị phi ngân hàng cung cấp dịch vụ này với một số điều kiện.)
- Tiền gửi bởi tổ chức phát hành thẻ
(Đây là biện pháp đối phó trường hợp phá sản tổ chức phát hành thẻ. Tổ chức phát hành phải gửi số tiền lớn hơn một nửa số dư chưa sử dụng cho chính phủ. Trong trường hợp tổ chức phát hành thẻ phá sản, khoản tiền gửi này được dùng để hoàn trả cho người sử dụng)

“Đạo luật về Dịch vụ Thanh toán” chấp nhận các tổ chức ngoài lĩnh vực ngân hàng phát hành thẻ trả trước. Đây là điểm đáng chú ý so với các đạo luật của các nước khác, chỉ cho phép các đơn vị trong lĩnh vực ngân hàng phát hành thẻ trả trước. Nó khuyến khích các tổ chức phi ngân hàng nhảy vào kinh doanh thanh toán bằng thẻ và thúc đẩy sự đa dạng của thẻ, kết quả là giúp mở rộng thị trường tiền điện tử²¹.

²¹ Nobuhiko Sugiura "Hiện trạng và những thách thức trong tương lai đối với khung pháp lý cho hệ thống thanh toán tiền

4.2 Việt Nam

4.2.1 Xu hướng thanh toán không sử dụng tiền mặt

Mục tiêu về tỷ lệ tiền mặt trong tổng phương tiện thanh toán đã được nêu trong Quyết định của Thủ tướng Chính phủ "Về việc phê duyệt Đề án Xây dựng phương thức thanh toán không dùng tiền mặt tại Việt Nam giai đoạn 2011 - 2015" (2453/QĐ-TTg) (từ đây gọi Quyết định số 2453 của Thủ tướng Chính phủ). Để giảm tỷ lệ tiền mặt xuống dưới 11%, vào năm 2015, sự phát triển của phương thức thanh toán không dùng tiền mặt, chẳng hạn như thanh toán bằng thẻ, được khuyến khích.

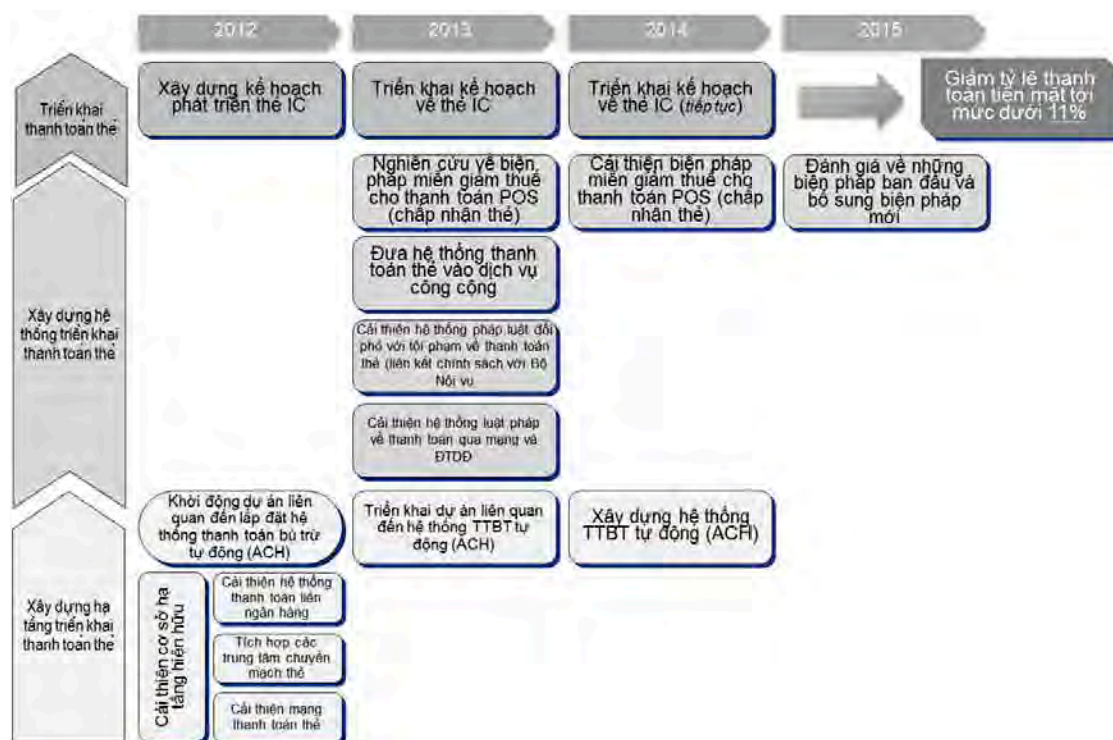
Trong quyết định này, thẻ đa năng để thu phí cầu đường, xăng dầu, vé xe buýt, taxi, an sinh xã hội được đề xuất. Kế hoạch có liên quan để phát triển thẻ đã được nêu trong Quyết định của Ngân hàng Nhà nước (1131/QĐ-NHNN), như trình bày trong hình 4.1. Theo kế hoạch này, việc thực hiện thẻ IC sẽ bắt đầu vào năm 2014. Theo đó, những thay đổi lớn có thể diễn ra sau một vài năm.

Ở Việt Nam, các thẻ thanh toán có thể được sử dụng để thanh toán các dịch vụ và hàng hóa được cung cấp bởi các đơn vị không phải tổ chức phát hành thẻ (kiểu thẻ cho bên thứ 3 trong Luật về Dịch vụ thanh toán của Nhật Bản) thuộc Quyết định của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (20/2007/QĐ-NHNN : Quyết định 20 của Ngân hàng Nhà nước) mục "Thẻ ngân hàng", và chỉ có thể được phát hành bởi các ngân hàng thương mại²². (Nói cách khác, loại tự phát hành nằm ngoài quy định.) (Bảng 4.1)

Như đã đề cập phía trên, các loại thẻ IC trong ngành công nghiệp vận chuyển, bên thứ 3 hoặc tự phát hành, có thể ảnh hưởng lớn đến các kế hoạch về thẻ chế và mô hình kinh doanh. Như vậy, 1) khả năng liên thông giữa các hình thức giao thông được quản lý bởi các tổ chức quản lý vé khác nhau và 2) chức năng tiền điện tử trở thành vấn đề lớn đối với việc xây dựng quy hoạch tổng thể cho hệ thống cấp cao.

tiền", Luật gia (Số.1319), ngày 15 Tháng 12 năm 2009

²² Tổ chức Yu-Cho, "Báo cáo nghiên cứu về hệ thống ngân hàng bán lẻ trên thế giới (2011)" có viết: "Các tổ chức phát hành thẻ được yêu cầu phải đáp ứng các tỷ lệ bảo đảm an toàn như tỷ lệ vốn trên tổng tài sản và tỷ lệ thanh khoản được đặt ngang mức của các ngân hàng, và yêu cầu thực hiện theo các quy định và thanh tra, kiểm tra của ngân hàng Nhà nước. Từ những quan điểm trên, bất kỳ doanh nghiệp phi tài chính nào cũng gặp khó khăn khi gia nhập thị trường mà không có giấy phép dịch vụ phi ngân hàng, kết quả là chỉ có các ngân hàng thương mại mới có thể trở thành tổ chức phát hành thẻ." Nhóm nghiên cứu hiểu rằng về mặt pháp lý các đơn vị khác bên cạnh ngân hàng thương mại cũng được phép phát hành thẻ ngân hàng, tuy nhiên, thực tế chỉ có các ngân hàng thương mại mới có thể phát hành một cách đảm bảo.



Hình 4.1 Các hoạt động chính của NHNN đối với thanh toán không sử dụng tiền mặt

Nguồn: Nhóm nghiên cứu dựa vào trang web của NHNN

Bảng 4.1 Các yêu cầu dành cho tổ chức tham gia Dịch vụ thanh toán thẻ

Các yêu cầu tại Quyết định NHNN số 20		
Tên	Chức năng	Yêu cầu
Tổ chức phát hành thẻ	Các tổ chức phát hành thẻ ngân hàng	<ul style="list-style-type: none"> Phải đáp ứng tỷ lệ bảo đảm (*1) bao gồm tỷ lệ an toàn vốn tối thiểu. Hiện nay, chỉ có các ngân hàng thương mại có thể đáp ứng yêu cầu này.
Tổ chức thanh toán thẻ	Các tổ chức cung cấp dịch vụ thanh toán thẻ	<ul style="list-style-type: none"> Cần có giấy phép của NHNN Phải đáp ứng tỷ lệ bảo đảm (*1) bao gồm tỷ lệ an toàn vốn tối thiểu. Hiện nay, chỉ có các ngân hàng thương mại có thể đáp ứng yêu cầu này.
Tổ chức cung cấp dịch vụ thanh toán bù trừ cho giao dịch thẻ	Các tổ chức trung gian thực hiện trao đổi dữ liệu điện tử hoặc trên giấy và thao tác thanh toán bù trừ tài chính	<ul style="list-style-type: none"> Cần được sự cho phép của NHNN Thanh toán bù trừ điện tử sẽ được thực hiện qua một tài khoản mở bởi một tổ chức của NHNN (23/2010/TT-NHNN)
Đơn vị chấp nhận thẻ	Các tổ chức (cá nhân) chấp nhận dùng thẻ thanh toán cho hàng hóa và dịch vụ, cung cấp dịch vụ nạp tiền...	<ul style="list-style-type: none"> không có yêu cầu cụ thể

*1: Yêu cầu chi tiết được nêu trong Thông tư số 13/2010/TT-NHNN của NHNN

Nguồn: Nhóm nghiên cứu dựa trên Quyết định 20 của NHNN

4.2.2 Những trở ngại về chính sách đối với dữ liệu của hệ thống cấp cao

Trong Quyết định 20 của Ngân hàng Nhà nước, có một số yêu cầu liên quan đến các thực thể tham gia vào kinh doanh thanh toán. Khi xem xét các kiểu dữ liệu được quản lý bởi hệ thống cấp cao, những yêu cầu này cần phải được xem xét. Một số các nội dung được tóm tắt như sau.

(Báo cáo với Ngân hàng Nhà nước)

Do thẻ ngân hàng là một phương thức được quy định bởi Ngân hàng Nhà nước, các tổ chức tham gia vào kinh doanh thanh toán được yêu cầu phải báo cáo cho Ngân hàng Nhà nước thường xuyên cũng như đột xuất. Các kiểu báo cáo được Ngân hàng Nhà nước quy định tại Quyết định 20 được tóm tắt trong Bảng 4.2.

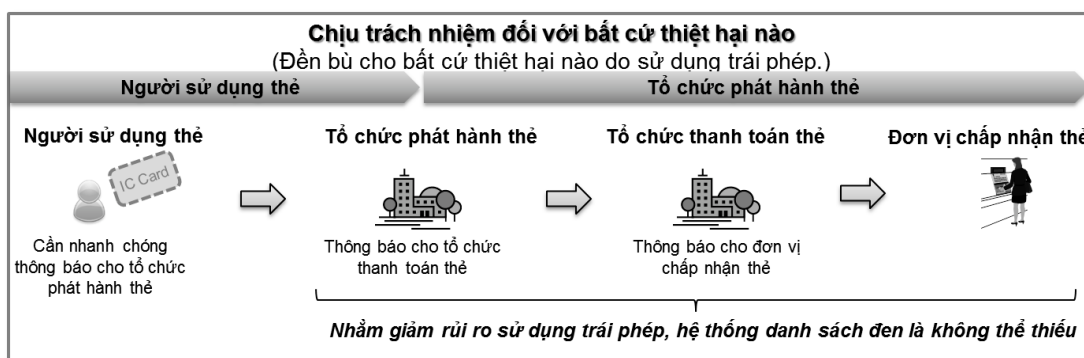
Bảng 4.2 Báo cáo với NHNN

Tổ chức	Báo cáo	Đã lên kế hoạch (Theo tháng) (Dữ liệu thống kê về số lượng thẻ phân bổ, quyết toán và khối lượng công việc kinh doanh, các trường hợp sử dụng bất hợp pháp...)	Chưa lên kế hoạch • Phụ thuộc vào yêu cầu của NHNN • Khi xảy ra vấn đề trong quá trình vận hành
	Tổ chức phát hành thẻ		X
Tổ chức thanh toán thẻ		X	X
Tổ chức cung cấp dịch vụ thanh toán giao dịch thẻ		-	X

Nguồn: Nhóm nghiên cứu dựa vào Quyết định số 20 của NHNN

(Phương pháp đối phó với sử dụng trái phép)

Như trình bày ở Hình 4.2, khi người sử dụng thẻ mất thẻ, việc này sẽ được thông báo đến người nhà phát hành thẻ. Sau đó, người sử dụng thẻ hoàn toàn chịu trách nhiệm với bất kỳ tổn hại nào do thẻ bị mất bị sử dụng trái phép, và có thể phải đền bù thiệt hại. Vì thế, nhà phát hành thẻ cần ngay lập tức khóa thẻ đã mất nhằm giảm rủi ro bị sử dụng trái phép. Về vấn đề này, quản trị danh sách đen bằng hệ thống CNTT là không thể thiếu.



Hình 4.2 Bên chịu trách nhiệm cho việc sử dụng thẻ trái phép

Nguồn: Nhóm nghiên cứu dựa vào Quyết định 20

4.2.3 Những khác biệt so với khung chính sách của Nhật Bản

Nội dung về thẻ trả trước trong mục 4.1.1 và 4.2.1 được tóm tắt trong bảng 4.3 dưới đây.

Bảng 4.3 So sánh giữa Đạo luật về Dịch vụ Thanh Toán (Nhật Bản) và Quyết định số 20 của NHNN (Việt Nam)

Nội dung	Nhật Bản	Việt Nam	Chú ý
	Đạo luật về Dịch vụ Thanh Toán Số 59	Quyết định của NHNN số 20/2007/QĐ-NHNN	
Cơ quan giám sát	Ủy ban dịch vụ tài chính	Ngân hàng nhà nước Việt Nam	
Mục tiêu	Các phương thức thanh toán trả trước (vé giấy, thẻ từ, thẻ IC, qua máy chủ) ⇒ Nhắm tới giá trị	Thẻ tín dụng, thẻ ghi nợ và thẻ trả trước ⇒ Nhắm tới thẻ	
Mục tiêu áp dụng	Tự phát hành	Không bao gồm	
	Bên thứ ba	Có bao gồm	
Cơ quan phát hành	Cho phép các nhà vận hành nói chung	Trên thực tế thì chỉ có các ngân hàng	
Phương thức cho phép và cấp phép	Kiểu tự phát hành: Thông báo	Cho phép và cấp phép bởi Ngân hàng nhà nước Việt Nam (Cần đáp ứng được các tiêu chuẩn của Ngân hàng nhà nước, chẳng hạn các tỷ lệ an toàn trong quá trình hoạt động...)	Tại Việt Nam, quy định có khác một chút giữa thẻ có chữ ký và không có chữ ký.
	Kiểu bên thứ ba: Đăng ký		
Áp dụng cho vé điện tử	Không bao gồm (loại trừ các loại vé có bản chất như vé đánh số chẳng hạn như vé tàu và vé vào cửa) *Có bao gồm đến khi vé có thể được sử dụng như tiền điện tử	Không quy định (Có thể sẽ nằm trong quy định liên thông cho các hình thức giao thông được vận hành bởi các cơ quan quản lý doanh thu khác nhau)	
Nghĩa vụ nộp bảo lãnh phát hành	½ số dư chưa sử dụng (Không yêu cầu đối v ngân hàng)	Không quy đ	
Hoàn tiền	Bị cấm theo quy định	Hoàn tiền là bắt buộc.	
Phương pháp giám sát	Kiểm tra tại chỗ/Giám sát ngoại vi. Quan điểm kiểm tra được quy định rõ ràng và thông báo công khai dưới dạng Nguyên tắc dành cho Quy trình hành chính.	Yêu cầu báo cáo thường xuyên cũng như đột xuất tới NHNN.	

4.2.4 Phát triển các Quy định Phổ biến Thẻ Giao thông Thông minh

Như tóm tắt trong Bảng 4.3 ở phần trước, những loại vé có bản chất của vé đánh số chẳng hạn như vé đường sắt đều không được bao gồm trong Đạo luật về Dịch vụ Thanh toán tại Nhật Bản, do đó phạm vi áp dụng là tương đối dễ hiểu. Trong khi đó, tại Việt Nam, phạm vi áp dụng không được nêu ví dụ cụ thể, mà chỉ quy định “không bao gồm các loại thẻ chỉ được sử dụng để thanh toán cho hàng hóa và dịch vụ được cung cấp bởi chính các tổ chức phát hành thẻ” trong quyết định số 20.

Đối với Đường sắt đô thị (ĐSDT) ở thành phố Hà Nội, như đã nêu trong mục 3.1.1, ĐSDT Tuyến 1 có thể được điều hành bởi VNR và những tuyến khác (Tuyến 2, 2a, 3) có thể sẽ theo kế hoạch thành phố Hà Nội quản lý giá vé. Vì vậy, trong trường hợp xem xét sử dụng thẻ IC cho cả hai bên, có thể hiểu rằng quy định "không bao gồm các loại thẻ chỉ được sử dụng để thanh toán cho hàng hóa và dịch vụ được cung cấp bởi chính các tổ chức phát hành thẻ" trong quyết định số 20 sẽ không áp dụng cho trường hợp này, thay vào đó nó sẽ được bao gồm trong quyết định nói trên. Tuy nhiên, xét đến mục

đích của quyết định số 20, phạm vi áp dụng được cho là không dành cho việc trả trước (vé tập cho các dịch vụ vận tải) nhờ vào hoạt động dịch vụ đặc biệt trả tiền mặt hoặc bán vé tàu hỏa qua đại lý, mà quy định là dành cho các thẻ (tín dụng, thẻ ghi nợ và trả trước) với chức năng thanh toán không sử dụng tiền mặt.

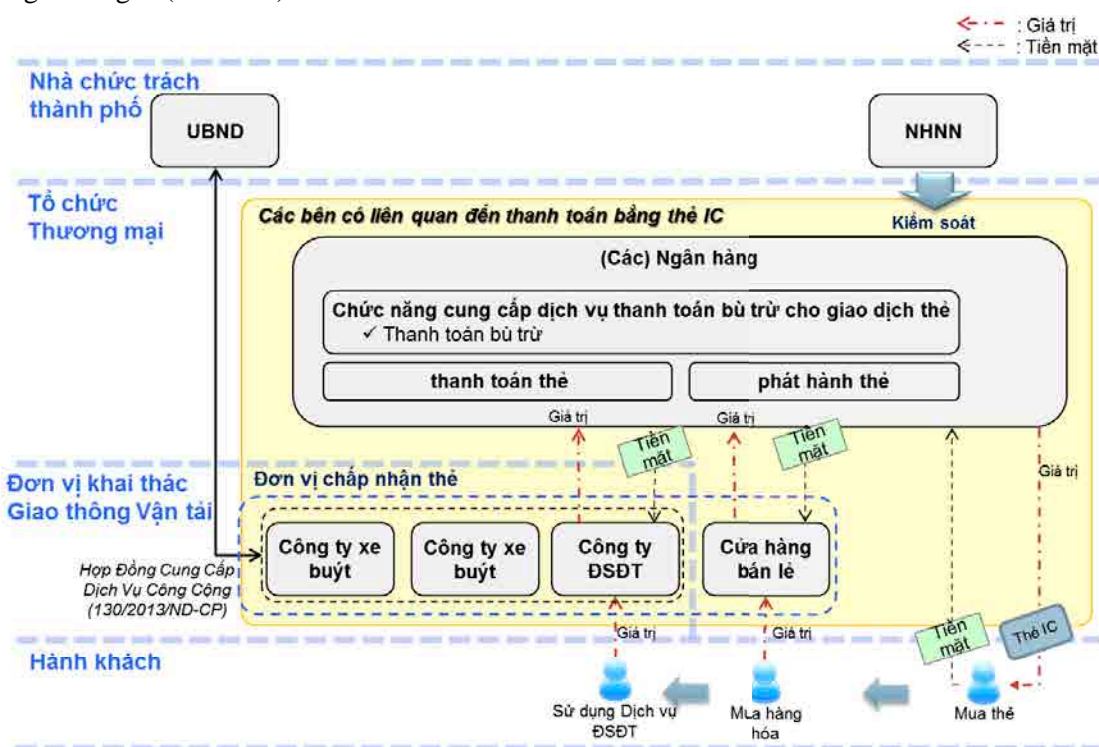
Vì vậy, mặc dù hiện tại có thể coi đây là phạm vi áp dụng, sẽ thích đáng hơn khi ban hành các thông báo chính thức... đưa ra các ví dụ để giải thích phạm vi các trường hợp bị loại trừ, như Nhật Bản đã làm; nếu không các giao dịch khác với dự kiến cần được nêu rõ trong quyết định.

5. Kế hoạch tổng thể để thực hiện hệ thống cấp cao hơn ở Việt Nam

5.1 Kế hoạch tổng thể

5.1.1 Sử dụng tiền điện tử trên thị trường

Trường hợp thẻ giao thông thông minh được trang bị chức năng tiền điện tử (ví dụ thẻ thông minh tích hợp) lưu thông trên thị trường có thể được coi là tình huống tiền điện tử được chấp nhận bởi thị trường bán lẻ qua hợp đồng với tổ chức phát hành thẻ. Nói cách khác, đó là thẻ ngân hàng (kiểu bên thứ 3) được Ngân hàng Nhà nước quy định tại Quyết định 20 trình bày trong mục 4.2. Các dịch vụ ngoài đơn vị chấp nhận thẻ, ở đây là dịch vụ thanh toán thẻ và thanh toán bù trừ giao dịch thẻ, được quản lý bởi các ngân hàng²³. (Hình 5.1)



Hình 5.1 Mô hình kinh doanh để sử dụng tiền điện tử trên thị trường

Số lượng các ngân hàng có thể dựa trên chính sách phát hành

Nguồn: Nhóm nghiên cứu dựa trên Quyết định 20 của NHNN

5.1.2 Giai đoạn phát triển tiến đến Giao thông liên thông toàn quốc

Như đã trình bày trong chương 3, các phương tiện giao thông đô thị công cộng hiện nay đang được xây dựng tại Hà Nội và Hồ Chí Minh tại Việt Nam. Trong các dự án này, việc áp dụng thẻ IC cho hệ thống vé đã được quyết định. Với hoàn cảnh này, có vẻ như việc sử dụng thẻ thông minh thường xuyên sẽ được bắt đầu ở ngành công nghiệp vận tải, và sau đó mở rộng sang thị trường tiền điện tử. Như trình bày trong chương 2, Việt Nam cũng tương tự như Nhật Bản về mặt địa lý, các thành phố lớn nằm rải rác trên đảo dài kéo dài từ Bắc vào Nam. Cơ cấu quản lý giao thông đô thị ở Việt Nam cũng

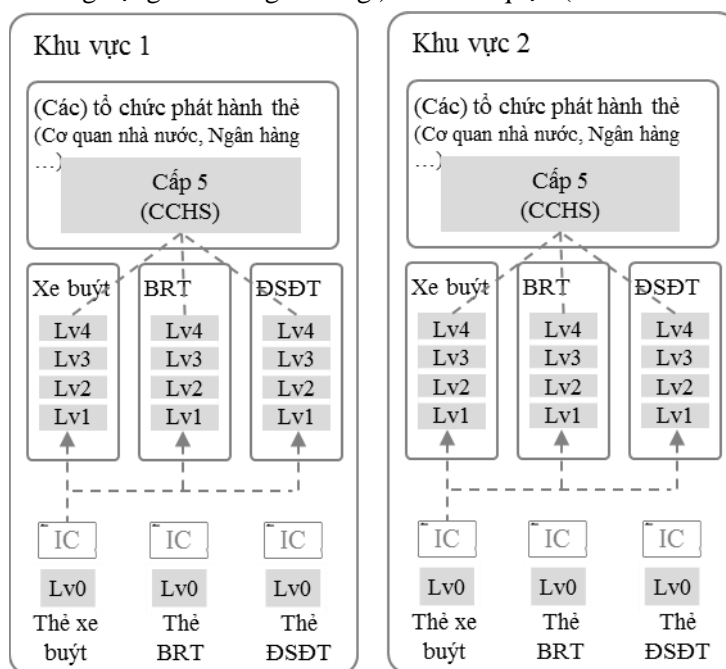
²³ Như trình bày trong Phụ lục 1, có những trường hợp các nước với các tổ chức ngân hàng được thành lập qua đầu tư từ các nhà điều hành giao thông. Trường hợp này không thể xảy ra ở Việt Nam bởi Nghị định số 71/2013/ND-CP quy định chặt chẽ vốn đầu tư cho các doanh nghiệp 100% do nhà nước sở hữu.

tương tự như ở Nhật Bản, ở Việt Nam là các ủy ban nhân dân cấp tỉnh quản lý, ở Nhật Bản là các nhà khai thác địa phương. Do đó vận tải công cộng cả hai nước đều có bản sắc địa phương. Xem xét tình hình này, đối với việc mở rộng thẻ giao thông thông minh ở Việt Nam, nó sẽ theo các bước phát triển của thẻ giao thông thông minh ở Nhật Bản, dù có sự khác biệt trong khuôn khổ pháp lý.

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

- Giai đoạn 1: thẻ IC giao thông bắt đầu đi vào hoạt động ở từng quận
- Giai đoạn 2: Dịch vụ thanh toán thẻ IC tích hợp bắt đầu tại các cửa hàng ở mỗi quận
- Giai đoạn 3 : Kết nối trực tiếp các hệ thống thẻ IC tích hợp bắt đầu giữa các huyện
- Giai đoạn 4 : Dịch vụ hỗ trợ tương tác của thẻ IC tích hợp bắt đầu trên toàn quốc

Đầu tiên, thẻ IC cho các dịch vụ vận tải đã có trong ngân sách của các dự án xây dựng bắt đầu ở mỗi quận. Hệ thống cấp cao trong giai đoạn này cần được xây dựng và điều hành bởi tổ chức phát hành thẻ (chẳng hạn như các tổ chức công cộng và các ngân hàng) của mỗi quận (xem hình 5.2).

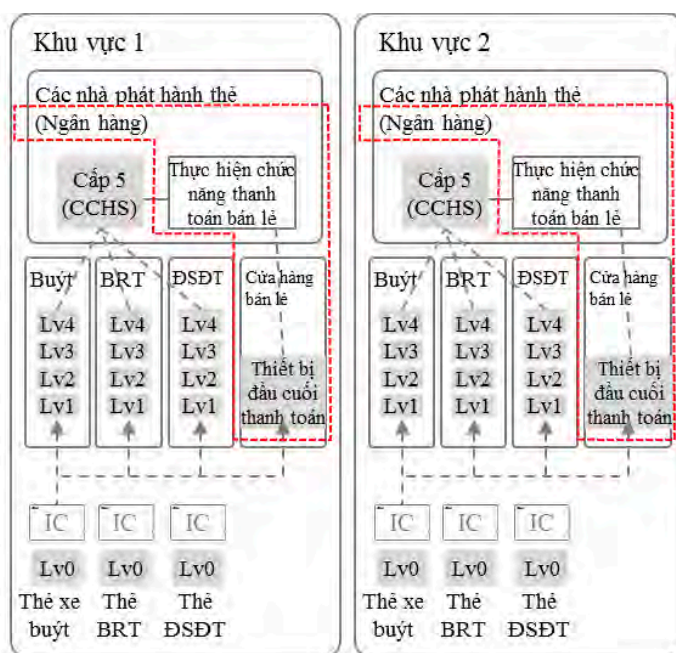


Hình 5.2 Tổng quan hệ thống Thẻ thông minh tích hợp (Bước 1)

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Thứ hai, dịch vụ thanh toán thẻ IC tích hợp tại các cửa hàng bên trong các ga, trạm và các khu chợ được bắt đầu ở mỗi quận để đem lại sự hữu ích hơn nữa cho người sử dụng. Thiết bị thanh toán thẻ đầu cuối POS cần được lắp đặt thuận tiện trong mỗi cửa hàng và hệ thống trên cần phải thêm chức năng thanh toán (xem hình 5.3).

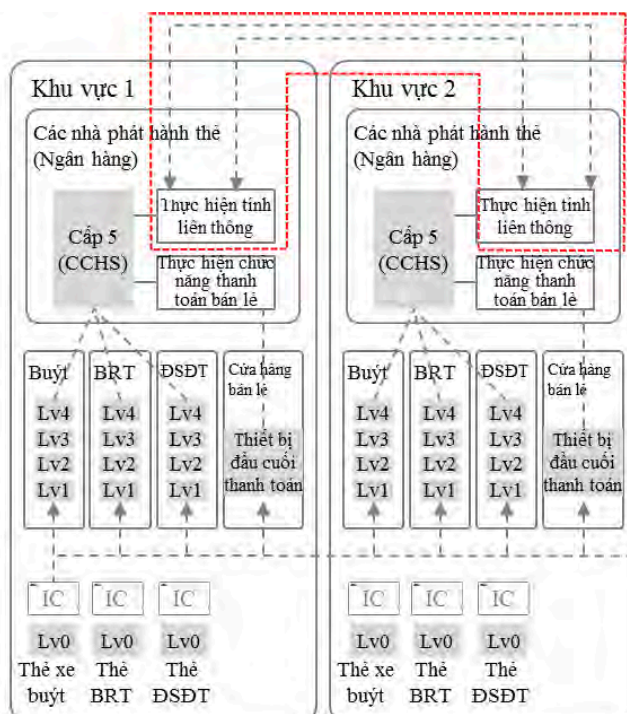
Như đã nêu trong mục 5.1.1, quản lý hệ thống cấp cao bao gồm cả phát hành thẻ trong giai đoạn này chỉ giới hạn ở các ngân hàng thương mại vì còn có liên quan tới cả các nhà cung cấp dịch vụ khác ngoài giao thông công cộng.



Hình 5.3 Tổng quan hệ thống Thẻ thông minh tích hợp (Bước 2)

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Thứ ba, chức năng tương tác của thẻ IC tích hợp được bổ sung vào các hệ thống và thiết bị, chức năng chuyển dữ liệu qua lại giữa các quận được bổ sung vào hệ thống cấp cao. Vì vậy hệ thống cấp cao của mỗi quận được kết nối trực tiếp và điều này cho phép bắt đầu sử dụng thẻ IC giữa các quận (xem hình 5.4).

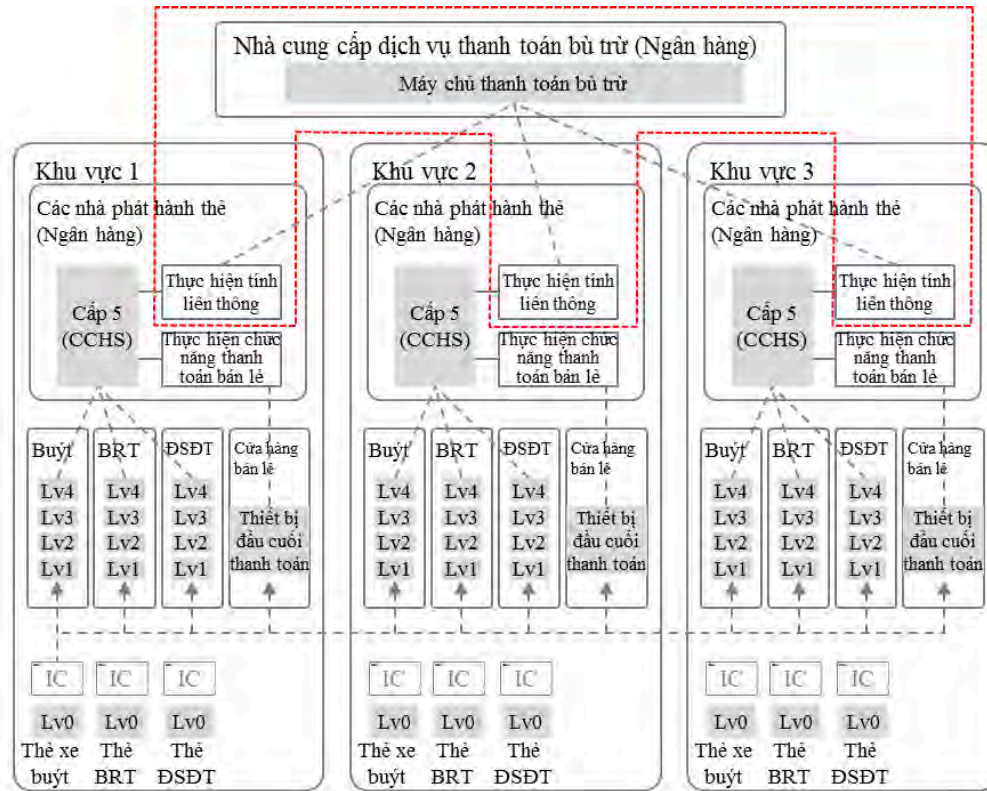


Hình 5.4 Tổng quan hệ thống Thẻ thông minh tích hợp (Bước 3)

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

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Thứ tư, dịch vụ tương tác của thẻ IC tích hợp sẽ được bắt đầu trên toàn quốc giống như ở Nhật Bản. Dữ liệu sẽ được chuyển lên hệ thống cấp cao ở các quận khác qua hệ thống truyền tải dữ liệu được vận hành bởi bên thứ ba (Hình 5.5)



Hình 5.5 Tổng quan hệ thống Thẻ thông minh tích hợp (Bước 4)

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

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

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

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

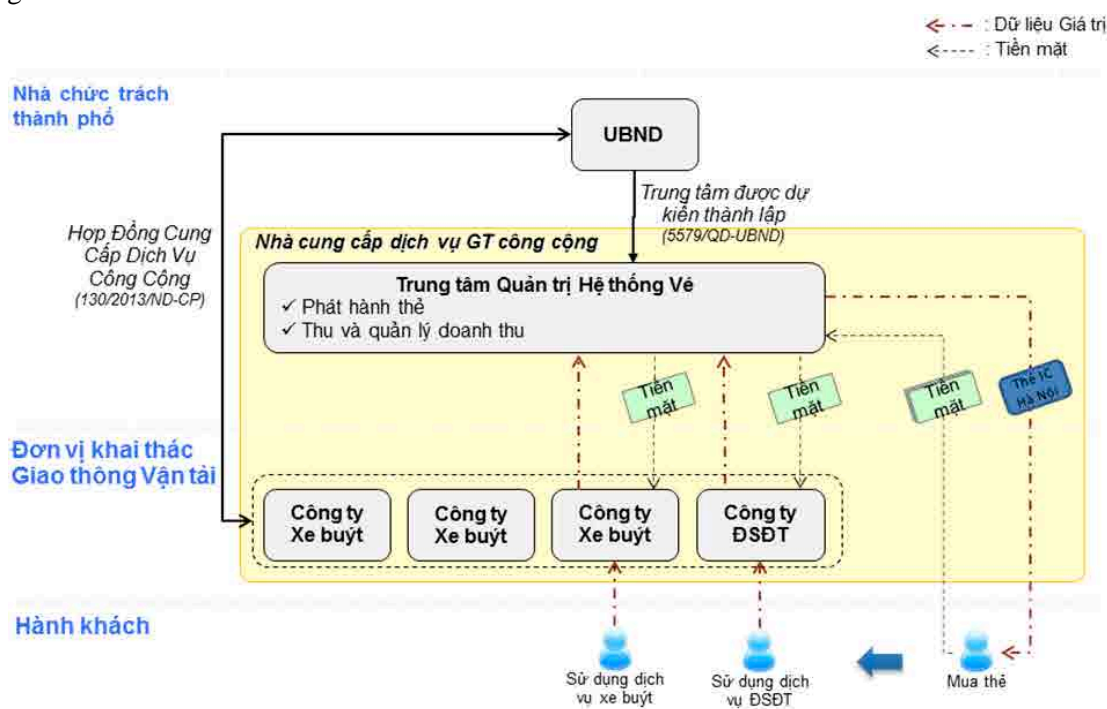
5.2 Thành phố Hà Nội

Mục này trình bày về thẻ thông minh tích hợp tại Hà Nội ở giai đoạn đầu tiên đề cập ở phần 5.1.

5.2.1 Thẻ thông minh tích hợp

Như đã mô tả ở mục 3.1.1, thành phố Hà Nội đang lên kế hoạch thành lập “Trung tâm Quản trị Hệ thống Thẻ vé (Sau đây được gọi tắt là Trung tâm)”, đây sẽ là nhà phát hành thẻ giao thông thông minh duy nhất. Bởi ở giai đoạn đầu thành phố chưa tính đến chức năng tiền điện tử, nhóm nghiên cứu hiểu rằng mô hình kinh doanh dành cho phát hành và thanh toán thẻ sẽ như ở Hình 5.6.

Như đã trình bày ở chương 4, việc phát hành và thanh toán thẻ được quy định trong Quyết định 20 của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam. Tuy nhiên, như đã nêu trong Quyết định này: “Thẻ trong Quy chế này không bao gồm các loại thẻ do các nhà cung ứng hàng hóa, dịch vụ phát hành để sử dụng trong việc thanh toán hàng hóa, dịch vụ cho chính các tổ chức phát hành đó.”, thẻ (trong hình 5.6) phát hành bởi “Trung tâm Quản trị Hệ thống Thẻ vé” để sử dụng cho các dịch vụ giao thông công cộng của thành phố Hà Nội không nằm trong Quy định 20. Vì vậy, thẻ thông minh cho hệ thống giao thông công cộng ở Hà Nội sẽ không phải là thẻ ngân hàng. Chúng có thể được phát hành mà không cần đến Ngân hàng²⁴.

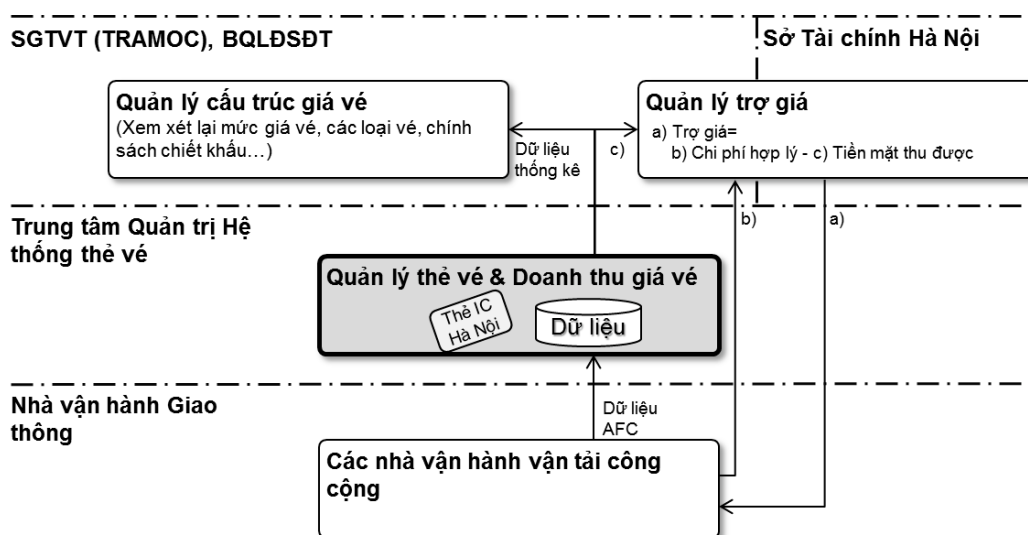


Hình 5.6 Mô hình kinh doanh của Thẻ thông minh cho Giao thông công cộng tại Hà Nội

Nguồn: Nhóm nghiên cứu dựa trên Quyết định 5579/QĐ-UBND của Ủy Ban Nhân Dân thành phố

Với hệ thống xe buýt, hình thức giao thông công cộng hiện tại, TRAMOC (Trung tâm Quản lý và Điều hành Giao thông Đô thị Hà Nội) là nhà phát hành vé độc quyền. Vì vậy, sẽ không khó để thích ứng về mặt thẻ chế khi thêm vào những tuyến giao thông mới như xe buýt nhanh và ĐSĐT bằng cách làm theo kế hoạch tương tự về phát hành thẻ vé, thu và quản lý doanh thu. (Hình 5.7)

²⁴ Theo công ty luật địa phương được nhóm nghiên cứu chọn trong nghiên cứu này



Hình 5.8 Biểu đồ khái niệm về chức năng của trung tâm và các cơ quan quản lý hiện thời

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

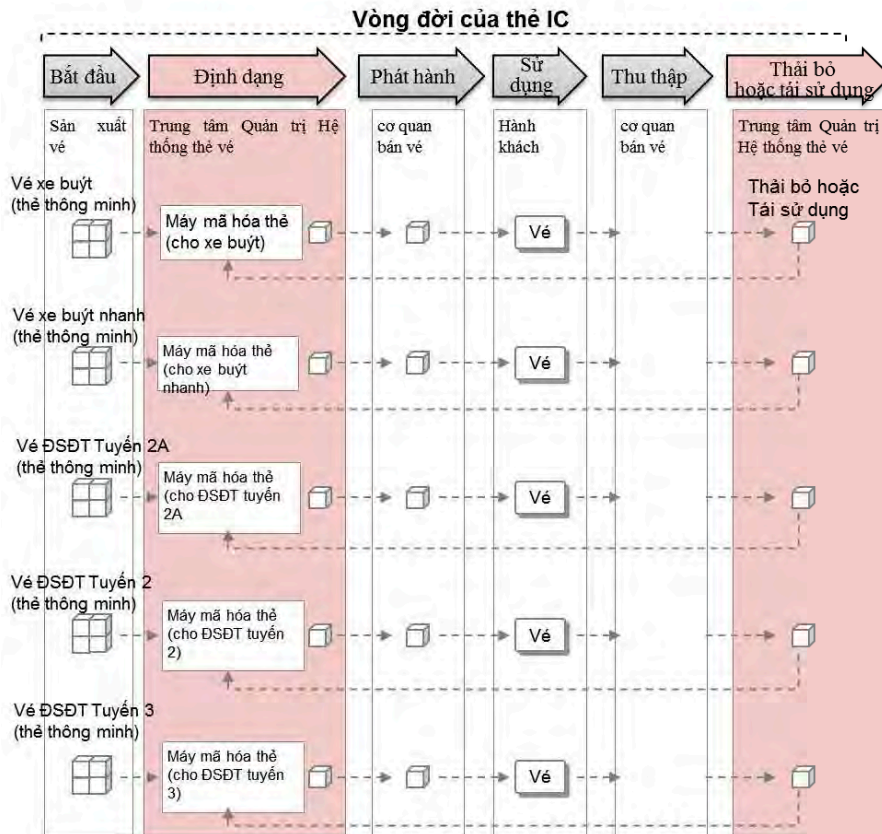
(Khởi tạo và quản lý phát hành vé)

Trung tâm chịu trách nhiệm quản lý phát hành vé. Tuy nhiên, nếu hành khách phải đến Trung tâm để mua vé thì thật bất tiện. Do đó, việc này được giả định là được thực hiện tại các trạm và các phòng vé xe buýt theo thoả thuận hợp đồng phụ giữa Trung tâm (hoặc UBND) và các nhà khai thác.

Đặc biệt, về mặt quản lý tài sản, sẽ thích hợp hơn khi một tổ chức quản lý và mua vé thực hiện khởi tạo vé tập thể. Do đó giả định rằng mỗi dự án xây dựng cần chuyên Thiết bị khởi tạo (thiết bị để khởi tạo các thẻ thông minh) cho Trung tâm, Trung tâm sẽ thực hiện khởi tạo vé. Việc bán vé cho hành khách được thực hiện tại các trạm và các phòng vé xe buýt, vé đã được thu hồi (thẻ thông minh) được trả về cho Trung tâm và Trung tâm đưa ra quyết định thái bỏ hay tái sử dụng. (Hình 5.9)

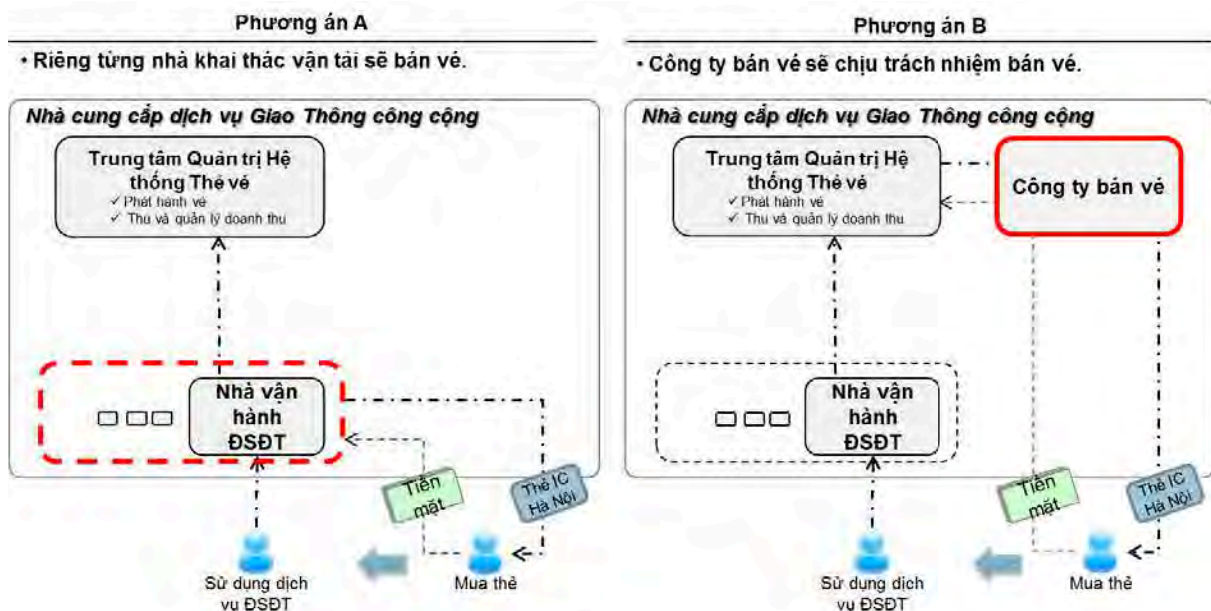
SGTVT hiện đang xem xét hai lựa chọn về tổ chức có trách nhiệm quản việc bán vé. Cụ thể là, một là để cho riêng từng nhà khai thác vận tải chịu trách nhiệm quản lý; lựa chọn còn lại là để cho tổ chức chuyên bán vé chịu trách nhiệm quản lý. (Hình 5.10) Ở phương án đầu tiên, hiện đang xem xét để cho tổ chức được phân công vận hành các hình thức giao thông tương ứng chịu trách nhiệm bán vé, do đó không có sự khác biệt lớn tính đến giờ. Mặt khác, ở phương án sau, nó khác với những tính toán trước đó, do đó cần xem xét thêm việc tách bạch nhiệm vụ, quy trình kinh doanh và quyền sở hữu các thiết bị.

Do Trung tâm có trách nhiệm quản lý việc phát hành vé, Trung tâm nên có chức năng xử lý việc sử dụng trái phép thẻ, vì vậy chức năng quản lý thông tin thẻ, chẳng hạn như quản lý danh sách đen, nên được giao cho Trung tâm.



Hình 5.9 Phân chia vai trò giữa Trung tâm và các nhà khai thác trong chu kỳ hoạt động của thẻ thông minh

Nguồn: Nhóm nghiên cứu



Hình 5.10 Các phương án kế hoạch bán thẻ vé giao thông thông minh

Nguồn: Nhóm nghiên cứu qua phỏng vấn SGTVT

Liên quan đến quản lý doanh thu và doanh số bán vé, quản lý tiền mặt nên được coi là một trong những nội dung quan trọng. Cần phải nghiên cứu vấn đề này thông qua các mục sau đây ở giai đoạn

tiếp theo.

- Dòng tiền của Trung tâm.

Cần xem xét ngân sách thành phố và việc quản lý giá vé để đủ khả năng tài chính cho nhiệm vụ mua hàng (mua thẻ và bảo trì thiết bị), nhiệm vụ mà Trung tâm Quản trị hệ thống thẻ vé chịu trách nhiệm.

- Dòng tiền của các nhà khai thác vận tải.

Cần xem xét việc cung cấp các khoản trợ cấp vào đúng thời điểm để đủ khả năng tài chính cho hoạt động của các nhà khai thác tương ứng.

- Số dư thay đổi tiền mặt tại các ga và phòng bán vé để quản lý hoạt động bán vé hàng ngày và điều chỉnh giá vé.

Cần đảm bảo đủ số dư các hóa đơn nhỏ tại các trạm và văn phòng để đáp ứng việc bán vé và thanh toán với hành khách.

5.2.3 Khái quát về hệ thống cấp cao

Trong hình 1.2, hệ thống cấp 5 có tên là "Hệ thống thanh toán bù trừ trung tâm". Tuy nhiên, chức năng thanh toán bù trừ là không bắt buộc ở thành phố Hà Nội như trình bày ở trên, hệ thống quản lý thẻ giao thông thông minh trong Trung tâm có tên là "TMS (Hệ thống quản lý vé)".

Trung tâm cần phải quản lý vé của tất cả các phương thức vận tải và xử lý nhiều dữ liệu một cách phù hợp và kịp thời. Vì vậy, Trung tâm nên xem xét hoạt động của mình trên cơ sở hệ thống thông tin.

Để hoạt động trên cơ sở hệ thống CNTT như trình bày trong tiểu mục 5.1.2, việc quản lý những thông tin sau đây cần được xem xét.

Bảng 5.1 Những thông tin sẽ được xử lý bởi hệ thống cấp cao

#	Thông tin		Trao đổi giữa thiết bị thu soát tự động và Hệ thống quản lý vé (Phương hướng và tần suất)	Chức năng của Hệ thống quản lý vé
	Kiểu	Nội dung		
1	Dữ liệu giao dịch	[Thông tin bán vé] Dữ liệu để kiểm tra kết quả xử lý thẻ. (Bao gồm cả cập nhật tình trạng thẻ) Chủ yếu bao gồm những mục sau; Nhận dạng thẻ, điểm bán lẻ, ngày và thời gian bán hàng, thông tin thẻ có thời hạn (loại, thời gian hiệu lực...), thông tin cá nhân (tên, số điện thoại...) và số dư giá trị lưu trữ	Lên trên /Bất cứ lúc nào	- Quản lý doanh thu - Quản lý thông tin thẻ
		[Tình hình sử dụng vé của mỗi hình thức giao thông] Dữ liệu để kiểm tra kết quả xử lý thẻ. (Bao gồm cả cập nhật tình trạng thẻ) Chủ yếu bao gồm những mục sau; Nhận dạng thẻ, điểm dung, ngày và thời gian dùng, lượng giá trị lưu trữ đã sử dụng và ô dư giá trị lưu trữ	Lên trên /Bất cứ lúc nào và theo như kế hoạch (Ví dụ như hàng giờ)	- Quản trị con số thống kê - Quản lý thông tin thẻ
2	Danh sách đen	Danh sách nhận dạng thẻ để tránh gian lận trong sử dụng thẻ. Hệ thống quản lý vé hợp nhất và chuyển danh sách nhận dạng thẻ này cho hệ thống có liên quan.	Xuống dưới /Bất cứ lúc nào và theo như kế hoạch (Ví dụ như hàng ngày)	- Blacklist management
3	Yêu cầu thông tin	Dữ liệu yêu cầu thông tin thẻ	Lên và xuống / Bất cứ lúc nào	- Quản lý thông tin thẻ

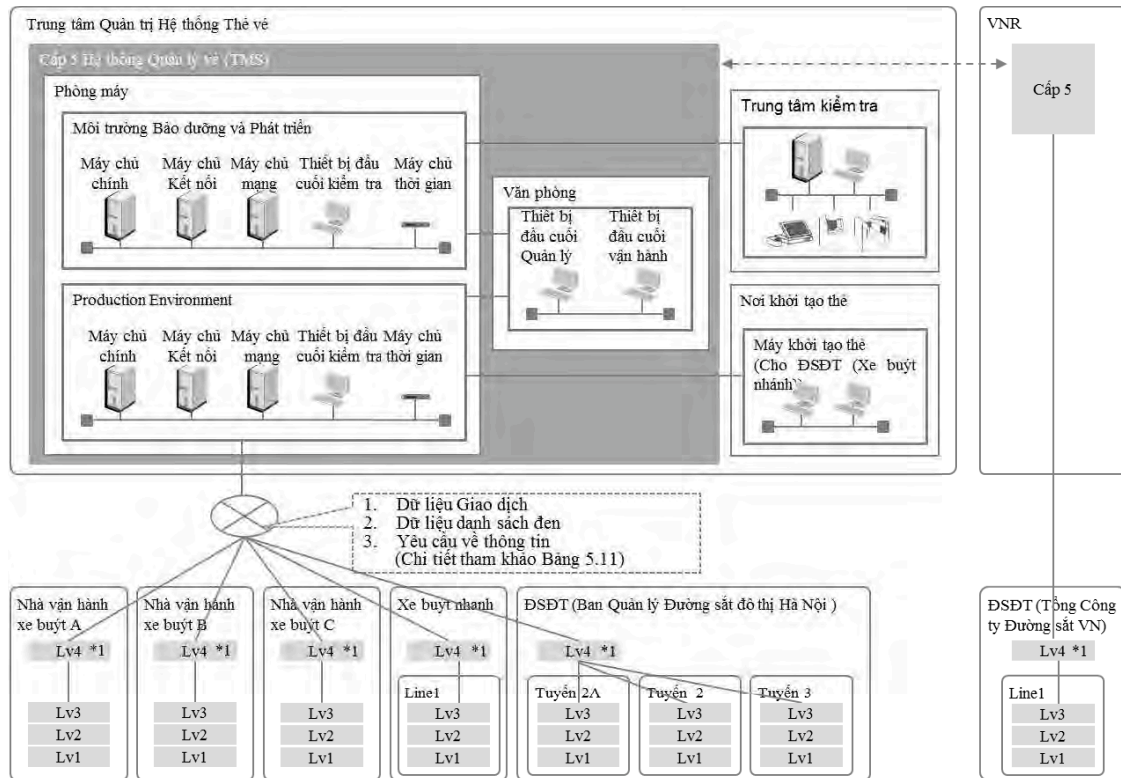
* tình trạng thẻ thể hiện trạng thái phát hành thẻ (trước khi phát hành, đã phát hành, thu hồi...)

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Những chi tiết cần cân nhắc cho hệ thống cấp cao được nêu trong Bảng 5.2. Dựa vào những chi tiết này, cấu hình hệ thống dựa trên các khái niệm được hình thành ở Hình 5.11. Cấu hình vật lý nên được cân nhắc ở giai đoạn sau, liên quan đến điều kiện vật lý của các phòng có liên quan.

Hình 5.2 Những chi tiết cần cân nhắc cho hệ thống cấp cao

Chi tiết	Mô tả
Độ tin cậy	Ảnh hưởng đến kinh doanh gây ra bởi lỗi hệ thống nên được phân tích từ những khía cạnh sau <ul style="list-style-type: none"> - Mức độ ảnh hưởng đến khách hàng - Phạm vi ảnh hưởng (VD chỉ một nhà vận hành cụ thể, hành khách nói chung, một chuyến xe buýt nhất định) - Khả năng thay thế. Xác định mức dịch vụ vận hành và định rõ những nội dung sau là cần thiết: <ul style="list-style-type: none"> - Mức dịch vụ của từng hệ thống (Ví dụ tính khả dụng, bản sao dự phòng) - Kiến trúc hệ thống (Ví dụ cấu trúc hệ thống, khả năng lưu trữ, phương pháp sao dự phòng)
Tính sẵn có	Việc dự phòng và sao lưu...nên được xem xét.
Khả năng bảo trì	Khả năng đối phó với các khuyết điểm, bảo trì dễ dàng, khả năng sử dụng khi thay đổi/thêm vào các chức năng và thời gian ngừng hoạt động của hệ thống khi gặp lỗi...nên được xem xét.
Kiến trúc hệ thống	Cấu hình máy chủ, khả năng lưu trữ và phương pháp sao lưu cần được xem xét.
Tính chịu lỗi	Khả năng vận hành của hệ thống khi cần khôi phục khỏi hỏng hóc cũng nên được cân nhắc (Ví dụ lưu dữ liệu và chương trình dự phòng tại vị trí khác)
Môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường sản xuất Môi trường dành cho hệ thống khi đang thực sự vận hành - Môi trường bảo dưỡng Môi trường có điều kiện giống với Môi trường sản xuất, nơi tiến hành rà soát và kiểm tra lỗi hệ thống xảy ra trong Môi trường sản xuất - Môi trường phát triển Môi trường để phát triển và thử nghiệm các chương trình cho thời kỳ sau. Kết nối với trung tâm kiểm tra (môi trường thiết lập các thiết bị từ Lv1 đến 4 để kiểm tra) - Văn phòng Nơi đặt ban vận hành hệ thống CNTT và ban bảo trì - Nơi khởi tạo thẻ Nơi thiết lập các máy mã hóa thẻ để có thể khởi tạo thẻ



Hình 5.11 Cấu hình hệ thống dựa trên các khái niệm

*1: Cấp 4 không phải là yêu cầu bắt buộc, bởi cấp 5 có thể thích nghi với chức năng này

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

Như trình bày trong hình 5.11, mạng lưới thông tin cần đến cả bên trong và bên ngoài phạm vi hệ thống cấp cao. Do đó, kiểu mạng lưới (kênh công cộng hay kênh thuê riêng), tốc độ, bảo mật, dự phòng, và chi tiết phạm vi giữa Trung tâm và các nhà khai thác cần được nghiên cứu ở giai đoạn tiếp theo.

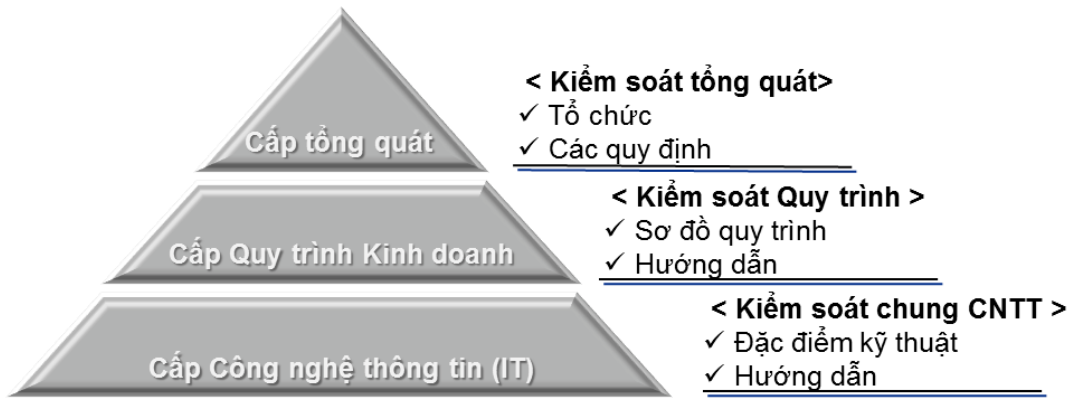
Bảng 5.3 Chức năng của từng máy chủ

STT	Tên	Vai trò
1	Máy chủ chính (AP • DB)	Quản lý thông tin thẻ, kiểm tra tính hiệu lực, thanh toán tiền vé...
2	Máy chủ liên kết	Quản lý liên kết với các máy chủ ở các cấp khác
3	Máy chủ mạng	Thực hiện chức năng liên quan đến Máy chủ mạng
4	Thiết bị kiểm tra đầu cuối	Tìm và xuất thông tin thẻ và các giao dịch
5	Thiết bị hoạt động đầu cuối	Vận hành, tạo và hiển thị thông tin của từng máy chủ
6	Thiết bị kiểm soát đầu cuối	Hiển thị điều kiện của hệ thống
7	Máy chủ thời gian	Điều chỉnh thời gian của từng máy chủ

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

5.2.4 Tổ chức Trung tâm

Do phải quản lý doanh thu và thẻ thông minh của toàn bộ giao thông công cộng, Trung tâm cần thiết kế phương pháp quản lý có thể xử lý rủi ro gian lận. Cụ thể, trong 3 cấp độ, mức tổng thể, quá trình kinh doanh, và CNTT (Công nghệ thông tin), cần thiết kế, soạn thảo tài liệu và điều hành chặt chẽ quy trình kinh doanh thích hợp. (Hình 5.12)

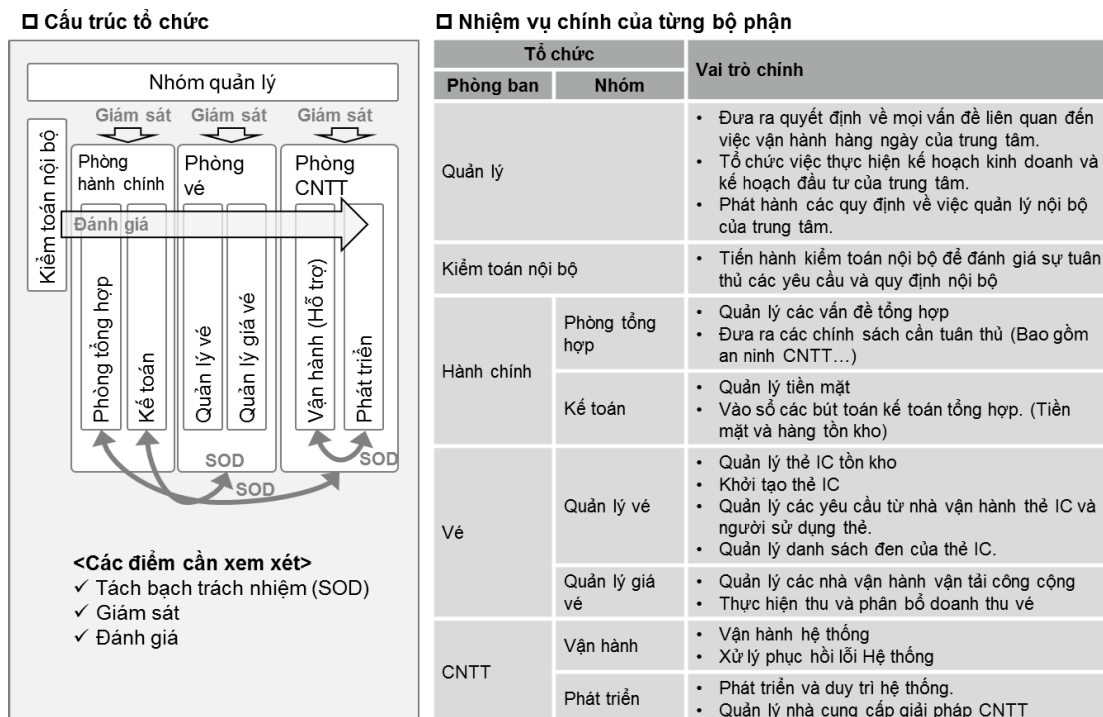


Hình 5.12 Những nội dung cần được soạn thảo trong Trung tâm (phác thảo)

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

(Cấp tổng quát)

Ở cấp tổng quát, điều quan trọng là các quy tắc tổ chức và kinh doanh được thiết kế để ngăn chặn rủi ro gian lận, và phải được quy định bằng văn bản rõ ràng. Về mặt tổ chức, để thực hiện và quản lý các chức năng hệ thống nêu trong các mục trước, Trung tâm cần có bộ phận bán hàng (quản lý doanh thu và vé) và Bộ phận hệ thống (để quản lý hệ thống). Ngoài những phòng ban này, để đối phó với rủi ro gian lận, các phòng ban hỗ trợ cần được nhìn nhận trên quan điểm tách bạch trách nhiệm, giám sát qua quản lý và kiểm toán nội bộ...) (Hình 5.13)



Hình 5.13 Tổ chức trung tâm (Phác thảo)

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Về mặt các quy định, ngoài những quy định cá nhân thường được xây dựng trong một tổ chức, nên xem xét thêm các nội dung trong Bảng 5.4.

Bảng 5.4 Các quy định chính cần xem xét

Các quy định		Mô tả
Phân loại	Tên	
Tổng hợp	Kiểm soát nội bộ	• Xác định công việc kiểm soát nội bộ (*) tại trung tâm.
	Kiểm toán nội bộ	• Xác định nhiệm vụ kiểm toán nội bộ cùng chu trình xử lý.
An ninh	Quản trị an ninh thông tin	• Xác định chính sách an ninh đối với các thông tin được trung tâm xử lý.
	Thông tin cá nhân	• Xác định mã bảo vệ cho thông tin cá nhân
CNTT	Vận hành hệ thống CNTT	• Xác định quy trình chung để vận hành hệ thống CNTT.
	Phát triển hệ thống CNTT	• Xác định quy trình chung để phát triển và duy trì hệ thống CNTT

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

(Chế độ hoạt động và bảo trì)

Nguồn nhân lực CNTT có thể là khâu gây đình trệ khi nói đến việc tuyển dụng và đào tạo. Trung tâm nên được thiết kế dựa trên tổ chức hoạt động kinh doanh với nguồn nhân lực tối thiểu. Do các phương thức giao thông công cộng hoạt động liên tục 365 ngày, hệ thống cấp cao nên hoạt động cùng tần suất đó. Về vấn đề này, một hệ thống chuyển đổi nguồn nhân lực cần được xem xét. Vì vậy, cần có kế hoạch giảm số lượng các nhà khai thác thông qua việc cài đặt máy chủ tại một phòng máy duy nhất. Kế hoạch về chế độ và vai trò cần thiết cho hoạt động của hệ thống cấp cao được mô tả dưới đây. Xin lưu ý rằng vai trò mô tả dưới đây mang tính logic, vì vậy nhiều vai trò có thể được thực hiện bởi 1 người duy nhất.

(Đội ngũ phát triển)

1) Quản lý hệ thống

Là người chịu trách nhiệm với các hoạt động của toàn hệ thống. Chịu trách nhiệm lập chế độ quản trị hệ thống, quản lý tình trạng hoạt động của hệ thống và xem xét kế hoạch khôi phục khi xảy ra lỗi. Ngoài ra cũng xem xét sửa đổi chức năng của hệ thống và cải tiến phiên bản phần cứng và phần mềm.

2) Quản trị cơ sở hạ tầng

Người phụ trách phần cứng, hệ điều hành, phần mềm trung gian... Quản lý bảo trì phần cứng, phần mềm trung gian,...

3) Quản trị ứng dụng

Người phụ trách phần mềm ứng dụng kinh doanh. Lập kế hoạch và nghiên cứu phương pháp trong trường hợp thay đổi hoặc thay thế các phần mềm ứng dụng.

4) Quản trị mạng

Người phụ trách mạng lưới hệ thống. Tìm hiểu nguyên nhân gây lỗi mạng, và xem xét kế hoạch dự phòng.

(Đội ngũ điều hành)

1) Điều hành hệ thống

Người phụ trách hoạt động và giám sát hệ thống. Trong trường hợp bị lỗi, nhà điều hành hệ thống sẽ báo cáo với Quản lý hệ thống và nhận hướng dẫn hành động. Cũng lưu trữ và quản lý các phương tiện sao lưu.

2) Người liên lạc

Người liên hệ để được giải đáp và yêu cầu về vận hành. Nhận yêu cầu trong trường hợp bị lỗi hoặc các yêu cầu về vận hành dành cho nhà Điều hành hệ thống.

(Cấp quy trình kinh doanh)

Ở cấp quy trình kinh doanh, điều quan trọng là các quy trình phải được thiết kế và soạn thảo rõ ràng bằng tài liệu để ngăn chặn rủi ro gian lận. Cấp độ này bao gồm kế hoạch dòng chảy kinh doanh mô tả các hoạt động cụ thể và công việc chuẩn bị các hướng dẫn sử dụng ghi rõ các thủ tục kinh doanh. Danh sách quy trình kinh doanh của Trung tâm, được phác thảo dựa trên tiêu mục 5.2.2, được trình bày trong Bảng 5.5.

Bảng 5.5 Danh sách quy trình kinh doanh của Trung tâm (Phác thảo)

Quy trình		Lưu ý
Phân loại	Phạm trù con	
Xử lý thẻ	Kiểm soát hàng tồn	Tiếp nhận từ nhà cung cấp thẻ -> Kiểm tra hàng hóa thực tế
	Khởi tạo	Lấy từ kho chứa -> Khởi tạo-> Gửi thẻ cho các nhà vận hành
	Thải bỏ	Thu thập thẻ từ các nhà vận hành ->
Thu vé	Thu thập lỗi	Thu thập lỗi hệ thống
Phân bổ giá vé	Thông báo	Gửi thông báo đến các nhà vận hành
	Báo cáo	Báo cáo SGTVT (TRAMOC) và BQLĐSDT
Lên kế hoạch và kết thúc	Lên kế hoạch	Phát triển kế hoạch cho năm tài chính sắp tới và giữa kỳ (5 năm) và báo cáo cơ quan có thẩm quyền
	Kết thúc	Lập báo cáo cuối kỳ cho năm tài chính.

* Quản lý và xử lý tiền mặt có thể được thêm vào danh sách trên.

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

(Cấp CNTT)

Vai trò chính của Trung tâm được thực hiện bởi hệ thống thông tin, do đó quan trọng là quy trình quản lý CNTT được quy định rõ ràng bằng văn bản. Về việc thiết kế các quy trình, COBIT (Quản trị chiến lược Công nghệ thông tin và công nghệ có liên quan) thường được tham khảo tại Nhật Bản và các quốc gia khác. COBIT là một hướng dẫn quản trị CNTT của ISACA (Hiệp hội điều khiển và giám định các hệ thống thông tin) tại Hoa Kỳ. Ví dụ về các quy trình kiểm soát dựa trên COBIT được trình bày trong Bảng 5.6

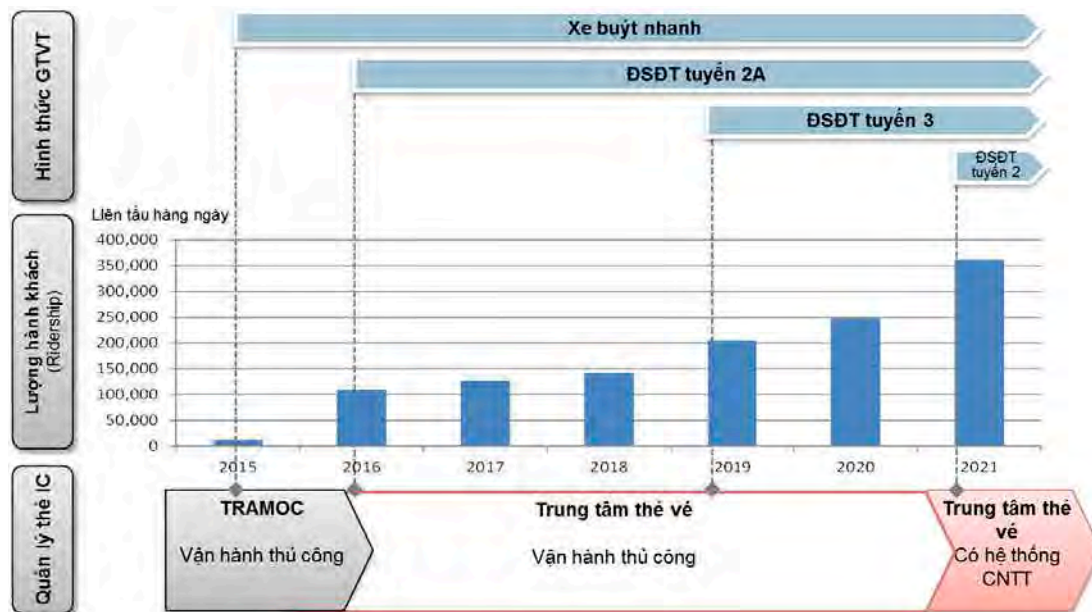
Ngoài ra, kiểm soát truy cập là điều quan trọng nhất trong số các quy trình. Đây là một cơ chế cho phép các cá nhân được ủy quyền truy cập hệ thống quản lý, tài liệu và hệ thống thông tin.

Bảng 5.6 Các phạm vi kiểm soát cần xem xét trong Quản trị CNTT (Ví dụ)

Quy trình kiểm soát		Lưu ý
Lĩnh vực	Quy trình (Ví dụ)	
Lên kế hoạch và tổ chức	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Xác định 1 kế hoạch CNTT chiến lược ✓ Quản lý nguồn nhân sự ✓ Đánh giá rủi ro 	
Tiếp nhận & Thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiếp nhận và duy trì các phần mềm ứng dụng và cơ sở hạ tầng công nghệ 	
Phân phối & Hỗ trợ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quản lý các tiện ích ✓ Quản lý dữ liệu ✓ Quản lý các vấn đề và sự cố ✓ Quản lý cấu hình ✓ Hỗ trợ khách hàng ✓ Cung cấp thông tin và hướng dẫn người sử dụng ✓ Xác định và phân bổ chi phí ✓ Đảm bảo an ninh hệ thống ✓ Đảm bảo dịch vụ liên tục ✓ Quản lý năng lực và việc thực hiện ✓ Quản lý dịch vụ của bên thứ 3 	<p>Kiểm soát ra vào</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm soát ra vào các phòng và tòa nhà Ví dụ. Kiểm tra an ninh, đăng ký nhận dạng, kiểm soát lịch sử ra vào và kiểm kê thực tế trên thẻ nhận dạng. <p>Kiểm soát truy nhập hệ thống</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các quy định về an ninh bằng văn bản (Các quy định và hướng dẫn nội bộ) - Tách bạch về nhiệm vụ cho những người chịu trách nhiệm về CNTT. - Nhận dạng và mã bảo vệ cho các cá nhân có thẩm quyền Ví dụ. Đăng ký nhận dạng, kiểm soát lịch sử ra vào và kiểm kê thực tế trên thẻ nhận dạng. - Quản lý nhận dạng cho các trường hợp khẩn cấp
Kiểm soát Nguồn: COBIT	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kiểm soát các quy trình ✓ Đánh giá tính phù hợp của kiểm soát nội bộ 	

5.2.5 Các mốc quan trọng trong việc thành lập Trung tâm

Các mốc quan trọng trong việc thành lập Trung tâm sẽ được trình bày trong phần này. Dự báo nhu cầu dành cho phương thức giao thông công cộng mới mở từ năm 2015 được trình bày lần lượt trong hình 5.14 và Bảng 5.7. Khi xe buýt nhanh được mở vào năm 2015, nó sẽ dẫn đến sự gia tăng nhẹ. Tuy nhiên, sau khi mở tuyến ĐSĐT 2A, dự kiến số hành khách sẽ tăng 100.000 người mỗi ngày. Và sau khi mở ĐSĐT tuyến 2 (năm 2012), dự kiến sẽ đạt khoảng 350.000 người mỗi ngày. Để xử lý các dữ liệu sử dụng quy mô lớn phải cần đến các hệ thống và tổ chức hiệu quả. Ít nhất cần phải mở một tổ chức trung tâm trước khi đi vào hoạt động tuyến 2A. (đầu năm 2016). Và cần thiết phải phát triển hệ thống cấp cao để tự động xử lý các dữ liệu sử dụng từ mỗi tuyến trước khi mở ĐSĐT tuyến 2 (năm 2021). (Về thời gian biểu, xin vui lòng tham khảo chương 6)



Hình 5.14 Thay đổi trong số lượng người sử dụng phương thức vận tải công cộng mới (thành phố Hà Nội)

Nguồn: Xe buýt nhanh: “Kế hoạch quản lý môi trường cho dự án xe buýt nhanh tại Hà Nội” tháng 10 năm 2013
ĐSDT: “Thành lập tổ chức Vận hành và Bảo dưỡng các tuyến ĐSDT tại thành phố Hà Nội” của JICA, tháng 11 năm 2011

Bảng 5.7 Dự kiến số lượng người sử dụng vận tải công cộng (thành phố Hà Nội)

Năm	Lượng hành khách				
	Xe buýt*1	Xe buýt nhanh*2	ĐSDT*3 (Tuyến 2A, 2 và 3)	Tổng cộng	
				Theo năm	Trung bình 1 ngày
2011	440,629,503			459,388,906	1,258,600
2012	453,719,550			466,809,597	1,278,930
2013	460,000,000			466,280,450	1,277,481
2014	472,709,967			472,709,967	1,295,096
2015	Xe buýt nhanh bắt đầu hoạt động 483,403,455	4,380,000		487,783,455	1,336,393
2016	ĐSDT tuyến 2A bắt đầu hoạt động 493,298,090	14,600,000	25,374,508	533,272,598	1,461,021
2017	504,397,453	14,600,000	31,329,906	550,327,359	1,507,746
2018	514,959,948	14,600,000	37,285,305	566,845,253	1,553,001
2019	SĐT tuyến 3 bắt đầu hoạt động 525,478,779	14,600,000	60,238,388	600,317,167	1,644,705
2020	536,205,675	14,600,000	76,003,892	626,809,567	1,717,286
2021	SĐT tuyến 2 bắt đầu hoạt động 546,808,416	14,600,000	117,430,395	678,838,811	1,859,832

Nguồn:

*1: 2006 - 2013: TTQL&ĐHGĐT, "Phương án điều chỉnh giá vé xe buýt trên địa bàn thành phố Hà Nội", Tháng 10 2013

2014 - 2020: Cộng dồn tăng trưởng trung bình hàng năm trong 3 năm vừa qua

*2: Ngân hàng thế giới "Kế hoạch Quản lý Môi trường" cho dự án Xe buýt nhanh tại Hà Nội, tháng 10 2013

*3: JICA "Thành lập Tổ chức vận hành và bảo dưỡng các tuyến Đường sắt đô thị ở thành phố Hà Nội", tháng 11 2011

5.2.6 Chi phí thực hiện, vận hành và thay thế hệ thống cấp cao

Ví dụ về chi phí thiết kế, phát triển và đưa vào hoạt động hệ thống cấp cao được trình bày trong các bảng dưới đây. Chi phí chỉ tính riêng hệ thống cấp cao, không bao gồm thiết kế và kiểm tra thiết bị thu soát vé tự động. (Chi tiết về chi phí thực hiện xin tham khảo Phụ lục 4)

Bảng 5.8 Chi phí thực hiện hệ thống cấp cao (Ví dụ)

STT	Loại	Món	Giá (Triệu Yên Nhật)								
			Phần nước ngoài			Phần địa phương			Tổng		
			Tổng	Phần của JICA	Khác	Tổng	Phần của JICA	Khác	Tổng	Phần của JICA	Khác
1	I. Thực hiện Hệ thống IT (Thiết kế và lắp đặt)	Phần cứng	51	51	0	52	20	32	103	71	32
2		Phần mềm (bao gồm phí cấp giấy phép)	261	261	0	47	18	29	308	279	29
3		Thực hiện (chi phí nhân viên)	287	287	0	0	0	0	287	287	0
4		Tổng số phụ	599	599	0	99	38	61	698	637	61
5	II. Điều hành và bảo dưỡng hệ thống IT (O&M) trong khi vận hành *1	Phần cứng	0	0	0	1	0	1	1	0	1
6		Phần mềm	0	0	0	14	5	9	14	5	9
7		Tổng số phụ	0	0	0	15	5	10	15	5	10
8	III. Dịch vụ đào tạo, hỗ trợ kiểm tra	Dịch vụ đào tạo	16	16	0	0	0	0	16	16	0
9		Hỗ trợ kiểm tra	9	9	0	0	0	0	9	9	0
10		Tổng số phụ	25	25	0	0	0	0	25	25	0
11	IV. Chi phí xây dựng phòng máy	Mở rộng thiết bị điều hòa và công suất điện, thiết bị an ninh, thiết bị mạng lưới; Bàn và ghế cho chỗ làm việc. *2	5	5	0	15	15	0	20	20	0
12	Dự phòng *3	Giá leo thang	29	29	0	15	6	9	44	35	9
13		Dự phòng vật lý	33	33	0	7	3	4	40	36	4
14		Tổng số phụ	62	62	0	22	9	13	84	71	13
Tổng cộng gói thầu											
15	Dịch vụ tư vấn	Thiết kế cơ bản, Hỗ trợ đấu thầu bao gồm chuẩn bị hồ sơ mời thầu/Giám sát việc thực hiện và đào tạo	120	120	0	30	30	0	150	150	0
16	Chi phí quản lý		-	-	-	66	0	66	66	0	66
Tổng cộng (chưa bao gồm các loại thuế)			811	811	0	247	97	150	1,058	908	150

*1 Chi phí bảo dưỡng phần cứng và phần mềm phát sinh khi vận hành hệ thống.

Chi phí bảo dưỡng phần cứng và phần mềm phát sinh từ thời điểm mua. Tuy nhiên chúng cần được mua 1 năm trước khi vận hành, và sau đó thực hiện thiết lập môi trường và nhiều lần kiểm tra trước.

* 2 Giá định rằng có đủ không gian để thiết lập Kệ Cabin (Chiều cao: 1.200 mm, rộng: 600 mm, Chiều dày: 1.200 mm) x 2 bộ

* 3 Tỷ lệ giá leo thang (tỷ lệ nước ngoài: 1,7% /năm, tỷ lệ Nhật Bản: 4,9%/ năm), Dự phòng (5% từ I đến IV-1), chi phí quản lý (8% từ I đến I-IV)

Bảng 5.9 Chi phí bảo dưỡng hệ thống cấp cao (Hàng năm)

STT	Loại	Món	Giá (M JPY)
1	Điều hành và bảo dưỡng hệ thống IT (O&M)	Phần cứng	6
2		Phần mềm (bao gồm phí cấp giấy phép)	47
3		Thực hiện (chi phí nhân viên)	38
4		Tổng số phụ	91
5	Các loại thuế		-
6	Tổng cộng		91

Bảng 5.10 Chi phí thay thế hệ thống cấp cao (5 năm một lần)

STT	Loại	Món	Giá (M JPY)
1	Thực hiện Hệ thống IT (Thiết kế và lắp đặt)	Phần cứng	56
2		Phần mềm (bao gồm phí cấp giấy phép)	125
3		Thực hiện (chi phí nhân viên)	61
4		Tổng số phụ	242
5	Điều hành và bảo dưỡng hệ thống IT (O&M) trong khi vận hành	Phần cứng	1
6		Phần mềm	7
7		Tổng số phụ	8
8	Các loại thuế		-
9	Tổng cộng		250

*1 Chi phí bảo dưỡng phần cứng và phần mềm phát sinh khi vận hành hệ thống.

Chi phí bảo dưỡng phần cứng và phần mềm phát sinh từ thời điểm mua. Tuy nhiên chúng cần được mua 1 năm trước khi vận hành, và sau đó thực hiện thiết lập môi trường và nhiều lần kiểm tra trước.

Các điều kiện hoặc tiền đề được liệt kê dưới đây.

- Hiệu suất của hệ thống dựa trên số hành khách (bảng 5.7) và chức năng hệ thống dựa trên chức năng của Hệ thống Quản lý vé (Cấp 5)
- Giá định rằng liên kết dữ liệu giữa cấp 5 và mỗi nhà khai thác (xe buýt, xe buýt nhanh, ĐSDT) được xây dựng tuân theo những đặc tả giao diện chung.
- Máy chủ chính và thiết bị được lắp đặt trong một phòng máy.
- Dịch vụ hỗ trợ phần cứng và phần mềm được giá định là tương thích vào ban ngày các ngày trong tuần.

5.2.7 Tính liên thông của ĐSDT tuyến 1

Trong “Hỗ trợ đặc biệt cho việc thực hiện dự án (SAPI) thành lập tổ chức vận hành và bảo dưỡng các tuyến ĐSDT ở thành phố Hà Nội” thực hiện bởi JICA vào năm 2011-2012 có đề xuất là xét về mặt vận hành, Tổng công ty Đường sắt Việt Nam (VNR) nên trở thành tổ chức vận hành và bảo dưỡng cho ĐSDT Tuyến 1 do tuyến 1 đang sử dụng đường ray hiện có của đường sắt quốc gia. Tuy nhiên báo cáo này chưa xem xét vấn đề trên phương diện quản lý doanh thu. Thông báo số 519/TB-BGTVT-UBHN không đề cập đến doanh thu từ vé và trợ giá, chỉ đề cập đến vấn đề vận hành

Như đã trình bày ở mục 3.1, theo luật đường sắt (35/2005/QH11) và “Quyết định phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội thành phố Hà Nội đến năm 2020, định hướng đến năm 2030”

(1081/2011/QĐ-TTg), quản lý ĐSĐT thuộc trách nhiệm UBND cấp tỉnh. Một phương án khả thi là kế hoạch quản lý doanh thu được thực hiện bởi thành phố và Vận hành & Bảo dưỡng thuộc trách nhiệm của VNR qua hợp đồng thầu phụ. Trong trường hợp này, ĐSĐT Tuyến 1 là một trong những tuyến thuộc quản lý của thành phố như trình bày ở Hình 5.6.

Nếu việc quản lý tuyến 1 bao gồm quản lý doanh thu được thực hiện bởi VNR, và thẻ giao thông thông minh cho cả 2 tuyến (Tuyến 1 và các tuyến khác ở Hà Nội) được áp dụng, trường hợp này rơi vào điều khoản “thẻ sử dụng để thanh toán hàng hóa và dịch vụ cung ứng bởi các tổ chức không phải là nhà phát hành” quy định bởi Quyết định 20 của NHNN; do đó, có vẻ như các ngân hàng thương mại sẽ là nhà phát hành thẻ

5.3 Thành phố Hồ Chí Minh

5.3.1 Thẻ thông minh tích hợp

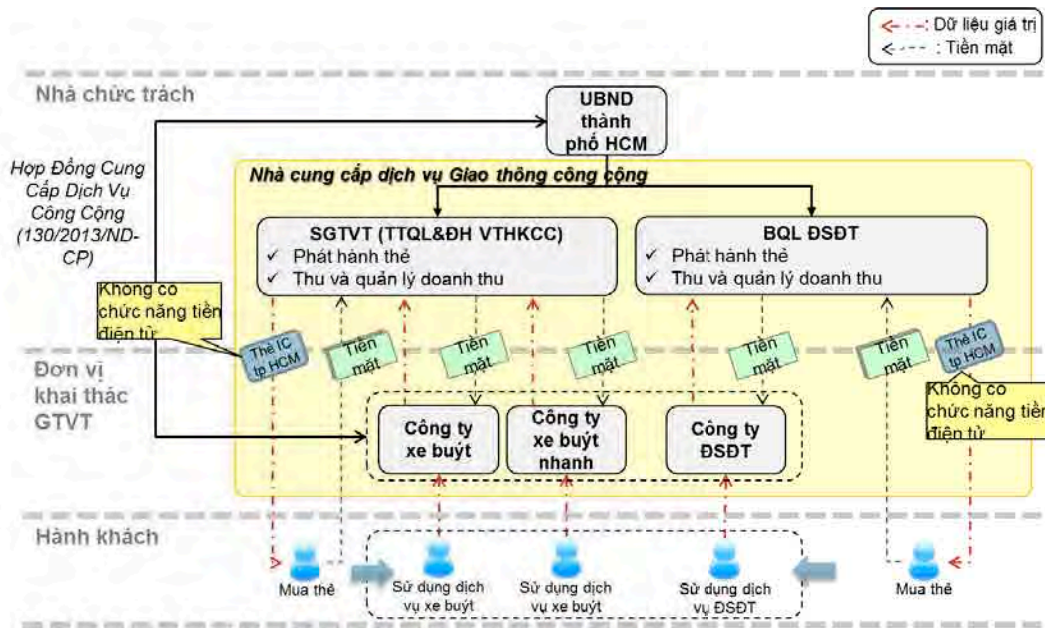
Dù đã có chính sách phát hành độc quyền thẻ giao thông thông minh dựa trên Quyết định của UBND tại thành phố Hà Nội, chính sách phát hành thẻ tại thành phố Hồ Chí Minh vẫn chưa được quyết định chính thức. Hiện chỉ có mục tiêu hướng đến việc thực hiện tính liên thông cho các hình thức giao thông công cộng như trình bày trong mục 3.1.2. Tuy nhiên, nghiên cứu của SGTVT có nguồn vốn ủy quyền bởi UBND, vì vậy nhóm nghiên cứu hiểu rằng chính sách chính thức cho hệ thống xe buýt sẽ được xây dựng dựa trên kết quả nghiên cứu của SGTVT (dự kiến hoàn thành vào tháng 7 năm 2014). Trong tương lai nghiên cứu có thể mở rộng đến hệ thống xe buýt nhanh dưới sự giám sát của SGTVT. Với hệ thống ĐSĐT, Ban quản lý ĐSĐT chịu trách nhiệm xây dựng và phát triển hệ thống thẻ thông minh.

Thêm vào đó, những cơ quan quyền lực này không có ý định áp dụng chức năng tiền điện tử vào thẻ giao thông thông minh ở giai đoạn đầu. Trong trường hợp này, chính quyền thành phố và/hoặc các ngân hàng có thể là tổ chức phát hành, như trình bày trong hình 5.2. Tuy nhiên, với 2 lý do sau đây, chính quyền thành phố nên trở thành tổ chức phát hành thẻ ở giai đoạn khởi đầu.

- Thiết bị thu soát vé tự động AFC cho xe buýt nhanh và ĐSĐT được mua bởi mỗi dự án xây dựng theo chương trình Hỗ trợ Phát triển chính thức ODA, và thành phố có nghĩa vụ hoàn trả, vì vậy khó để có thể chia sẻ những tài sản này với bên thứ 3 hoặc chuyển chúng cho bên thứ 3 chẳng hạn như ngân hàng. Những tài sản này nên được quản lý bởi cơ quan chức năng chịu trách nhiệm.
- Đối với hệ thống xe buýt hiện có, có hai loại vé. Một là của TTQLĐHVTHKCC, vé tập thông thường, và một loại được bán bởi các nhà khai thác xe buýt, vé lượt. Đối với chương trình thí điểm thẻ thông minh, TTQLĐHVTHKCC từng là tổ chức bán thẻ. Vì vậy, nếu TTQLĐHVTHKCC sẽ là nhà phát hành cho hệ thống xe buýt hiện tại, cơ cấu tổ chức hiện tại không cần phải thay đổi.

Trên quan điểm thực tế, có thể có hai nhà phát hành thẻ, cụ thể là SGTVT (TTQLĐHVTHKCC) sẽ là nhà phát hành cho hệ thống xe buýt và xe buýt nhanh, Ban quản lý ĐSĐT sẽ phụ trách ĐSĐT. Trong

trường hợp này, mô hình kinh doanh sẽ như Hình 5.15.



Hình 5.15 Mô hình kinh doanh thẻ giao thông thông minh tại thành phố Hồ Chí Minh

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

5.3.2 Hệ thống cấp cao trong quá trình hình thành mạng lưới giao thông

Như mô tả ở Hình 3.6, tuyến xe buýt nhanh số 1 và ĐSDT số 1 sẽ hoạt động vào năm 2018, tuyến ĐSDT số 2 vào năm 2020 và tuyến số 5 vào năm 2021. Có những giao điểm giữa các hình thức giao thông này, lượng hành khách dự kiến sẽ tăng từ năm 2018. Vì vậy, máy chủ dành cho những hình thức giao thông này cần được thực hiện xong vào tháng 1 năm 2019. (Hình 5.16)



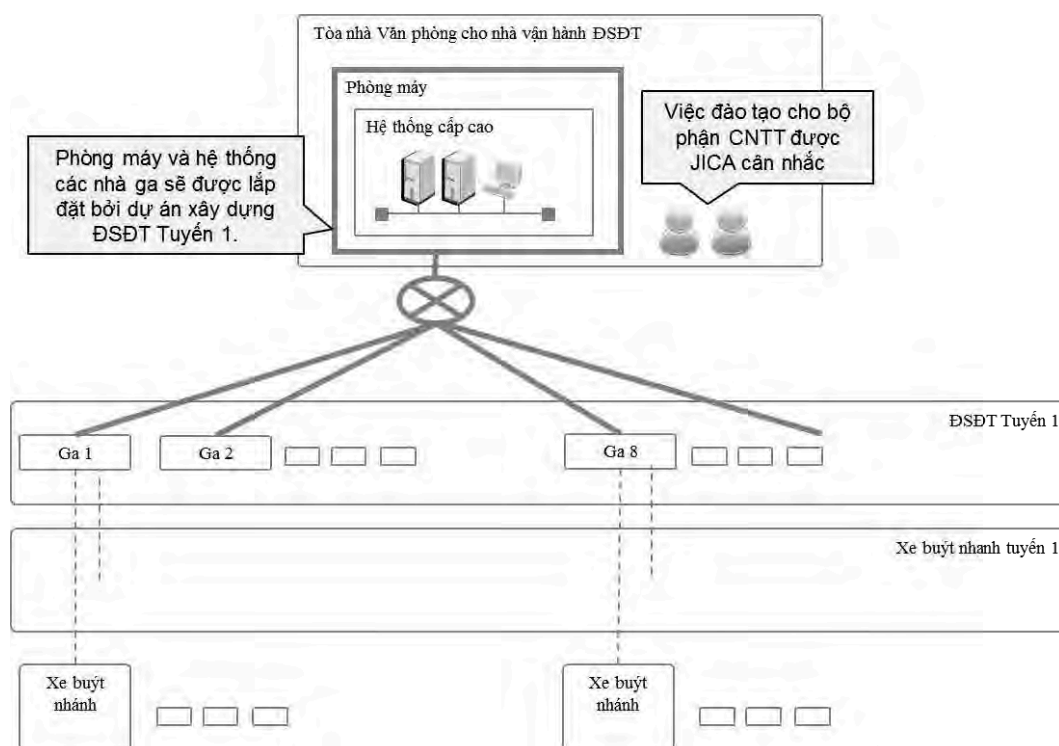
Hình 5.16. Những giao điểm giữa tuyến xe buýt nhanh số 1 và ĐSDT số 1

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Như trong hình 5.16, chỉ còn 4.5 năm cho đến thời điểm phải thực hiện xong tính liên thông, có một sự giới hạn về thời gian. Dù việc thực hiện thẻ giao thông thông minh cần được nghiên cứu sau khi đã phát triển các chính sách và tiêu chuẩn tại thành phố Hồ Chí Minh, nhằm đảm bảo tính liên thông giữa các hình thức giao thông trong quá trình hình thành mạng lưới giao thông (2018 đến 2021), việc thực hiện hệ thống cần được xem xét song song với xây dựng chính sách.

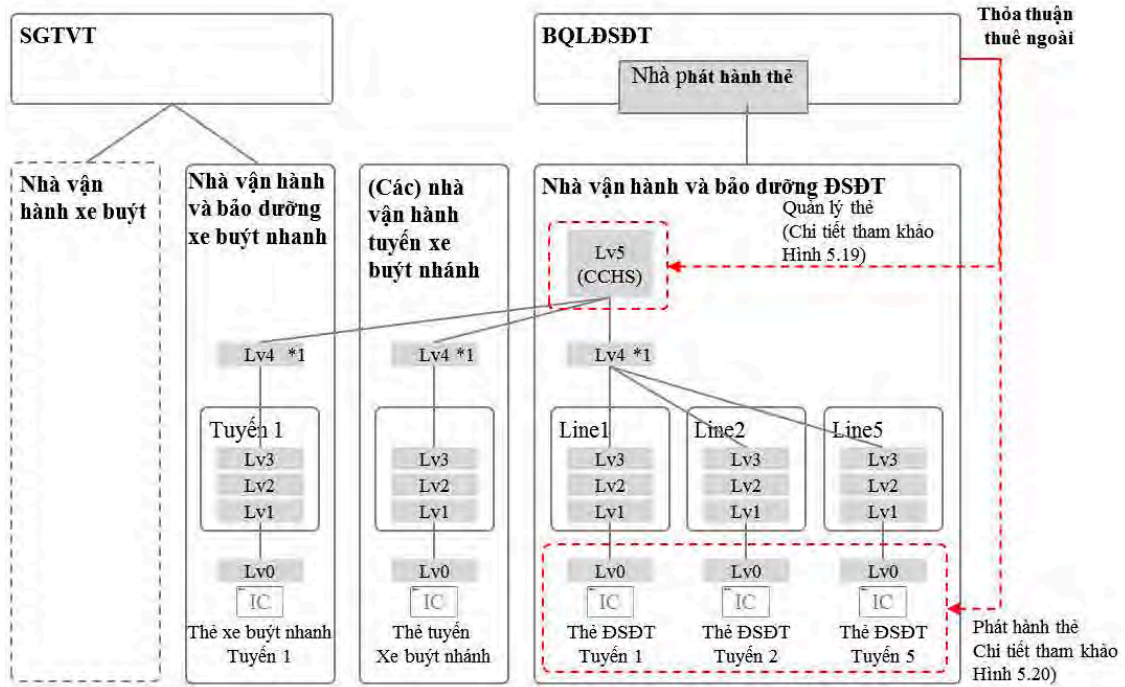
Để tiết kiệm thời gian, các nguồn lực được cung cấp bởi các bước có liên quan cần được tận dụng hết mức có thể. Trên nguyên tắc, hệ thống cấp cao đòi hỏi: 1) nguồn nhân lực để vận hành và bảo dưỡng, 2) phòng máy trang bị hệ thống điều hòa, hệ thống an ninh và nguồn điện ổn định, và 3) mạng lưới bên ngoài kết nối với các ga. Việc chuẩn bị cho những nội dung này đều mất nhiều thời gian.

Đến năm 2018, những nội dung này sẽ lần lượt được xử lý bởi Hỗ trợ Kỹ thuật của JICA và dự án xây dựng tuyến ĐSDT số 1. Cơ sở hạ tầng của mạng lưới lắp đặt bởi dự án ĐSDT số 1 có thể là hành lang dữ liệu cho tính liên thông trong quá trình hình thành mạng lưới giao thông (2018 đến 2021). Vì vậy nhà vận hành ĐSDT sẽ là tổ chức thích hợp nhất để vận hành hệ thống cấp cao. (Hình 5.17 và 5.18)



Hình 5.17 Các giao điểm giữa tuyến ĐSDT số 1 và xe buýt nhanh số 1

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

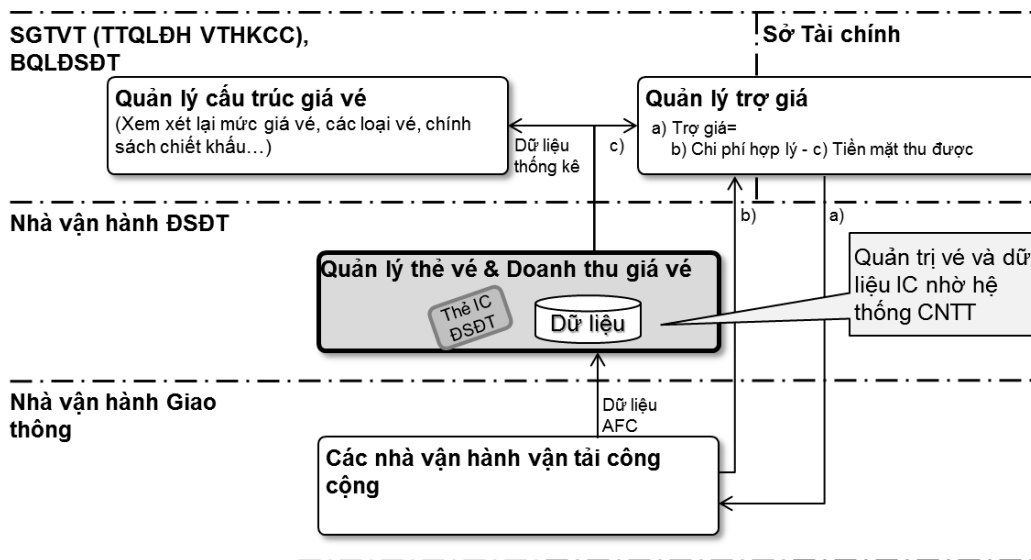


Hình 5.18 Hệ thống cấp cao trong quá trình hình thành mạng lưới giao thông
 Cấp 4 không phải là yêu cầu bắt buộc, bởi cấp 5 có thể thích nghi với chức năng này
 Nguồn: Nhóm nghiên cứu

5.3.3 Chức năng của nhà vận hành ĐSDT với vai trò nhà Điều hành hệ thống cấp cao

(Thỏa thuận thuê ngoài cho Hệ thống cấp cao)

Nếu nhà vận hành ĐSDT có thỏa thuận hợp đồng phụ với Ban quản lý ĐSDT (UBND thành phố Hồ Chí Minh), họ có trách nhiệm báo cáo doanh thu cho các nhà chức trách (TTQLĐHVTHKCC và BQL ĐSDT) để quản lý. Vì vậy, TTQLĐHVTHKCC và BQL ĐSDT tiếp tục chịu trách nhiệm về quản trị cấu trúc vé và trợ giá, dựa vào dữ liệu thống kê cung cấp bởi nhà vận hành ĐSDT. (Hình 5.19)

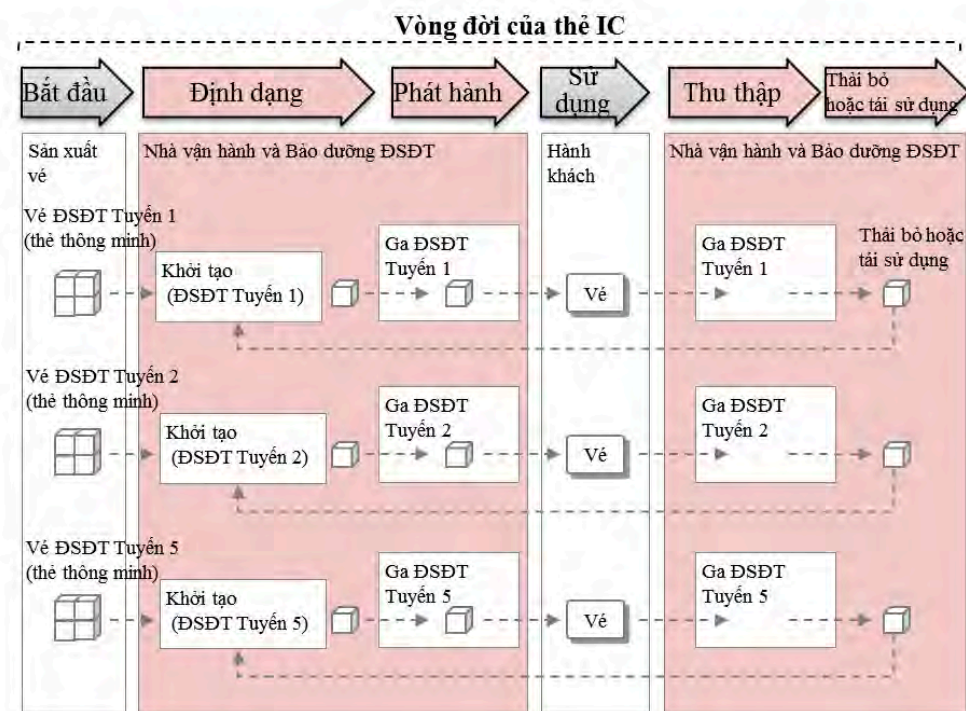


Hình 5.19 Biểu đồ khái niệm về chức năng của nhà vận hành ĐSDT
 Nguồn: Nhóm nghiên cứu

(Thỏa thuận thuê ngoài để bán thẻ)

Về việc quản lý phát hành thẻ vé ĐSĐT, BQL ĐSĐT nên nắm giữ trách nhiệm quản lý nhiệm vụ này. Tuy nhiên nếu hành khách phải đến văn phòng Trung tâm để mua vé hay nạp thẻ thì thật bất tiện. Nó có thể dẫn đến lượng người sử dụng thấp, tình trạng mà chương trình thí điểm xe buýt tại thành phố Hồ Chí Minh từng gặp phải. Do đó, việc này được giả định là được thực hiện tại các trạm, ga xe theo thỏa thuận hợp đồng phụ giữa Trung tâm (hoặc UBND) và các nhà khai thác Vận hành và Bảo dưỡng ĐSĐT.

Đặc biệt, về mặt quản lý tài sản, sẽ thích hợp hơn khi một tổ chức quản lý và mua vé thực hiện khởi tạo vé tập thể. Do đó giả định rằng mỗi dự án xây dựng cần chuyển Thiết bị khởi tạo (thiết bị để khởi tạo các thẻ thông minh) cho Nhà Vận hành và Bảo dưỡng ĐSĐT, và Nhà Vận hành và Bảo dưỡng ĐSĐT sẽ thực hiện khởi tạo vé. Việc bán vé cho hành khách được thực hiện tại các trạm ĐSĐT, vé đã được thu hồi (thẻ thông minh) được trả về cho Nhà Vận hành và Bảo dưỡng ĐSĐT và Nhà Vận hành và Bảo dưỡng ĐSĐT đưa ra quyết định thải bỏ hay tái sử dụng. (Hình 5.20) Do BQL ĐSĐT có trách nhiệm quản lý việc phát hành vé, Nhà Vận hành và Bảo dưỡng ĐSĐT nên có chức năng xử lý việc sử dụng trái phép thẻ dưới sự giám sát của BQL ĐSĐT.



Hình 5.20 Vai trò của Nhà vận hành ĐSĐT trong vòng đời của thẻ thông minh
 Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Liên quan đến quản lý doanh thu và doanh số bán vé, quản lý tiền mặt nên được coi là một trong những nội dung quan trọng. Cần phải nghiên cứu vấn đề này thông qua các mục sau đây ở giai đoạn tiếp theo.

- Dòng tiền của Nhà Vận hành và Bảo dưỡng ĐSĐT
 Cần xem xét việc cung cấp các khoản trợ cấp vào đúng thời điểm để đủ khả năng tài chính cho

hoạt động của các nhà khai thác tương ứng.

- Số dư thay đổi tiền mặt tại các ga và phòng bán vé để quản lý hoạt động bán vé hàng ngày và điều chỉnh giá vé.
Cần đảm bảo đủ số dư các hóa đơn nhỏ tại các trạm và văn phòng để đáp ứng việc bán vé và thanh toán với hành khách.

5.3.4 Khái quát về hệ thống cấp cao

Trong hình 1.2, hệ thống cấp 5 có tên là "Hệ thống thanh toán bù trừ trung tâm". Tuy nhiên, chức năng thanh toán bù trừ là không bắt buộc ở thành phố Hồ Chí Minh như trình bày ở trên, hệ thống quản lý thẻ giao thông thông minh của nhà vận hành ĐSĐT có tên là "TMS (Hệ thống quản lý vé)".

Nhà vận hành ĐSĐT cần phải quản lý vé của hệ thống ĐSĐT và xử lý nhiều dữ liệu liên quan đến mọi hình thức giao thông có giao điểm với ĐSĐT tuyến 1 một cách phù hợp và kịp thời. Vì vậy, Nhà vận hành ĐSĐT nên xem xét hoạt động của mình trên cơ sở hệ thống thông tin.

Để hoạt động trên cơ sở hệ thống CNTT như trình bày trong tiểu mục 5.1.2, việc quản lý những thông tin sau đây cần được xem xét.

Bảng 5.11 Những thông tin sẽ được xử lý bởi hệ thống cấp cao

#	Thông tin		Trao đổi giữa thiết bị thu soát tự động và Hệ thống quản lý vé (Phương hướng và tần suất)	Chức năng của Hệ thống quản lý vé
	Kiểu	Nội dung		
1	Dữ liệu giao dịch	[Thông tin bán vé] Dữ liệu để kiểm tra kết quả xử lý thẻ. (Bao gồm cả cập nhật tình trạng thẻ) Nhận dạng thẻ, điểm bán lẻ, ngày và thời gian bán hàng, thông tin thẻ có thời hạn (loại, thời gian hiệu lực...), thông tin cá nhân (tên, số điện thoại...) và số dư giá trị lưu trữ	Lên trên /Bất cứ lúc nào	- Quản lý doanh thu - Quản lý thông tin thẻ
		[Tình hình sử dụng vé của mỗi hình thức giao thông] Dữ liệu để kiểm tra kết quả xử lý thẻ. (Bao gồm cả cập nhật tình trạng thẻ) Chủ yếu bao gồm những mục sau; Nhận dạng thẻ, điểm dung, ngày và thời gian dùng, lượng giá trị lưu trữ đã sử dụng và số dư giá trị lưu trữ	Lên trên /Bất cứ lúc nào và theo như kế hoạch (Ví dụ như hàng giờ)	- Quản trị con số thống kê - Quản lý thông tin thẻ
2	Danh sách đen	Danh sách nhận dạng thẻ để tránh gian lận trong sử dụng thẻ. Hệ thống quản lý vé hợp nhất và chuyển danh sách nhận dạng thẻ này cho hệ thống có liên quan.	Xuống dưới /Bất cứ lúc nào và theo như kế hoạch (Ví dụ như hàng ngày)	- Blacklist management
3	Yêu cầu thông tin	Dữ liệu yêu cầu thông tin thẻ	Lên và xuống / Bất cứ lúc nào	- Quản lý thông tin thẻ

* tình trạng thẻ thể hiện trạng thái phát hành thẻ (trước khi phát hành, đã phát hành, thu hồi...)

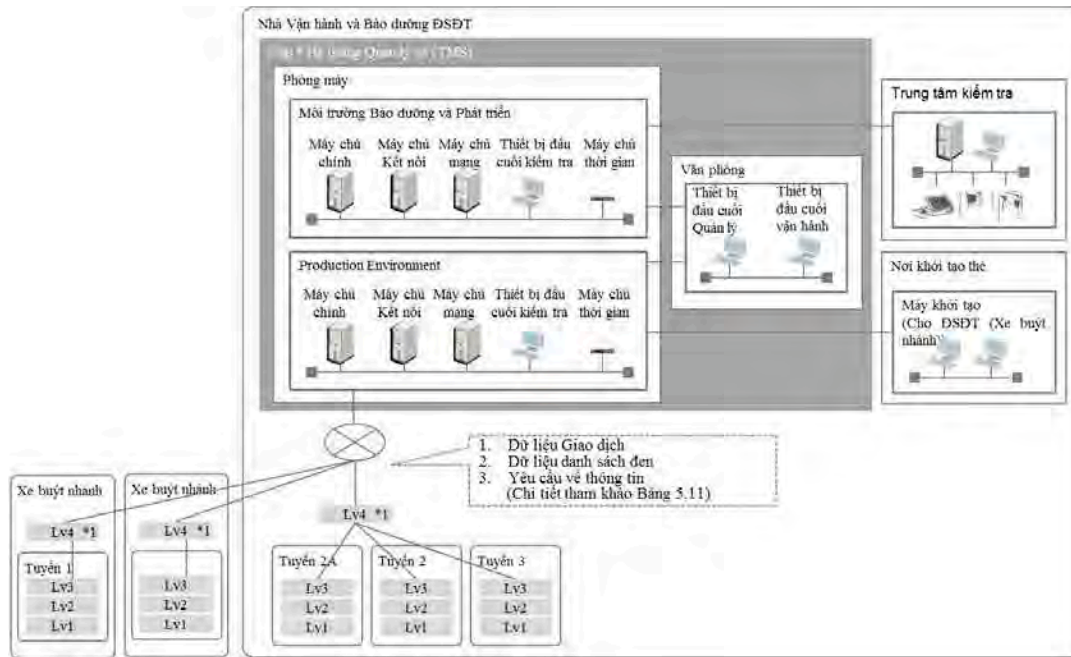
Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Những chi tiết cần cân nhắc cho hệ thống cấp cao được nêu trong Bảng 5.12. Dựa vào những chi tiết này, cấu hình hệ thống dựa trên các khái niệm được hình thành ở Hình 5.21. Cấu hình vật lý nên được

cần nhắc ở giai đoạn sau, liên quan đến điều kiện vật lý của các phòng có liên quan.

Hình 5.12 Những chi tiết cần cân nhắc cho hệ thống cấp cao

Chi tiết	Mô tả
Độ tin cậy	<p>Ảnh hưởng đến kinh doanh gây ra bởi lỗi hệ thống nên được phân tích từ những khía cạnh sau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mức độ ảnh hưởng đến khách hàng - Phạm vi ảnh hưởng (VD chỉ một nhà vận hành cụ thể, hành khách nói chung, một chuyến xe buýt nhất định) - Khả năng thay thế. - <p>Xác định mức dịch vụ vận hành và định rõ những nội dung sau là cần thiết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mức dịch vụ của từng hệ thống (Ví dụ tính khả dụng, bản sao dự phòng) - Kiến trúc hệ thống (Ví dụ cấu trúc hệ thống, khả năng lưu trữ, phương pháp sao dự phòng)
Tính sẵn có	Việc dự phòng và sao lưu... nên được xem xét.
Khả năng bảo trì	Khả năng đối phó với các khuyết điểm, bảo trì dễ dàng, khả năng sử dụng khi thay đổi/thêm vào các chức năng và thời gian ngừng hoạt động của hệ thống khi gặp lỗi... nên được xem xét.
Kiến trúc hệ thống	Cấu hình máy chủ, khả năng lưu trữ và phương pháp sao lưu cần được xem xét.
Tính chịu lỗi	Khả năng vận hành của hệ thống khi cần khôi phục khôi hỏng hóc cũng nên được cân nhắc (Ví dụ lưu dữ liệu và chương trình dự phòng tại vị trí khác)
Môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường sản xuất Môi trường dành cho hệ thống khi đang thực sự vận hành - Môi trường bảo dưỡng Môi trường có điều kiện giống với Môi trường sản xuất, nơi tiến hành rà soát và kiểm tra lỗi hệ thống xảy ra trong Môi trường sản xuất - Môi trường phát triển Môi trường để phát triển và thử nghiệm các chương trình cho thời kỳ sau. Kết nối với trung tâm kiểm tra (môi trường thiết lập các thiết bị từ Lv1 đến 4 để kiểm tra) - Văn phòng Nơi đặt ban vận hành hệ thống CNTT và ban bảo trì - Nơi khởi tạo thẻ Nơi thiết lập các máy mã hóa thẻ để có thể khởi tạo thẻ



Hình 5.21 Cấu hình hệ thống dựa trên các khái niệm

Cấp 4 không phải là yêu cầu bắt buộc, bởi cấp 5 có thể thích nghi với chức năng này

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu

Như trình bày trong hình 5.21, mạng lưới thông tin cần đến cả bên trong và bên ngoài phạm vi hệ thống cấp cao. Cơ sở hạ tầng mạng lưới bên trong phạm vi ĐSDT tuyến 1, cụ thể là từ các trạm, ga cho đến phòng máy tại ga, và mạng lưới bên trong phạm vi xe buýt nhanh sẽ được đảm bảo bởi dự án xây dựng; Do đó, tại giai đoạn sau cần làm rõ liên kết giữa ĐSDT tuyến 1 và xe buýt nhanh tuyến 1, và giữa ĐSDT tuyến 1 và các nhánh xe buýt. Nội dung nên tập trung vào kiểu mạng lưới: kênh công cộng hay kênh thuê riêng, tốc độ, bảo mật, dự phòng, và làm rõ phạm vi giữa chúng.

Bảng 5.13 Chức năng của từng máy chủ

STT	Tên	Vai trò
1	Máy chủ chính (AP • DB)	Quản lý thông tin thẻ, kiểm tra tính hiệu lực, thanh toán tiền vé...
2	Máy chủ liên kết	Quản lý liên kết với các máy chủ ở các cấp khác
3	Máy chủ mạng	Thực hiện chức năng liên quan đến Máy chủ mạng
4	Thiết bị kiểm tra đầu cuối	Tìm và xuất thông tin thẻ và các giao dịch
5	Thiết bị hoạt động đầu cuối	Vận hành, tạo và hiển thị thông tin của từng máy chủ
6	Thiết bị kiểm soát đầu cuối	Hiện thị điều kiện của hệ thống
7	Máy chủ thời gian	Điều chỉnh thời gian của từng máy chủ

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

5.3.5 Yêu cầu về vận hành đối với Hệ thống cấp cao

Do các nhà vận hành ĐSDT phải quản lý thẻ thông minh cho các tuyến ĐSDT và các dữ liệu liên quan đến giao thông công cộng có giao điểm với ĐSDT tuyến 1, họ cần thiết kế một cách phù hợp việc kiểm soát các rủi ro gian lận trong các quy định nội bộ và kiểm soát CNTT. Việc kiểm soát này

cần được BQL ĐSĐT phê duyệt.

Về mặt các quy định, ngoài những quy định thường được xây dựng trong một tổ chức, chẳng hạn quy định về nhân sự, nên xem xét thêm các nội dung trong Bảng 5.14.

Bảng 5.4 Các quy định chính cần xem xét

Các quy định		Mô tả
Phân loại	Tên	
Tổng hợp	Kiểm soát nội bộ	• Xác định công việc kiểm soát nội bộ (*) tại trung tâm.
	Kiểm toán nội bộ	• Xác định nhiệm vụ kiểm toán nội bộ cùng chu trình xử lý.
An ninh	Quản trị an ninh thông tin	• Xác định chính sách an ninh đối với các thông tin được trung tâm xử lý.
	Thông tin cá nhân	• Xác định mã bảo vệ cho thông tin cá nhân
CNTT	Vận hành hệ thống CNTT	• Xác định quy trình chung để vận hành hệ thống CNTT.
	Phát triển hệ thống CNTT	• Xác định quy trình chung để phát triển và duy trì hệ thống CNTT

* Các hoạt động ở các phòng ban để ngăn ngừa và phát hiện gian lận.

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

(Chế độ hoạt động và bảo trì)

Nhìn chung, nguồn nhân lực CNTT có thể là khâu gây đình trệ khi nói đến việc tuyển dụng và đào tạo, vì công việc này đòi hỏi chuyên sâu về chuyên môn. Cơ quan vận hành ĐSĐT nên được thiết kế dựa trên tổ chức hoạt động kinh doanh với nguồn nhân lực tối thiểu. Do các phương thức giao thông công cộng hoạt động liên tục 365 ngày, hệ thống cấp cao nên hoạt động cùng tần suất đó. Về vấn đề này, một hệ thống chuyển đổi nguồn nhân lực cần được xem xét. Vì vậy, cần có kế hoạch giảm số lượng các nhà khai thác thông qua việc cài đặt máy chủ tại một phòng máy duy nhất.

Kế hoạch về chế độ và vai trò cần thiết cho hoạt động của hệ thống cấp cao được mô tả dưới đây. Xin lưu ý rằng vai trò mô tả dưới đây mang tính logic, vì vậy nhiều vai trò có thể được thực hiện bởi 1 người duy nhất.

(Đội ngũ phát triển)

1) Quản lý hệ thống

Là người chịu trách nhiệm với các hoạt động của toàn hệ thống. Chịu trách nhiệm lập chế độ quản trị hệ thống, quản lý tình trạng hoạt động của hệ thống và xem xét kế hoạch khôi phục khi xảy ra lỗi. Ngoài ra cũng xem xét sửa đổi chức năng của hệ thống và cải tiến phiên bản phần cứng và phần mềm.

2) Quản trị cơ sở hạ tầng

Người phụ trách phần cứng, hệ điều hành, phần mềm trung gian... Quản lý bảo trì phần cứng, phần mềm trung gian,...

3) Quản trị ứng dụng

Người phụ trách phần mềm ứng dụng kinh doanh. Lập kế hoạch và nghiên cứu phương pháp trong trường hợp thay đổi hoặc thay thế các phần mềm ứng dụng.

4) Quản trị mạng

Người phụ trách mạng lưới hệ thống. Tìm hiểu nguyên nhân gây lỗi mạng, và xem xét kế hoạch dự phòng.

(Đội ngũ điều hành)

1) Điều hành hệ thống

Người phụ trách hoạt động và giám sát hệ thống. Trong trường hợp bị lỗi, nhà điều hành hệ thống sẽ báo cáo với Quản lý hệ thống và nhận hướng dẫn hành động. Cũng lưu trữ và quản lý các phương tiện sao lưu.

2) Người liên lạc

Người liên hệ để được giải đáp và yêu cầu về vận hành. Nhận yêu cầu trong trường hợp bị lỗi hoặc các yêu cầu về vận hành dành cho nhà Điều hành hệ thống.

(Cấp quy trình kinh doanh)

Ở cấp quy trình kinh doanh, điều quan trọng là các quy trình phải được thiết kế và soạn thảo rõ ràng bằng tài liệu để ngăn chặn rủi ro gian lận. Cấp độ này bao gồm kế hoạch dòng chảy kinh doanh mô tả các hoạt động cụ thể và công việc chuẩn bị các hướng dẫn sử dụng ghi rõ các thủ tục kinh doanh. Danh sách quy trình kinh doanh của nhà vận hành ĐSDT, được phác thảo dựa trên tiêu mục 5.3.2, được trình bày trong Bảng 5.15.

Bảng 5.15 Danh sách quy trình kinh doanh của Nhà vận hành ĐSDT (Phác thảo)

Quy trình		Lưu ý
Phân loại	Phạm trú con	
Xử lý tiền mặt	Kiểm soát hàng tồn	Tiếp nhận từ nhà cung cấp thẻ -> Kiểm tra hàng hóa thực tế
	Khởi tạo	Lấy từ kho chứa -> Khởi tạo-> Gửi thẻ cho các nhà vận hành
	Thải bỏ	Thu thập thẻ từ các nhà vận hành
Thu vé	Thu thập lỗi	Thu thập lỗi hệ thống
Báo cáo giá vé	Báo cáo	Báo cáo SGTVT (TTQLĐH VTHKCC) và BQLĐSDT

* Quản lý và xử lý tiền mặt có thể được thêm vào danh sách trên.

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

(Cấp CNTT)

Vai trò chính của Nhà vận hành ĐSDT được thực hiện bởi hệ thống thông tin, do đó quan trọng là quy trình quản lý CNTT được quy định rõ ràng bằng văn bản. Về việc thiết kế các quy trình, COBIT

(Quản trị chiến lược Công nghệ thông tin và công nghệ có liên quan) thường được tham khảo tại Nhật Bản và các quốc gia khác. COBIT là một hướng dẫn quản trị CNTT của ISACA (Hiệp hội điều khiển và giám định các hệ thống thông tin) tại Hoa Kỳ. Ví dụ về các quy trình kiểm soát dựa trên COBIT được trình bày trong Bảng 5.6

Ngoài ra, kiểm soát truy cập là điều quan trọng nhất trong số các quy trình. Đây là một cơ chế cho phép các cá nhân được ủy quyền truy cập hệ thống quản lý, tài liệu và hệ thống thông tin.

Bảng 5.16 Các phạm vi kiểm soát cần xem xét trong Quản trị CNTT (Ví dụ)

Quy trình kiểm soát		Lưu ý
Lĩnh vực	Quy trình (Ví dụ)	
Lên kế hoạch và tổ chức	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Xác định 1 kế hoạch CNTT chiến lược ✓ Quản lý nguồn nhân sự ✓ Đánh giá rủi ro 	
Tiếp nhận & Thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiếp nhận và duy trì các phần mềm ứng dụng và cơ sở hạ tầng công nghệ 	
Phân phối & Hỗ trợ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quản lý các tiện ích ✓ Quản lý dữ liệu ✓ Quản lý các vấn đề và sự cố ✓ Quản lý cấu hình ✓ Hỗ trợ khách hàng ✓ Cung cấp thông tin và hướng dẫn người sử dụng ✓ Xác định và phân bổ chi phí ✓ Đảm bảo an ninh hệ thống ✓ Đảm bảo dịch vụ liên tục ✓ Quản lý năng lực và việc thực hiện ✓ Quản lý dịch vụ của bên thứ 3 	<p>Kiểm soát ra vào</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm soát ra vào các phòng và tòa nhà Vi dụ, Kiểm tra an ninh, đăng ký nhận dạng, kiểm soát lịch sử ra vào và kiểm kê thực tế trên thẻ nhận dạng. <p>Kiểm soát truy nhập hệ thống</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các quy định về an ninh bằng văn bản (Các quy định và hướng dẫn nội bộ) - Tách bạch về nhiệm vụ cho những người chịu trách nhiệm về CNTT. - Nhận dạng và mã bảo vệ cho các cá nhân có thẩm quyền Vi dụ, Đăng ký nhận dạng, kiểm soát lịch sử ra vào và kiểm kê thực tế trên thẻ nhận dạng. - Quản lý nhận dạng cho các trường hợp khẩn cấp
Kiểm soát Nguồn: COBIT	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kiểm soát các quy trình ✓ Đánh giá tính phù hợp của kiểm soát nội bộ 	

5.3.6 Chi phí thực hiện, vận hành và thay thế hệ thống cấp cao

Ví dụ về chi phí thiết kế, phát triển và đưa vào hoạt động hệ thống cấp cao được trình bày trong các bảng dưới đây. Chi phí chỉ tính riêng hệ thống cấp cao, không bao gồm thiết kế và kiểm tra thiết bị thu soát vé tự động. (Chi tiết về chi phí thực hiện xin tham khảo Phụ lục 4)

Bảng 5.17 Chi phí thực hiện hệ thống cấp cao

STT	Loại	Món	Giá (Triệu Yên Nhật)								
			Phần nước ngoài			Phần địa phương			Tổng		
			Tổng	Phần của JICA	Khác	Tổng	Phần của JICA	Khác	Tổng	Phần của JICA	Khác
1	I. Thực hiện Hệ thống IT (Thiết kế và lắp đặt)	Phần cứng	51	51	0	52	20	32	103	71	32
2		Phần mềm (bao gồm phí cấp giấy phép)	261	261	0	47	18	29	308	279	29
3		Thực hiện (chi phí nhân viên)	287	287	0	0	0	0	287	287	0
4		Tổng số phụ	599	599	0	99	38	61	698	637	61
5	II. Điều hành và bảo dưỡng hệ thống IT (O&M) trong khi vận hành *1	Phần cứng	0	0	0	1	0	1	1	0	1
6		Phần mềm	0	0	0	14	5	9	14	5	9
7		Tổng số phụ	0	0	0	15	5	10	15	5	10
8	III. Dịch vụ đào tạo, hỗ trợ kiểm tra	Dịch vụ đào tạo	16	16	0	0	0	0	16	16	0
9		Hỗ trợ kiểm tra	9	9	0	0	0	0	9	9	0
10		Tổng số phụ	25	25	0	0	0	0	25	25	0
11	IV. Chi phí xây dựng phòng máy	Mở rộng thiết bị điều hòa và công suất điện, thiết bị an ninh, thiết bị mạng lưới; Bàn và ghế cho chỗ làm việc.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Dự phòng *2	Giá leo thang	29	29	0	15	6	9	44	35	9
13		Dự phòng vật lý	33	33	0	7	3	4	40	36	4
14		Tổng số phụ	62	62	0	22	9	13	84	71	13
Tổng cộng gói thầu											
15	Dịch vụ tư vấn	Thiết kế cơ bản, Hỗ trợ đấu thầu bao gồm chuẩn bị hồ sơ mời thầu/Giám sát việc thực hiện và đào tạo	120	120	0	30	30	0	150	150	0
16	Chi phí quản lý		-	-	-	64	0	64	64	0	64
Tổng cộng (chưa bao gồm các loại thuế)			806	806	0	230	82	148	1,036	888	148

*1 Chi phí bảo dưỡng phần cứng và phần mềm phát sinh từ thời điểm mua. Tuy nhiên chúng cần được mua 1 năm trước khi vận hành, và sau đó thực hiện thiết lập môi trường và nhiều lần kiểm tra trước.

* 2 Tỷ lệ giá leo thang (tỷ lệ nước ngoài: 1,7% /năm, tỷ lệ Nhật Bản: 4,9%/ năm), Dự phòng (5% từ I đến IV-1), chi phí quản lý (8% từ I đến I-IV)

Bảng 5.18 Chi phí bảo dưỡng hệ thống cấp cao (Hàng năm)

STT	Loại	Món	Giá (Triệu Yên Nhật)
1	Điều hành và bảo dưỡng hệ thống IT (O&M)	Phần cứng	6
2		Phần mềm (bao gồm phí cấp giấy phép)	47
3		Thực hiện (chi phí nhân viên)	38
4		Tổng số phụ	91
5	Các loại thuế		-
6	Tổng cộng		91

Bảng 5.19 Chi phí thay thế hệ thống cấp cao (5 năm một lần)

STT	Loại	Món	Giá (Triệu Yên Nhật)
1	Thực hiện Hệ thống IT (Thiết kế và lắp đặt)	Phần cứng	56
2		Phần mềm (bao gồm phí cấp giấy phép)	125
3		Thực hiện (chi phí nhân viên)	61
4		Tổng số phụ	242
5	Điều hành và bảo dưỡng hệ thống IT (O&M) trong khi vận hành	Phần cứng	1
6		Phần mềm	7
7		Tổng số phụ	8
8	Các loại thuế		-
9	Tổng cộng		250

Các điều kiện hoặc tiền đề được liệt kê dưới đây.

- Hiệu suất của hệ thống dựa trên số lượng các hình thức giao thông (Hình 5.16) và chức năng hệ thống dựa trên chức năng của Hệ thống Quản lý vé (Cấp 5)
- Máy chủ chính và thiết bị được cài đặt trong một phòng máy tính riêng.
- Yêu cầu một phòng máy như sau. Nó không bao gồm trong bảng 5.17
 - Phòng máy (diện tích cho 2 tủ có giá ngăn (cao 1200mm, rộng 600mm, dày 1200mm)) cho phép cài đặt / vận hành máy tính (khung hình chính, máy chủ,...) như điều hòa không khí, đường thông tin liên lạc, công suất điện và thiết bị an ninh không bao gồm trong giá.
 - Thiết bị cho phép cài đặt / vận hành máy tính (khung hình chính, máy chủ,...) như điều hòa không khí, đường thông tin liên lạc, công suất điện và thiết bị an ninh (điện dung cao nhất 15,000VA cho mỗi giá)
 - Thiết bị mạng giữa phòng máy và mạng lưới bên ngoài (ví dụ như tường lửa)
 - Máy chủ yêu cầu công suất điện "2.000 W " thông thường, "15.000 W" cao điểm cho mỗi giá đỡ.
 - Giá định rằng liên kết dữ liệu giữa cấp 5 và mỗi nhà khai thác (xe buýt, xe buýt nhanh, ĐSDT) được xây dựng tuân theo những đặc tả giao diện chung.
 - Dịch vụ hỗ trợ phần cứng và phần mềm được giá định là tương thích vào ban ngày các ngày trong tuần.

6 Kế hoạch Ưu tiên cho Hệ thống Cấp cao tại Việt Nam

6.1 Đối tượng bao gồm đến và Cơ quan Điều hành

Trong phần này, đối tượng bao gồm cho hệ thống cấp cao tại Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh được xác định và theo đó đề xuất kế hoạch ưu tiên cho hệ thống cấp cao.

6.1.1 Thành phố Hà Nội

(Đối tượng bao gồm)

Thành phố Hà Nội có quan điểm quản lý tập trung thẻ giao thông thông minh qua việc thành lập Trung tâm đề cập trong Quyết định của UBND thành phố số 5579/QĐ-UBND. Dựa trên quan điểm này, hệ thống thẻ giao thông thông minh cài đặt tại Trung tâm rơi vào đối tượng được nhắm tới, ở đây là Hệ thống Quản lý vé (TMS).

(Cơ quan điều hành)

Như đề cập trong phần 3.1.1, SGTVT chịu trách nhiệm về thẻ giao thông thông minh tại Hà Nội. Vì vậy, SGTVT sẽ là cơ quan điều hành. Hiện tại, tổ công tác²⁵ tại Trung tâm Quản lý và Điều hành Giao thông Đô thị Hà Nội (TRAMOC) thành lập bởi SGTVT cho chương trình thí điểm thẻ IC của JICA, đề cập trong mục 3.1.1, sẽ dự thảo kế hoạch thành lập Trung tâm.

(Kế hoạch cấp vốn)

Như đề cập ở mục 3.1, hệ thống thẻ giao thông thông minh không được Ngân hàng thế giới cấp vốn, mặc dù công trình dự kiến sẽ giữ các chức năng của Trung tâm đang được thực hiện với hỗ trợ từ Ngân hàng thế giới. Vì vậy, SGTVT cần tìm ra nguồn vốn cho hệ thống. Trong cuộc họp giữa SGTVT và nhóm nghiên cứu vào tháng 5 năm 2014, SGTVT cho biết họ có thể trông đợi vào ngân sách thành phố, vì vậy ở giai đoạn này đây không phải là vấn đề quan trọng.

(Các bước tiến đến Giai đoạn chuyển đổi hệ thống cấp cao)

Kế hoạch ưu tiên dựa trên chương trình Hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) của Nhật Bản được trình bày trong Hình 6.1. Thiết kế cho hệ thống như mô tả trong phần 5.2 cần đến 1 năm. Chạy thử và chính thức đưa vào hoạt động cần khoảng 6 tháng. Vì vậy, công đoạn chuẩn bị đấu thầu để thực hiện hệ thống phải bắt đầu vào tháng 7 năm 2018, nếu hệ thống sẽ đi vào hoạt động vào tháng 01 năm 2021. Hơn nữa, nhằm tiếp tục với vai trò một chương trình ODA của Nhật Bản, nghiên cứu chuẩn bị phải bắt đầu vào nửa năm tài chính thứ hai, và sau đó phát triển xa hơn những nội dung sau.

(Quy trình kinh doanh)

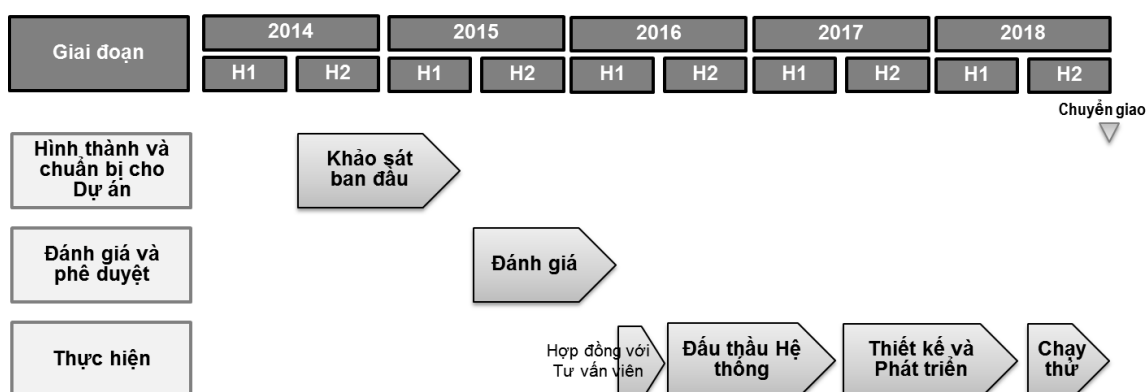
Xác định các quy trình kinh doanh được Trung tâm quản lý là một thông tin quan trọng để xác định các yêu cầu hệ thống. Đầu tiên, nên rút ra danh sách các quy trình kinh doanh như ở Bảng 5.5 và sau

²⁵ Quyết định số 90/QĐ-SGTVT của SGTVT ngày 21 tháng 2, 2013.

đó phát triển chúng.

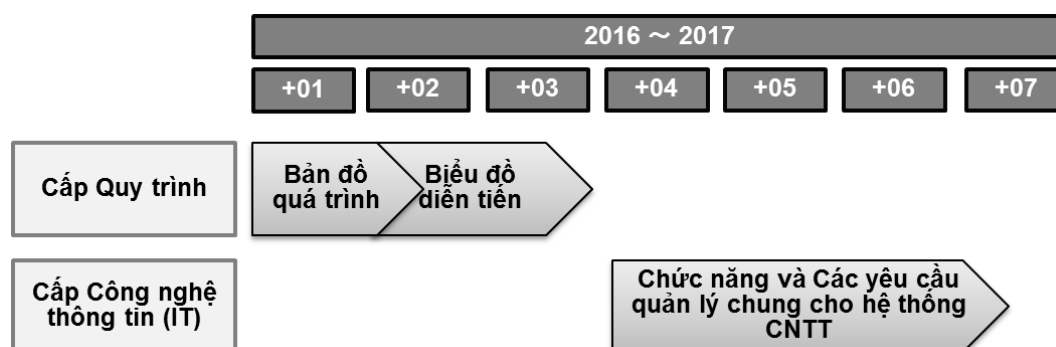
(Chức năng hệ thống và Kiểm soát chung hệ thống CNTT)

Không những nên dựa vào các loại vé và phương án chiết khấu..., mà cả các quy trình kinh doanh nêu trên để xác định yêu cầu hệ thống. Thêm vào đó cũng nên thiết kế kiểm soát nội bộ cho vận hành hệ thống trong Trung tâm, một ví dụ điển hình trong Bảng 5.6.



Hình 6.1 Kế hoạch ưu tiên để thực hiện Hệ thống Quản lý vé tại Hà Nội

Nguồn: Nhóm nghiên cứu



Hình 6.2 Các hoạt động cần thực hiện trong Nghiên cứu ban đầu (Dự thảo)

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Trước khi bắt đầu nghiên cứu mở đầu, hệ thống thu soát vé tự động ở tuyến xe buýt nhanh và ĐSDT tuyến 2 sẽ bắt đầu, vì vậy sẽ cần đến Hỗ trợ Kỹ thuật của JICA cho những nội dung sau. Nhờ những cố gắng này có thể đảm bảo được tính thống nhất của dữ liệu giữa các hình thức vận tải, và nhờ đó có thể dễ dàng phát triển một hệ thống liên thông.

[Nội dung hỗ trợ trong Hỗ trợ Kỹ thuật của JICA]

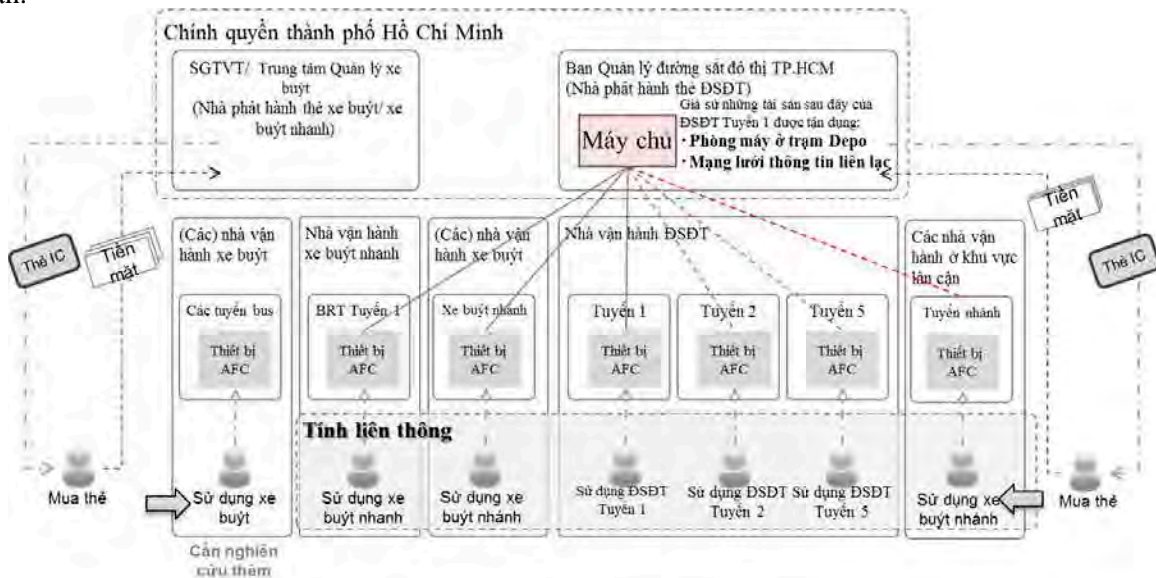
- Đạt được quyết định chính thức về cơ cấu giá vé giao thông công cộng.
- Xác định các mục dữ liệu chung giữa các phương thức vận tải, chẳng hạn như thông tin chiết khấu.
- Quy tắc điều khiển khóa truy cập thẻ

6.1.2 Thành phố Hồ Chí Minh

(Đối tượng bao gồm)

Hệ thống thuộc BQLĐSDT như trình bày trong phần 5.3 là đối tượng được nhắm đến. Bên cạnh hệ thống, việc trao đổi thông tin có thể được áp dụng cho chính sách và tiêu chuẩn thẻ thông minh trong quá trình phát triển bởi SGTVT, nhằm đẩy nhanh tiến độ.

Trên quan điểm xây dựng mạng lưới giao thông vận tải lấy trung tâm là ĐSDT Tuyến 1, cần xem xét sở hữu dữ liệu bao gồm tất cả các phương thức vận tải có điểm tiếp xúc với ĐSDT Tuyến 1. Vì vậy, nghiên cứu mở đầu tiếp theo sẽ tìm hiểu làm thế nào để phối hợp dữ liệu, bao gồm cả các tỉnh lân cận.



Hình 6.3 Phạm vi của tính liên thông sẽ được xem xét trong nghiên cứu mở đầu tiếp theo

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

(Cơ quan điều hành)

Nhóm nghiên cứu hiểu rằng BQLĐSDT có thể trở thành cơ quan điều hành. Tuy nhiên, SGTVT và các bên có liên quan chịu trách nhiệm phát triển chính sách và tiêu chuẩn thẻ giao thông thông minh cho hệ thống xe buýt tại thành phố Hồ Chí Minh, vì vậy quan trọng là phải chia sẻ thông tin với SGTVT.

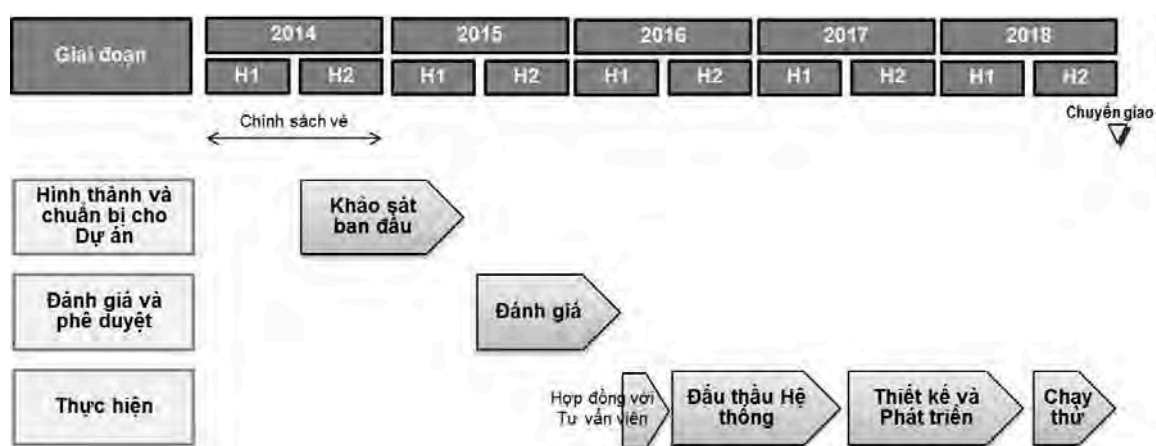
(Kế hoạch cấp vốn)

Về hệ thống ở cấp 5 trình bày ở phần 5.3, việc thực hiện hệ thống bao gồm hoạt động lên kế hoạch vẫn chưa được triển khai, do đó vấn đề nguồn vốn cũng chưa được xem xét. Vì vậy đòi hỏi những hỗ trợ về mặt kỹ thuật và nguồn vốn. Nó cũng góp phần làm tăng mức độ phổ biến của giao thông công cộng – mục tiêu để JICA hỗ trợ phát triển ĐSDT - vốn Hỗ trợ phát triển chính thức của Nhật Bản có thể là một lựa chọn nguồn vốn cho hệ thống này. Dựa trên phạm vi các phương thức giao thông tại thành phố Hồ Chí Minh, đầu tư ban đầu vào khoảng 1 tỷ Yên Nhật. Quy mô tương đối nhỏ, vì vậy kế hoạch cấp vốn có thể sẽ được xem xét.

(Các bước tiến đến Giai đoạn chuyển đổi hệ thống cấp cao)

Nếu kích thước hệ thống được giả định dựa trên khối lượng giao dịch của ĐSDT tuyến 1, 2 và 5, xe buýt nhanh tuyến 1 và các tuyến xe buýt nhánh, kế hoạch ưu tiên cho thành phố Hồ Chí Minh sẽ như trong Hình 6.1. Thiết kế hệ thống đòi hỏi khoảng 1 năm, chạy thử và chính thức đưa vào hoạt động cần khoảng 6 tháng. Vì vậy, công đoạn chuẩn bị đấu thầu để thực hiện hệ thống phải bắt đầu vào tháng 7 năm 2016. Hơn nữa, nhằm tiếp tục với vai trò một chương trình ODA của Nhật Bản, nghiên cứu chuẩn bị phải bắt đầu vào nửa năm tài chính thứ hai, và sau đó phát triển xa hơn những nội dung sau.

Là điều kiện tiên quyết của nghiên cứu khởi đầu này, chính sách vé giao thông công cộng (bước thứ 3 của hình 3.2), cơ sở để xác định chức năng hệ thống, phải được soạn thảo vào cuối năm 2014. Dựa trên các kết quả nghiên cứu của mô hình kinh doanh và/hoặc chức năng hệ thống, chính sách vé có thể được xem xét lại một lần nữa. Vì vậy, dự thảo chính sách vé có thể là một điều kiện để bắt đầu nghiên cứu mở đầu.



Hình 6.4 Kế hoạch ưu tiên cho Hệ thống Quản trị Thẻ vé tại thành phố Hồ Chí Minh

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

(Thẻ chế)

Đòi hỏi phải làm rõ về mặt thể chế: kế hoạch quản lý dữ liệu giữa thành phố Hồ Chí Minh và các vùng lân cận, và mối quan hệ giữa 2 nhà phát hành thẻ ở thành phố Hồ Chí Minh. Những nội dung chính như sau:

- Kế hoạch về thể chế cho thẻ giao thông thông minh liên thông phát hành bởi các tổ chức có thẩm quyền trong một thành phố.
- Kế hoạch về thể chế cho thẻ giao thông thông minh liên thông phát hành bởi các tổ chức ở các thành phố khác nhau.
- Kế hoạch về thể chế cho việc quản lý dữ liệu, chịu trách nhiệm bởi một thành phố được ủy thác, nhằm thực hiện thẻ giao thông thông minh liên thông giữa các thành phố, chẳng hạn như giao dịch giá trị, các khoản nợ và có của thành phố.

(Tổ chức Vận hành & Bảo dưỡng hệ thống cấp cao)

Do chức năng mới sẽ được bổ sung vào BQLĐSDT và các nhà vận hành ĐSDT, cần nghiên cứu xác định vai trò của nó và mối liên hệ với những bên có liên quan. Chúng bao gồm lần lượt những vị trí và vai trò chính trong việc quản lý và phát hành thẻ đề cập trong mục 5.3.2, 5.3.3 và 5.3.5.

(Quy trình kinh doanh của tổ chức Vận hành và Bảo dưỡng)

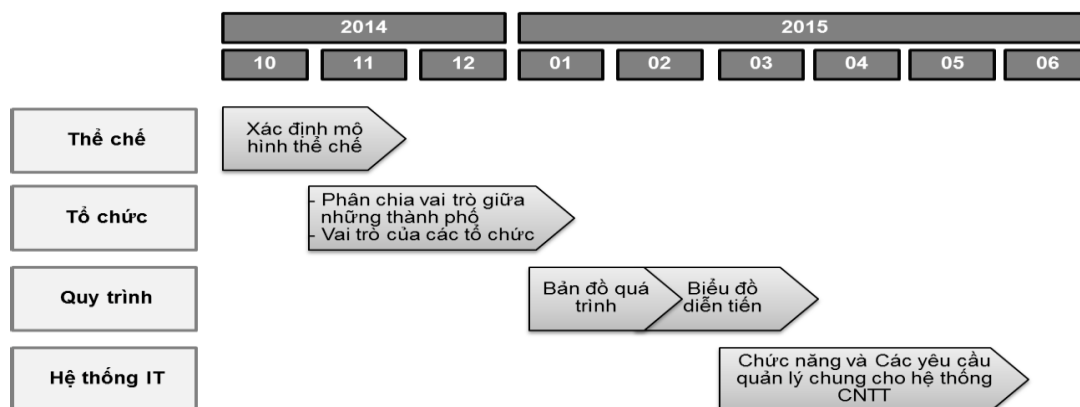
Xác định các quy trình kinh doanh được Nhà vận hành ĐSDT quản lý là một thông tin quan trọng để xác định các yêu cầu hệ thống. Đầu tiên, nên rút ra danh sách các quy trình kinh doanh như ở Bảng 5.5 và sau đó phát triển chúng.

(Chức năng hệ thống và Kiểm soát chung hệ thống CNTT)

Không những nên dựa vào các loại vé và phương án chiết khấu..., mà cả các quy trình kinh doanh nêu trên để xác định yêu cầu hệ thống. Thêm vào đó cũng nên thiết kế kiểm soát nội bộ cho vận hành hệ thống trong Trung tâm, một ví dụ điển hình trong Bảng 5.6.

(Chia sẻ các thông tin về Chính sách và Tiêu chuẩn thẻ giao thông thông minh)

Mặc dù cuộc họp với SGTVT vào ngày 11 tháng 4 năm 2014 không yêu cầu sự giúp đỡ từ phía Nhật Bản, hai bên cùng nhất trí sẽ trao đổi thông tin. Nhóm nghiên cứu hiểu rằng chúng tôi có thể tiếp tục chia sẻ những thông tin có ích cho SGTVT dựa trên kinh nghiệm của Nhật Bản. Nó cũng có lợi cho tính liên thông giữa hệ thống ĐSDT và xe buýt. Dù vấn đề này chưa được đề cập rõ ràng trong Hình 6.5, chúng tôi muốn có những buổi trao đổi thông tin giữa SGTVT và nhóm nghiên cứu của JICA.



Hình 6.5 Các hoạt động cần thực hiện trong nghiên cứu mở đầu (Dự thảo)

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

6.2 Cơ cấu các hoạt động marketing để thâm nhập thẻ thông minh tích hợp

Chương này miêu tả các hoạt động marketing để xúc tiến thẻ thông minh tích hợp.

Nhìn chung, thẻ thông minh tích hợp có chức năng tiền điện tử cho thị trường bán lẻ cũng như vé điện tử cho giao thông công cộng. Khi những chiếc thẻ phát hành cho giao thông công cộng trở nên

phổ biến với vai trò tiền điện tử, chúng cần được tăng tốc độ thâm nhập và số lượng người sử dụng. Vì vậy, chương này tập trung vào các hoạt động marketing trong sử dụng tiền điện tử.

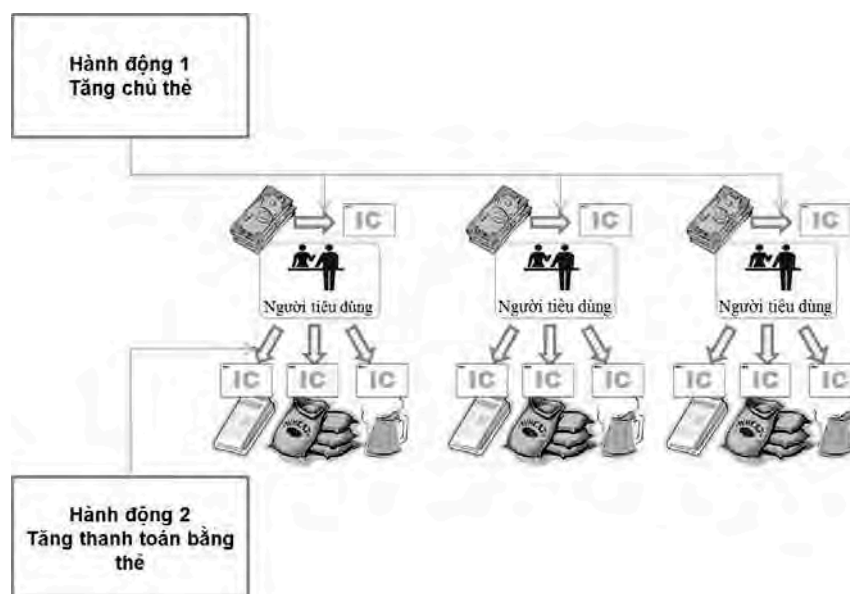
Mục đích của các hoạt động marketing mô tả trong chương này là để mở rộng thanh toán bằng tiền điện tử qua thẻ thông minh tích hợp. Các hoạt động marketing trình bày trong đây trên những quan điểm sau:

Hoạt động-1. Tăng số lượng chủ thẻ

Các hoạt động để thúc đẩy lượng người tiêu dùng sở hữu thẻ thông minh tích hợp.

Hoạt động-2. Tăng lượng thanh toán bằng thẻ

Các hoạt động để gia tăng thanh toán bằng thẻ cùng với cải thiện môi trường sử dụng.



Hình 6.6 Các hoạt động để thúc đẩy thẻ thông minh tích hợp

Nguồn: nhóm nghiên cứu

Hai hoạt động nêu trên bổ sung và phụ thuộc lẫn nhau, Vì vậy, cả hai được coi và trình bày như một nội dung thống nhất ở chương này.

Bảng dưới đây cho thấy những ví dụ của hoạt động thúc đẩy các dịch vụ thanh toán hiện có, chẳng hạn như chương trình tích lũy điểm và dịch vụ ưu đãi đặc biệt tại Việt Nam. Dựa trên những ví dụ này, chúng tôi xem xét các hoạt động marketing để xúc tiến thẻ thông minh tích hợp.

Bảng 6.1 Các dịch vụ liên quan đến thẻ thông minh tích hợp

Dịch vụ	Hoạt động thúc đẩy
Thẻ tín dụng	Chương trình tích lũy điểm Ưu đãi đi kèm thẻ Mở rộng lĩnh vực buôn bán
Thẻ di động trả trước	Cộng thêm tiền nạp thẻ Cải thiện môi trường nạp thẻ
Thẻ ưu đãi	Mở rộng lĩnh vực buôn bán

6.2.1 Các hoạt động đối với thẻ tín dụng

Bảng dưới đây trình bày dịch vụ thẻ tín dụng phát hành bởi 3 ngân hàng thương mại lớn ở Việt Nam, bao gồm cả ngân hàng nước ngoài cũng như ngân hàng Việt Nam. Mỗi ngân hàng đưa ra các ưu đãi cho chủ thẻ để khuyến khích khách hàng thanh toán bằng thẻ nhiều hơn.

Bảng 6.2 Thẻ tín dụng cung cấp bởi các ngân hàng

Tên Ngân hàng	Tên thẻ	Phí hàng năm (VND)	Hạn mức tín dụng (VND)	Thu nhập (VND /Month)	Chương trình tích điểm	Ưu đãi kèm thẻ	Những ưu đãi và đặc quyền khác (tóm tắt) *1
Citibank vietnam	Citibank PremierMiles	1,500,000	900 triệu	20triệu	X	X	-Tích lũy dặm bay -Bảo hiểm du lịch
	Thẻ tín dụng Citibank ACE Life	1,200,000	900 triệu	15triệu	X	X	-
	Citibank Cash Back	1,000,000	900 triệu	15triệu	X	X	-
HSBC vietnam	Thẻ tín dụng Visa chuẩn	300,000	60 triệu	6triệu	X	X	-
	Thẻ tín dụng Visa vàng	600,000	300 triệu	12triệu	X	X	-
	Thẻ tín dụng Visa Bạch kim	1,200,000	1000 triệu	18triệu	X	X	-Tư vấn du lịch
	Thẻ tín dụng Premier MasterCard®	Miễn phí	1000 triệu	Không rõ	X	X	-Tích lũy dặm bay -Phòng chờ sân bay -Chăm sóc khách hàng
ANZ vietnam	Thẻ tín dụng ANZ Signature Priority Banking Visa Platinum	Miễn phí	1000 triệu	Không rõ	X	X	-Ưu đãi chơi golf -Dịch vụ chăm sóc khách hàng -Bảo hiểm du lịch
	Thẻ tín dụng ANZ chuẩn	350,000	1000 triệu	20triệu	X	X	-Ưu đãi chơi golf -Dịch vụ chăm sóc khách hàng -Bảo hiểm du lịch
	Thẻ tín dụng ANZ Vàng	550,000	400 triệu	16triệu	X	X	-
	Thẻ tín dụng ANZ Platinum	1,100,000	100 triệu	8triệu	X	X	-
Vietcombank	Vietnam Airlines American Express Platinum	800,000	200 triệu hoặc hơn	Không rõ	X	X	-Ưu đãi chơi golf -Phòng chờ sân bay -Bảo hiểm du lịch
	Vietcombank Visa Platinum	800,000	1000 triệu	Không rõ	X	X	-Ưu đãi chơi golf -Bảo hiểm du lịch
	Vietcombank VISA Gold	200,000	300 triệu	Không rõ	-	-	-
	Vietcombank VISA Standard	100,000	50 triệu	Không rõ	-	-	-
Eximbank	Visa International Credit Card standard	300,000	50 triệu	Không rõ	-	-	-
	Visa International Credit Card gold	400,000	900 triệu	Không rõ	-	-	-
	Eximbank-Visa Platinum Credit Card	1,000,000	0.5 triệu USD	Không rõ	-	X	-Ưu đãi chơi golf -Dịch vụ chăm sóc khách hàng -Bảo hiểm du lịch
Vietinbank	Creminum Visa Platinum VietinBank	UNK	1000 triệu	Không rõ	-	X	-Ưu đãi chơi golf -Dịch vụ chăm sóc khách hàng -Bảo hiểm du lịch
	VietinBank Creminum MasterCard	UNK	50 triệu	Không rõ	-	X	-Chăm sóc khách hàng
	VietinBank Creminum Card - JCB	UNK	299 triệu	Không rõ	-	X	-Phòng chờ sân bay

Nguồn: Trang web của từng ngân hàng

Ví dụ về các hình thức thúc đẩy thông thường của từng ngân hàng như sau:

- Chương trình tích lũy điểm (Điểm thưởng cho mức thanh toán với tần suất đều đặn)
- Ưu đãi đi kèm thẻ
- Bảo hiểm du lịch

- Phòng chờ sân bay
- Chăm sóc khách hàng (Đặt trước khách sạn hoặc đặt vé...)
- Hỗ trợ chơi golf(Đặt trước hoặc giảm giá...)

Trong số này, “Chương trình tích lũy điểm” và “Ưu đãi đi kèm thẻ” cho thẻ thông minh rất phổ biến ở Nhật Bản, và cũng sẽ có lợi với Việt Nam. Trái lại, những ưu đãi như bảo hiểm hay phòng chờ sân bay nhìn chung được cung cấp cho người tiêu dùng có thu nhập cao, vì thế những biện pháp này khó có thể trở nên phổ biến với thẻ thông minh tích hợp.

(1) Chương trình tích lũy điểm

“Chương trình tích lũy điểm” là một trong những biện pháp hữu ích được biết đến rộng rãi trên thế giới là tăng cả khả năng và lượng thanh toán bằng thẻ. Phương thức này sẽ có hiệu quả cả cho thẻ thông minh tích hợp.

Trong trường hợp của thẻ thông minh tích hợp, số lượng lớn chủ thẻ được giả định là sử dụng tiền điện tử thường xuyên, chẳng hạn trên đường đến chỗ làm hay đến trường. Chương trình tích lũy điểm có thể khuyến khích người sử dụng dùng thẻ khi mua sắm hàng ngày.

Một nhà bán lẻ nội địa Việt Nam, người tham gia phỏng vấn của nhóm nghiên cứu như trình bày trong chương 3.2 “Các dịch vụ khác ngoài Giao thông công cộng”, đã áp dụng chương trình tích lũy điểm trong kinh doanh. Theo như giải thích của họ, chương trình tích lũy điểm được người tiêu dùng chấp nhận rất tích cực ở khu vực đô thị. Nhà bán lẻ này cũng cải tiến thêm chương trình của mình. Người tiêu dùng càng thực hiện nhiều thanh toán bằng thẻ thì họ càng nhận được nhiều điểm thưởng ở mức cao. Chương trình như vậy sẽ hữu ích cho việc thúc đẩy thẻ thông minh tích hợp. Bên cạnh đó, một số chương trình tích điểm được nhiều cửa hàng buôn bán áp dụng cũng mới phát triển. Những dịch vụ này có thể sẽ nâng cao nhận thức về chương trình tích lũy điểm²⁶.

(2) Các ưu đãi kèm thẻ

“Các ưu đãi đi kèm thẻ” là một trong các chương trình giảm giá. Người tiêu dùng được giảm giá khoảng 10%-30% ở các cửa hàng nhất định khi sử dụng thẻ. Những chương trình này có thể thúc đẩy thanh toán bằng thẻ thay vì bằng tiền mặt.

Chẳng hạn như ở Nhật Bản, không chỉ có các chương trình giảm giá mà các mặt hàng mới, ưu tiên khi đặt trước cũng được cung cấp dưới dạng ưu đãi kèm thẻ. Những cách tiếp cận này có thể hữu ích với thẻ thông minh tích hợp nữa.

²⁶ “Lingo” là một ví dụ về việc áp dụng chương trình tích lũy điểm ở Việt Nam. Họ bắt đầu dịch vụ vào năm 2012 và giờ có 30.000 chủ thẻ. (<http://card.lingo.vn/tin-tuc/the-lingo-dep-hon-voi-dien-mao-moi-504.html>)
Số lượng cửa hàng thành viên đạt 400 tại Hà Nội, Hồ Chí Minh và trên trang web (VnExpress, 01 tháng 10, 2013)
<http://kinhdoanh.vnexpress.net/tin-tuc/hang-hoa/san-pham-moi/phat-hanh-the-dong-thuong-hieu-vinaphone-lingo-2887705.html>)

(3) Tặng các cửa hàng

Một số nhà phát hành thẻ liệt kê tên hoặc địa chỉ của các cửa hàng chấp nhận thẻ tín dụng và cung cấp một số ưu đãi trên trang web của mình. Những thông tin này có thể khuyến khích chủ thẻ lựa chọn các cửa hàng có chương trình ưu đãi.

Với chương trình ưu đãi kèm thẻ, các cửa hàng buôn bán mong đợi có nhiều khách hàng trung thành hơn. Vì vậy, những ưu đãi kèm thẻ là một trong những nguyên nhân để các cửa hàng chấp nhận thẻ. Phương thức này cũng sẽ có hiệu quả với thẻ thông minh tích hợp.

6.2.2 Các hoạt động với thẻ di động trả trước

Dịch vụ thẻ di động trả trước rất phổ biến ở Việt Nam. Những hoạt động thúc đẩy của 3 công ty di động lớn (Viettel, Vinaphone, Mobiphone) được trình bày trong chương này để tham khảo.

(1) Cộng tiền nạp thẻ

Mỗi công ty di động đưa ra chương trình cộng tiền nạp thẻ vào các thời điểm khác nhau. Đây là một trong những chương trình khuyến mại cho người tiêu dùng, cộng thêm tiền nạp khi người tiêu dùng nạp tiền cho điện thoại của mình.²⁷

Chẳng hạn, người tiêu dùng có thể được cộng thêm 50% tiền nạp dựa trên số tiền họ nạp từ 0:00 tới 23:59 vào một ngày nhất định. Thông tin khuyến mại được thông báo trên trang web hoặc qua tin nhắn di động (dịch vụ tin nhắn). Chương trình này có thể khuyến khích người sử dụng nạp thẻ mệnh giá lớn hơn. Những phương thức này có thể sẽ có hiệu quả với thẻ thông minh tích hợp

(2) Cải thiện môi trường nạp tiền

Có nhiều biện pháp để nạp thẻ di động trả trước ở Việt Nam.

- Mua thẻ cào ở cửa hàng bán lẻ
- Nạp tiền bằng tin nhắn qua kết hợp tài khoản ngân hàng và số điện thoại
- Dịch vụ nạp thẻ trên mạng
- Thiết bị đầu cuối KIOSK ở các cửa hàng tiện lợi...

Cung cấp đủ môi trường nạp thẻ sẽ tăng lượng sử dụng thẻ thông minh tích hợp. Bên cạnh đó, cả thẻ thông minh tích hợp và thẻ di động trả trước đều được người tiêu dùng sử dụng hàng ngày.

Vì thế, với thẻ thông minh tích hợp, người sử dụng có thể nạp thẻ dễ dàng đến đâu sẽ là một tiêu chuẩn đánh giá khi so sánh hiện thời với thẻ di động trả trước. Nói cách khác, nếu môi trường nạp thẻ thông minh tích hợp kém hơn thẻ di động trả trước, người dân Việt Nam sẽ cảm thấy thất vọng hơn với thẻ thông minh tích hợp.

²⁷ Thông báo về khuyến mại nạp tiền bởi Viettel
(<https://vietteltelecom.vn/tin-tuc/tin-khuyen-mai/tang-50-the-nap-cho-thue-bao-tra-truoc-dang-hoat-dong-41.html>)

6.2.3 Các hoạt động với thẻ ưu đãi

Các thành phố lớn như Hà Nội, Hồ Chí Minh hay Đà Nẵng thu hút nhiều khách du lịch hoặc doanh nhân, nơi thẻ thông minh tích hợp sẽ có nhiều khả năng được giới thiệu và sử dụng trước những khu vực khác ở Việt Nam

Vào năm 2013, Việt Nam có 7,57 triệu khách du lịch nước ngoài, tăng 10.6% so với năm ngoái.²⁸ Theo chính quyền thành phố Hà Nội, có 2,58 triệu khách du lịch nước ngoài, mang đến doanh thu đạt 38,5 nghìn tỷ VND (1.83 tỷ USD) và dự kiến sẽ có 3 triệu khách du lịch nước ngoài vào năm 2014.²⁹

Bởi nhiều khách du lịch tích cực mua bán hàng hóa và dịch vụ ở khu vực gần giao thông đô thị, hành vi mua sắm của họ sẽ là yếu tố quan trọng giúp tăng nhanh lượng sử dụng thẻ thông minh tích hợp. Với quan điểm này, thẻ ưu đãi cho khách du lịch sẽ là một tham khảo hữu ích. Tại thành phố Đà Nẵng, được biết đến nhiều với những địa điểm ngắm cảnh nổi tiếng ở Việt Nam, thẻ ưu đãi “Tourist Cards” được phát hành bởi một doanh nghiệp tư nhân, Skylight Media JSC. Khi một du khách tới một cửa hàng và đưa thẻ Tourist Card cho nhân viên thanh toán, họ có thể được giảm giá. Dù bản thân thẻ hiện chưa có chức năng thanh toán, Skylight Media thông báo rằng thẻ Tourist Card sẽ hỗ trợ thanh toán trong tương lai.³⁰

Thẻ được bán ở mức giá 90.000 VND và đã phát hành 3000 thẻ. Có 200 cửa hàng có liên quan đến ngành du lịch. Chủ thẻ có thể được giảm giá từ 10% tới 50%. Trang web về thẻ ưu đãi Tourist Card giới thiệu những nơi buôn bán như khách sạn, khu mua sắm hay nhà hàng.³¹

Hành động cải thiện làm tăng những nơi buôn bán tiện lợi cho khách du lịch chẳng hạn như giao thông đô thị, khách sạn hoặc nhà hàng, cũng hiệu quả với thẻ thông minh tích hợp. Nó có thể sẽ là một trong những biện pháp hiệu quả nhất để mở rộng thẻ thông minh tích hợp, hơn hết là giới thiệu những thẻ này tới những địa điểm mà nhiều khách du lịch thường đến như khách sạn, nhà hàng cũng như giao thông đô thị.

²⁸ Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch (<http://vietnamtourism.gov.vn/english/index.php/items/6709>)

²⁹ Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch (<http://vietnamtourism.gov.vn/english/index.php/items/6862>)

³⁰ Tin tức ngày 22 tháng 1 năm 2014 (<http://www.eturbonews.com/41965/vietnam-introduces-discount-card-tourists>)

³¹ Trang web thẻ ưu đãi Tourist card (<http://www.touristcard.net.vn/>)

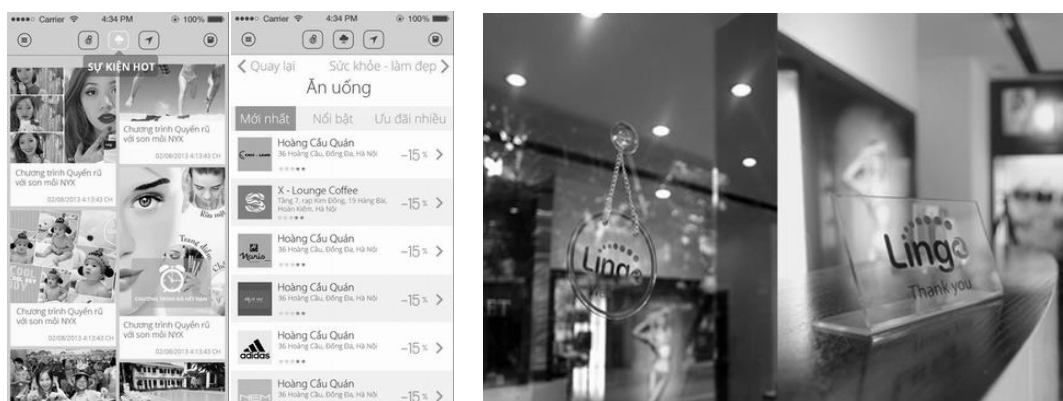
6.2.4 Xem xét về mặt các dịch vụ hiện có

(1) Cải thiện môi trường sử dụng thẻ thông minh tích hợp

Ở giai đoạn đầu khi triển khai thâm nhập thẻ thông minh tích hợp, chủ thẻ có thể không dễ dàng tìm thấy hoặc nhận ra những địa điểm chấp nhận thẻ.

Chẳng hạn, “Lingo”³², một dịch vụ chương trình tích điểm phổ biến, cung cấp thông tin những địa điểm chấp nhận thẻ trên trang web hoặc ứng dụng điện thoại thông minh cho chủ thẻ. Những nơi chấp nhận thẻ Lingo tận dụng trang web hoặc ứng dụng làm phương thức quảng cáo hàng hóa hoặc dịch vụ của mình. Bên cạnh đó, Lingo trưng bày những biển hàng trước cửa hàng để khách hàng nhận biết thương hiệu Lingo.

Tương tự, với thẻ thông minh tích hợp, nhà điều hành kinh doanh sẽ nhận ra lợi ích khi trở thành nơi chấp nhận thẻ thông minh tích hợp, và qua đó số lượng những địa điểm buôn bán cũng sẽ tăng lên.



Hình 6.7 Ứng dụng Lingo trên điện thoại thông minh và biển hiệu cửa hàng

Bên trái: ứng dụng điện thoại thông minh, Bên phải: Cửa hiệu

Nguồn: Trang web Lingo

(2) Thúc đẩy sử dụng thẻ thông minh tích hợp

Với thẻ thông minh tích hợp, quan trọng là cách đối xử hoặc chào đón khách hàng trung thành của mình để tăng cơ hội thanh toán bằng thẻ và lượng sử dụng. Do đó, tăng cường các chương trình tích điểm hoặc ưu đãi kèm thẻ có thể sẽ là biện pháp hữu hiệu, cũng như với thẻ tín dụng hay các dịch vụ khác. Một số người được hỏi trong cuộc phỏng vấn trình bày ở chương 3.2 "Dịch vụ khác ngoài giao thông công cộng" cho biết “lợi ích dễ thấy chẳng hạn như giảm giá sẽ rất hiệu quả để thu hút khách hàng”.

Tuy nhiên, các tổ chức phát hành thẻ phải chịu chi phí phát hành điểm để cung cấp chương trình tích điểm cho khách hàng trung thành. Bởi thẻ thông minh tích hợp chủ yếu do các tổ chức nhà nước

³² Lingo là một trong những chương trình tích điểm phổ biến hiện có ở Việt Nam. Họ bắt đầu vào năm 2012 và hiện có hơn 3000 người sử dụng. (<http://card.lingo.vn/tin-tuc/the-lingo-dep-hon-voi-dien-mao-moi-504.html>), hơn 40 0 địa điểm buôn bán tại Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh. Ngoài ra nó cũng có thể dùng cho thương mại điện tử. (VnExpress, 1 tháng 10 năm 2013, <http://kinhdoanh.vnexpress.net/tin-tuc/hang-hoa/san-pham-moi/phan-hanh-the-dong-thuong-hieu-vinaphone-lingo-2887705.html>)

phát hành, ai sẽ chia sẻ chi phí phát hành là một vấn đề có thể gây ra tranh cãi. Tuy nhiên, tổ chức phát hành thẻ không nhất thiết phải chịu tất cả các chi phí phát hành điểm ở các nước khác. Có một số trường hợp trong đó các nhà điều hành kinh doanh muốn tận dụng chương trình tích điểm sẽ trả chi phí phát hành điểm. Ví dụ, một nhà bán lẻ trả chi phí và có nhiều khách hàng hơn nhờ thưởng điểm nhiều hơn so với đối thủ cạnh tranh khác. Cần xem xét xem liệu tổ chức phát hành thẻ thông minh tích hợp có được phép áp dụng kiểu hoạt động thương mại như vậy. Chia sẻ chi phí khuyến mại nạp tiền cũng sẽ phải đối mặt với vấn đề tương tự trong tương lai.

Phụ lục - 1 Tổng quan thẻ giao thông thông minh ở những nước châu Á khác

	Japan		Singapore		Hongkong	Thailand		Malaysia
Brand Name	Suica	Pasmo	Ez-Link	NETS	Octopus	Rabbit (Skytrain)	MRT Card	Touch'n Go
1 Image								
2 Prime Issuer (entity type)	JR-East (Railway Company)	Pasmo (E-ticket and e-money service provider owned by major transport companies)	Ez-Link (E-ticket and e-money service provider owned by LTA)	NETS (Financial transaction processing services company owned by Banks)	Octopus Holdings (E-ticket and e-money service provider owned by major transport companies)	Bangkok Smartcard System (E-ticket and e-money service provider owned by BTS)	+ Tokens BMCL (Railway company)	Touch'n Go (E-ticket and e-money service provider owned by bank and investment companies etc)
3 Starting Year	2001	2007	2002	1985 (Contactless-cards have been issued since 2009)	1997	2012	2004	1997
4 Application	- MRT - LRT - Bus - Taxi - Car parking - Locker - Retail shops - Online	- MRT - LRT - Bus - Taxi - Car parking - Locker - Retail shops	- MRT - LRT - Bus - Highway - Car parking - Retail shops	- MRT - LRT - Bus - Highway - Car parking - Retail shops	- MRT - LRT - Bus - Highway - Car parking - Retail shops - Online	- Skytrain - BRT - Retail shop	- MRT	- MRT - LRT - Bus - Highway - Car parking - Retail shops
Covered MRT lines and operating length (app.)	321 lines / 11,529 km		12 lines / 178 km		11 lines / 247 km	2 lines / 37km	1 line / 20 km	3 lines / 65 km
5 NFC Type	Felica		Type B		Felica	Type A	Card: TypeA Token: Felica	Type A
6 Issued number	45,57mil (as of 01/2014)	22,89mil (as of 05/2013)	10 mil (as of 04/2013)		over 24 mil	over 13 mil	20mil (as of 07/2005)	over 11 mil
7 Remarks	Wide range of application	affiliated by various transportation companies.	Own standard	Own standard	Innovator in multi-purpose card sector.	It is not available for MRT.	It is not available for Skytrain.	Derived from highway-card

Source : Web site of MRT operators and card issuers.

**Phụ lục - 2 Các tuyến ĐSĐT và km vận hành của thẻ giao thông thông minh
liên thông toàn quốc tại Nhật Bản**

JR

Operator	Line	Length (Km)	Length (IC-compliant area) (Km)	IC- compliant stations	Notes
Hokkaido Railway Company	Hakodate Line	458.4	74.4		Otaru ~ Iwamizawa
	Esu Line	79.9	0.0		
	Sassho Line	76.5	28.9		Soen ~ Health Sciences University of Hokkaido
	Chitose Line	59.2	59.2		
	Sekisho Line	148.5	0.0		
	Muroran Line	218.0	8.8		Tomakomai ~ Numanohata
	Hidaka Line	146.5	0.0		
	Rumoi Line	66.8	0.0		
	Furano Line	54.8	0.0		
	Nemuro Line	443.8	0.0		
	Soya Line	259.4	0.0		
	Sekihoku Line	234.0	0.0		
	Senmo Line	166.2	0.0		
	Kaikyo Line	87.8	0.0		
	Subtotal	2,499.8	171.3	55	
East Japan Railway Company	Tokaido Line	169.8	169.8		
	Yamanote Line	20.6	20.6		
	Akabane Line	5.5	5.5		
	Nanbu Line	45.0	45.0		
	Tsurumi Line	9.7	9.7		
	Musashino Line	105.5	105.5		
	Yokohama Line	42.6	42.6		
	Negishi Line	22.1	22.1		
	Yokosuka Line	23.9	23.9		
	Sagami Line	33.3	33.3		
	Ito Line	16.9	16.9		
	Chuo Line	247.8	247.8		
	Ome Line	37.2	37.2		
	Itsukaichi Line	11.1	11.1		
	Hachiko Line	92.0	92.0		
	Koumi Line	78.9	23.4		Kobuchisawa ~ Nobeyama
	Shinonoi Line	66.7	13.3		Shiojiri ~ Matsumoto
	Oito Line	70.1	0.0		
	Tohoku Line	571.7	448.6		Tokyo ~ Kuroiso, Yabuki ~ Hiraizumi
	Tohoku Shinkansen	713.7	713.7		
	Joban Line	350.4	272.9		Nippori ~ Iwaki, Haranomachi ~ Iwanuma
	Suigun Line	147.0	65.1		Mito ~ Hitachidaigo, Kamisuagya ~ Hitachioota
	Kawaqoe Line	30.6	30.6		
	Takasaki Line	74.7	74.7		
	Joetsu Line	164.4	59.1		Takasaki ~ Minakami
	Joetsu Shinkansen	303.6	303.6		
	Azuma Line	55.6	0.0		
	Ryomo Line	84.4	84.4		
	Mito Line	50.2	50.2		
	Nikko Line	40.5	40.5		
	Karasuyama Line	20.4	0.0		
	Senzan Line	58.0	58.0		
	Senseki Line	50.2	50.2		
	Ishinomaki Line	44.9	0.0		
	Kesenuma Line	72.8	0.0		
	Ofunato Line	105.7	0.0		
Kitakami Line	61.1	0.0			
Kamaishi Line	90.2	0.0			
Tazawako Line	75.6	75.6		Akita Shinkansen	
Yamada Line	157.5	0.0			
Iwaizumi Line	38.4	0.0			
Hanawa Line	106.9	0.0			
Hachinohe Line	64.9	0.0			
Ominato Line	58.4	0.0			

Operator	Line	Length (Km)	Length (IC-compliant area) (Km)	IC- compliant stations	Notes
	Banetsuto Line	85.6	23.1		Funehiki ~ Kouriyama
	Banetsusai Line	175.6	81.2		Kouriyama ~ Kitakata
	Tadami Line	135.2	0.0		
	Ouu Line	484.5	148.6		Yamagata Shinkansen (Fukushima ~ Shinjo)
	Yonesaka Line	90.7	0.0		
	Aterazawa Line	24.3	0.0		
	Oga Line	26.6	0.0		
	Gono Line	147.2	0.0		
	Tsugaru Line	55.8	0.0		
	Uetsu Line	271.7	59.4		Niitsu ~ Murakami
	Hakushin Line	27.3	27.3		
	Rikuuto Line	94.1	44.9		Kogota ~ Naruko-onsen
	Rikuusai Line	43.0	0.0		
	Shinetsu Line	250.3	166.0		Takasaki ~ Yokokawa, Naoetsu ~ Niigata
	Hokuriku Shinkansen	117.4	117.4		
	Iiyama Line	96.7	0.0		
	Echigo Line	83.8	83.8		
	Yahiko Line	17.4	17.4		
	Sobu Line	145.4	145.4		
	Sotobo Line	93.3	93.3		
	Uchibo Line	119.4	119.4		
	Keiyo Line	54.3	54.3		
	Narita Line	119.1	119.1		
	Kasima Line	17.4	0.0		
	Kururi Line	32.2	0.0		
	Togane Line	13.8	13.8		
	Subtotal	7,512.6	4,561.3	786	
Central Japan Railway Company	Tokaido Line	360.1	360.1		Kannami ~ Sekigahara
	Tokaido Shinkansen	552.6	552.6		
	Gotenba Line	60.2	24.7		Gotemba ~ Numazu
	Minobu Line	88.4	11.9		Fuji ~ Nishi-Fujinomiya
	Iida Line	195.7	8.7		Toyohashi ~ Toyokawa
	Taketoyo Line	19.3	19.3		
	Takayama Line	189.2	27.3		Gifu ~ Mino-Ota
	Chuo Line	174.8	76.6		Kanayama ~ Nakatsugawa
	Taita Line	17.8	17.8		
	Kansai Line	59.9	37.2		Nagoya ~ Yokkaichi
	Kisei Line	180.2	0.0		
	Meisho Line	43.5	0.0		
	Sanqu Line	29.1	0.0		
	Subtotal	1,970.8	1,136.2	149	
West Japan Railway Company	Hokuriku Line	353.8	31.4		Miabara ~ Oumi-Shiotsu
	Obama Line	84.3	0.0		
	Etsumihoku Line	52.5	0.0		
	Nanao Line	59.5	0.0		
	Johana Line	29.9	0.0		
	Himi Line	16.5	0.0		
	Takayama Line	36.6	0.0		
	Oito Line	35.3	0.0		
	Tokaido Line	143.6	143.6		
	Kosei Line	74.1	74.1		
	Sanin Line	676.0	34.2		Kyoto ~ Sonobe
	Kusatsu Line	36.7	21.4		Kibukawa ~ Kusatsu
	Nara Line	34.7	34.7		
	Osaka Loop Line	20.7	20.7		
	Sakurajima Line	4.1	4.1		
	Fukuchiyama Line	106.5	58.4		Amagasaki ~ Sasayamaguchi
	Kansai Line	115.0	115.0		
Sakurai Line	29.4	29.4			
Katamachi Line	44.8	44.8			

Operator	Line	Length (Km)	Length (IC-compliant area) (Km)	IC- compliant stations	Notes
	JR Tozai Line	12.5	12.5		
	Osaka-higasi Line	9.2	9.2		
	Kansai Airport Line	11.1	11.1		
	Wakayama Line	87.5	11.5		Oji ~ Takada
	Harwa Line	63.0	63.0		
	Kisei Line	204.0	0.0		
	Sanyo Line	530.8	314.1		Kobe ~ Aioi, Wake ~ Minami-Iwakuni, Hyogo ~ Wadamisaki
	Kakogawa Line	48.5	0.0		
	Kisshin Line	158.1	0.0		
	Maizuru Line	26.4	0.0		
	Bantan Line	65.7	0.0		
	Akoh Line	57.4	25.6		Aioi ~ Banshuako, Osafune ~ Higashi-Okayama
	Tsuyama Line	58.7	2.3		Okayama ~ Houkaiin
	Kibi Line	20.4	20.4		
	Uno Line	32.8	14.9		Okayama ~ Chayamachi
	Honshibisan Line	12.9	12.9		
	Hakubi Line	138.4	0.0		
	Geibi Line	159.1	20.6		Hiroshima ~ Karuga
	Fukuen Line	78.0	8.4		Fukuyama ~ Kannabe
	Imbi Line	70.8	0.0		
	Sakai Line	17.9	0.0		
	Kisuki Line	81.9	0.0		
	Sanko Line	108.1	0.0		
	Kure Line	87.0	87.0		
	Kabe Line	14.0	14.0		
	Gantoku Line	43.7	0.0		
	Yamaguchi Line	93.9	0.0		
	Ube Line	33.2	0.0		
	Onoda Line	13.9	0.0		
	Mine Line	46.0	0.0		
	Hakata-minami Line	8.5	0.0		
	Sanyo Shinkansen	644.0	644.0		
	Nanao Line	28.0	0.0		
	Subtotal	5,019.4	1,883.3	428	
Shikoku Railway Company	Honshibisan Line	18.1	18.1		
	Yosan Line	327.0	32.7		Takamatsu ~ Tadotsu
	Uchiko Line	5.3	0.0		
	Yodo Line	76.3	0.0		
	Kotoku Line	74.5	0.0		
	Naruto Line	8.5	0.0		
	Dosan Line	198.7	0.0		
	Tokushima Line	67.5	0.0		
	Mugi Line	79.3	0.0		
	Subtotal	855.2	50.8	13	
Kyushu Railway Company	Kyushu Shinkansen	288.9	0.0		
	Sanyo Line	6.3	6.3		
	Kagoshima Line	281.6	281.6		
	Nippou Line	462.6	181.5		Nishikokura ~ Kouzaki, Kokubu ~ Kagoshima
	Nagasaki Line	148.8	63.4		Tosu ~ Sakaga, Isahaya ~ Nagasaki
	Sasebo Line	48.8	0.0		
	Chikuhi Line	68.3	42.6		Meinohama ~ Karatsu
	Sasaqui Line	25.1	25.1		
	Miyazaki Airport Line	1.4	0.0		
	Chikuho Line	66.1	45.3		Wakamatsu ~ Katsuragawa
	Omura Line	47.6	14.8		Takematsu ~ Isahaya
	Kashii Line	25.4	25.4		
	Karatsu Line	42.5	2.2		Karatsu ~ Nishi-Karatsu
	Hitahikosan Line	68.7	0.0		
	Gotouji Line	13.3	0.0		
	Kyudai Line	141.5	26.4		Oita ~ Mukainoharu, Zendoji ~ Kurume

Operator	Line	Length (Km)	Length (IC-compliant area) (Km)	IC- compliant stations	Notes
	Touhi Line	148.0	22.6		Higo-Ozu ~ Kumamoto
	Hisatsu Line	124.2	0.0		
	Misumi Line	25.6	0.0		
	Ibusuki-makurazaki Line	87.8	26.6		Kagoshima-Chuo ~ Kiire
	Kitto Line	61.6	0.0		
	Nichinan Line	88.9	0.0		
	Subtotal	2,273.0	763.8	271	
JR total		20,130.8	8,566.7	1,702	
Private operators total		4,179.3	4,147.3	2,826	
Total		24,310.1	12,714.0	4,528	

Private Operators					
Operator	Line	Length (Km)	Length (IC-compliant area) (Km)	IC-compliant stations	Notes
Sapporo City Transportation Bureau	Total	48.0	48.0	69	
Sendai Airport Transit Co., Ltd	Total	7.1	7.1	3	
Saitama Shintoshin Kotsu	Total	12.7	12.7	13	
Izuky Corporation	Total	45.7	45.7	15	
Tokyo Monorail Co., Ltd	Total	17.8	17.8	11	
Tokyo Waterfront Area Rapid Transit ,Inc	Total	12.2	12.2	7	
IzuHakone Railway Co., Ltd.	Total	9.6	9.6	12	
Enoshima Electric Railway Co.,Ltd	Total	10.0	10.0	15	
Odakyu Electric Railway Co., Ltd.	Total	120.5	120.5	70	
Kanto Railway Co.,Ltd	Total	55.6	55.6	27	not covered by nationwide interoperability
Keio Corporation	Total	84.7	84.7	68	
Keisei Electric Railway Co.,Ltd.	Total	152.3	152.3	65	
Keikyu Corporation	Total	87.0	87.0	72	
Saitama Railway Corporation	Total	14.6	14.6	7	
Sagami Railway Co.,Ltd.	Total	35.9	35.9	24	
Metropolitan Intercity Railway Company	Total	58.3	58.3	20	
Shin-Keisei Electric Railway Co., Ltd.	Total	26.5	26.5	23	
Seibu Railway Co.,Ltd.	Total	176.6	176.6	91	
Tokyo Tama Intercity Monorail	Total	16.0	16.0	19	not covered by nationwide interoperability
Chiba Urban Monorail Co.,Ltd.	Total	15.2	15.2	18	not covered by nationwide interoperability
Tokyu Corporation	Total	104.9	104.9	97	
Tokyo Metro Co., Ltd.	Total	195.1	195.1	137	
Bureau of Transportation Tokyo Metropolitan Government	Total	130.9	130.9	139	
Tobu Railway Co.,Ltd.	Total	463.3	463.3	196	
Toyo Rapid Railway	Total	16.2	16.2	8	
Hakone Tozan Railway Co., Ltd.	Total	15.0	15.0	10	
Hokuso-Railway Co.,Ltd.	Total	32.3	32.3	14	
Maihama Resort Line	Total	5.0	5.0	4	
Yurikamome Inc	Total	14.7	14.7	16	
Yokohama Minatomirai Railway Company	Total	4.1	4.1	5	
Transportation Bureau, City of Yokohama	Total	53.4	53.4	40	
Yokohama Seaside Line Co., Ltd	Total	10.6	10.6	14	not covered by nationwide interoperability
Transportation Bureau, City of Nagoya	Total	93.3	93.3	85	
Nagoya Railroad Co.,Ltd.	Total	444.8	419.8	246	Unavailable in Gamagori Line and part of Hiromi Line
Toyohashi Rail Road Co., Ltd.	Total	23.4	23.4	30	
Nagoya GuideWay-bus Co., Ltd.	Total	6.5	6.5	9	not covered by nationwide interoperability
Nagoya Waterfront Area Rapid Transit ,Inc	Total	15.2	15.2	11	not covered by nationwide interoperability
Osaka Municipal Transportation Bureau	Total	137.8	137.8	108	
Kintetsu Corporation	Total	504.8	497.8	247	Unavailable in part of Hachioji Line, Utsube Line and Shima Line
Hankyu Corporation	Total	143.6	143.6	86	
Keihan Electric Railway Co.,Ltd.	Total	91.1	91.1	86	
Nankai Electric Railway Co.,Ltd.	Total	154.8	154.8	100	
Hanshin Electric Railway Co., Ltd.	Total	48.9	48.9	49	
Kyoto City Transportation Bureau	Total	31.2	31.2	31	
Kobe City Transportation Bureau	Total	30.6	30.6	25	
Sanyo Electric Railway Co., Ltd.	Total	63.2	63.2	49	not covered by nationwide interoperability
Kobe Electric Railway Co.,Ltd.	Total	69.6	69.6	45	not covered by nationwide interoperability
Osaka Monorail Co.,Ltd	Total	16.7	16.7	18	
Osaka Prefectural Urban Development Co.,Ltd.	Total	14.3	14.3	5	
Kobe New Transit Co., Ltd	Total	15.3	15.3	18	not covered by nationwide interoperability
Kita-Osaka Kyuko Railway Co.,Ltd.	Total	5.9	5.9	3	
Nose Electric Railway Co.,Ltd.	Total	14.8	14.8	14	not covered by nationwide interoperability
Hokushinkyuko Railway Co.,Ltd.	Total	7.5	7.5	1	not covered by nationwide interoperability
Mizuma Railway Co.,Ltd.	Total	5.5	5.5	10	
Keifuku Electric Railroad Co.,Ltd	Total	11.0	11.0	21	
Shizuoka Railway Co.,LTD	Total	11.0	11.0	15	
Hankai Tramway Co.,Ltd	Total	18.7	18.7	43	
Nishi - Nippon Railroad Co., Ltd.	Total	106.1	106.1	72	
Fukuoka City Transportation Bureau	Total	29.8	29.8	35	
Kumamoto City Transportation Bureau	Total	12.1	12.1	35	
Total		4,179.3	4,147.3	2,826	

Phụ lục - 3 Các hành động tiến đến áp dụng thẻ thông minh cho hệ thống xe
buýt thành phố Hồ Chí Minh

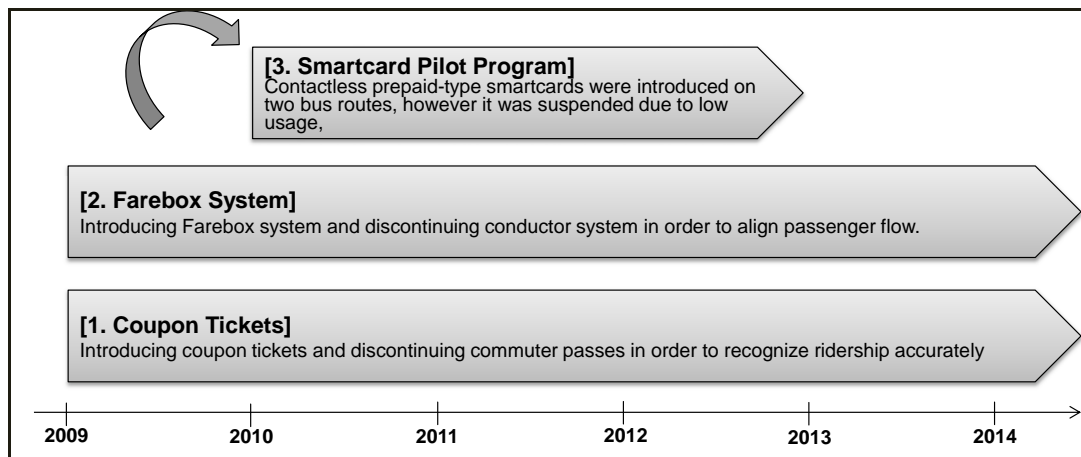


Fig. Actions toward Smartcard Implementation for HCMC Bus System

Source: Study team based on interview with MOCPT dated Apr 17, 2014

[1. Coupon Tickets]

In order to recognize the ridership accurately, DOT decided to change their ticket system: discontinuing commuter passes and introducing coupon tickets. It is quite similar to the system which had been used during the high economic growth era in Japan (1970s – 80s’). Coupon ticket is a kind of prepaid ticket (booklet type). In advance of taking bus services, a passenger has to pay 135,000VND for 30 trips, single trip tickets cost 5,000VND. These tickets can be bought at ticket stations operated by MOCPT. A passenger enjoys 10% discount. When a passenger takes a bus, he/she has to show a booklet to a conductor, and then the conductor will tear off one coupon from the booklet. Based on the received coupons, MOCPT can recognize the ridership accurately. It may contribute to their future planning such as reconsidering time-table and fare level, and introducing new system.

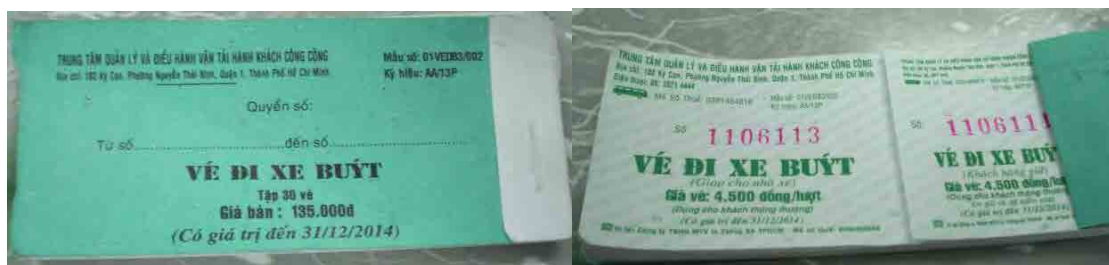


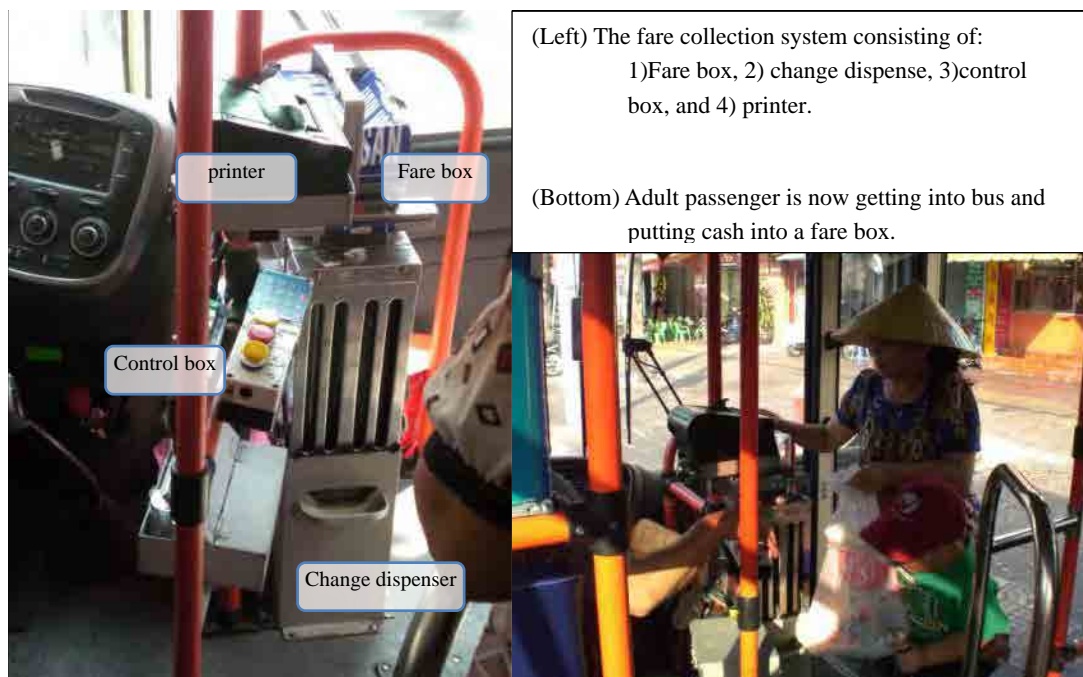
Fig. Coupon Ticket

Left side: cover of coupon booklet, Right side: coupons inside booklet

Source: MOCPT

[2. Farebox System]

This system was started in 2009, in order to reduce conductors and align passenger flow. At the moment, the city has installed around 500 of this system on 35 bus routes. The system is also quite similar to the one which had been used during the high economic growth era in Japan (1970s – 80s’). A passenger boards the bus at the front and puts cash into a fare box. After paying the cash, the driver presses the button, and then a receipt will be printed. When students take a bus, they should show their ID to the driver, who then presses the button for student fare (2,000VND), and a receipt for student fare will be printed. Passenger identification is now being carried out manually. If they do not have exact fare, they should ask the driver to provide change (coins). Thanks to the fare collecting system, bus operators can run their operation without conductors.



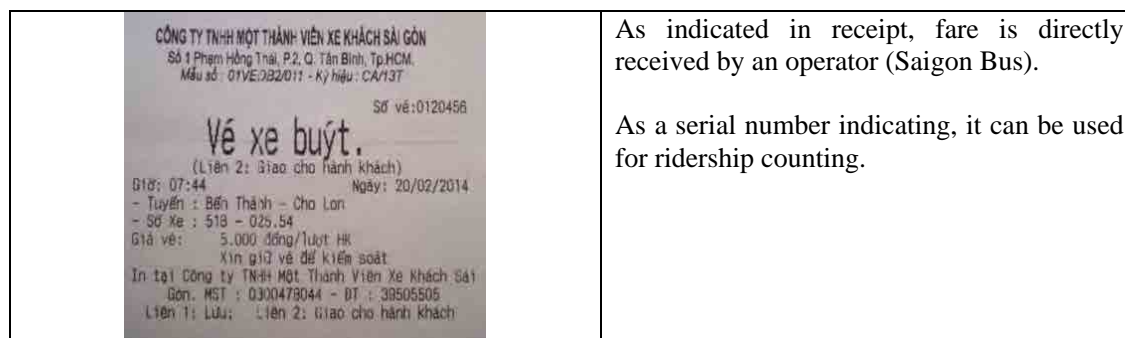
(Left) The fare collection system consisting of:
1)Fare box, 2) change dispense, 3)control box, and 4) printer.

(Bottom) Adult passenger is now getting into bus and putting cash into a fare box.

Fig. Fare Collection System

Source: Study team (Feb. 20, 2014)

At this moment, MOCPT has no plan to expand this system to other lines due to safety reason. Based on regulations, a driver must stop a bus for receiving passengers, however, practically they receive a passenger on slow-speed operation to keep a time-table.

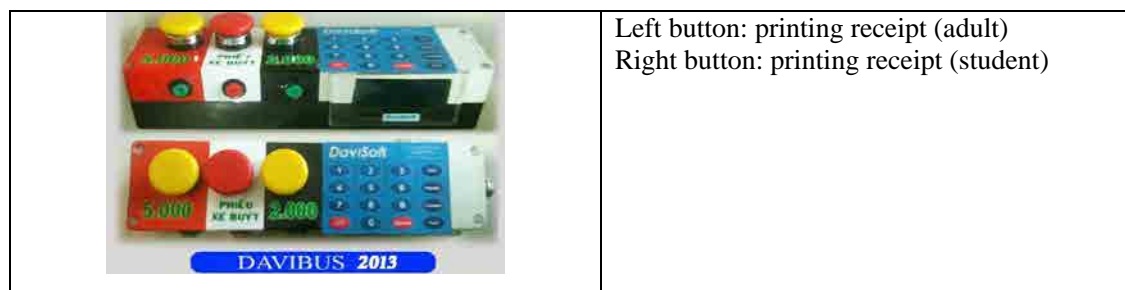


As indicated in receipt, fare is directly received by an operator (Saigon Bus).

As a serial number indicating, it can be used for ridership counting.

Fig. Receipt printed by the fare collection system

Source: Study team (Feb. 20, 2014)



Left button: printing receipt (adult)
Right button: printing receipt (student)

Fig. Control Box

Source: DaviSofts Web site (http://www.davisoft.com.vn/Content.aspx?news_id=329)

The fare collecting system together with GPS was developed by a local company, namely “Davisoft”. According to their website, they are the first company to deploy the system automatically issues bus tickets on the bus. They spent 3 years for the system development, 2009 to 2011.

[3. Smartcards Pilot Program]


As described in the table below, there were two stories for transport smartcards in HCMC.

Table: Stories for Transport Smartcard in HCMC

Duration	Related parties	Description
2010 to 2 012	MOCPT and ELINCO (SOE under Ministry of Defense)	This was a pilot program implemented by the city. It is now suspended due to low usage. It may be due to lack of charge points (only 3) and benefit for passengers. (For the details, see the table below.)
2012	MOCPT, DOST and VietinBank	This is a VietinBank's proposal which applies 121 buses on 5 routes. However, DOT suspended this proposal to keep the city's independency.

Source : Interview with MOCPT dated Apr 17, 2014 and
Saigon times web dated Oct 10- 2012 (<http://english.thesaigontimes.vn/Home/business/other/25974/>)

Table Overview of Smartcard Program in HCMC

Items	Description
Trial duration	2010 to 2012 (Line 1 in January 2010, 27 in March 2010 respectively)
Applied routes	bus routes 1 (Ben Thanh – Cho Lon Bus Station) and 27 (Ben Thanh -Au Co - An Suong Bus Station).
Card issuing:	Issuing fee was VND30,000. Passengers must register their personal information to the MOCPT. In this program, MOCPT issued 160 cards.
Ticket Type:	There are three types of cards: A monthly student card: It can be purchased for a minimum of VND63,000, equivalent to 60 trips or VND1,050 per trip. Monthly cards for adults: It cost a minimum of VND90,000 equivalent to 60 trips or VND1,500 per trip. Yearly cards (reusable): Passengers must add at least VND69,000 to their cards each time, equivalent to 30 trips or VND2,300 per trip.
Top-up Points:	Passengers can add money to their cards at 3 top-up points only: Saigon Bus Station, Le Lai Street (District 1) and Cho Lon Bus Station.
Card Management	The blacklist function was implemented.
Image	

Source: Sai Gon Giai Phong newspaper website(<http://www.saigon-gpdaily.com.vn/Hochiminhcity/2010/1/78190/>)
Interview with MOCPT dated on Apr 17, 2014.

Phụ lục - 4 Chi phí cho Hệ thống cấp cao

Hanoi

Unit: Million JPY

Breakdown of Cost	Foreign Portion								Local Portion								Total		
	Total	2	-1	0 (Ga Line)	1	2	JICA Portion	Others	Total	2	-1	0 (Ga Line)	1	2	JICA Portion	Others	Total	JICA Portion	Others
I. IT System Implementation																			
1 Hardware	51	-	22	29	-	-	51	-	52	-	25	27	-	-	20	32	103	71	32
2 Software(Including license fees)	261	-	109	152	-	-	261	-	47	-	22	25	-	-	18	29	308	279	29
3 Implementation costs	287	-	91	196	-	-	287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	287	287	-
II. IT System Operation and Maintenance (O&M)																			
1 Hardware vendor maintenance	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1
2 Software vendor maintenance	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	14	-	-	5	9	14	5	9
III. Training Services, Test Support																			
1 Training Services	16	-	-	16	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	16	16	-	-
2 Test Support	9	-	-	9	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	-	-
IV. Machine room construction costs																			
Expansion of air-conditioning and power 1 capacity, security equipment, network equipment, Chair and desk for workstation	5	-	5	-	-	-	5	-	15	-	15	-	-	-	15	-	20	20	-
V. Contingency																			
1 Price Escalation	29	-	8	21	-	-	29	-	15	-	5	10	-	-	6	9	44	35	9
2 Physical Contingency	33	-	12	21	-	-	33	-	7	-	3	4	-	-	3	4	40	36	4
VI. Consulting Service																			
Basic Design, Tendering Assistance including 1 tender document preparation, Supervision for Implementation & Training	120	40	50	30	-	-	120	-	30	10	10	10	-	-	30	-	150	150	-
VII. Administration Cost																			
VIII. Tax and Duties	-	-	-	-	-	-	-	-	66	-	25	41	-	-	-	66	66	-	66
IX. Total	811	40	297	474	-	-	811	-	247	10	105	132	-	-	97	150	1,058	908	150
															38%			85.8%	14.2%

Price Escalation (foreign)	1.7%
Price Escalation (local)	4.9%
Physical Contingency	5.0%
Administration	8.0%
ODA(For Foreign portion)	100.0%

HCMC

Unit: Million JPY

Breakdown of Cost	Foreign Portion								Local Portion								Total		
	Total	-2	-1	0 (Go Live)	1	2	JICA Portion	Others	Total	-2	-1	0 (Go Live)	1	2	JICA Portion	Others	Total	JICA Portion	Others
I. IT System Implementation																			
1 Hardware	51	-	22	29	-	-	51	-	52	-	25	27	-	-	20	32	103	71	32
2 Software(Including license fees)	261	-	109	152	-	-	261	-	47	-	22	25	-	-	18	29	308	279	29
3 Implementation costs	287	-	91	196	-	-	287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	287	287	-
II. IT System Operation and Maintenance (O&M)																			
1 Hardware vendor maintenance	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1
2 Software vendor maintenance	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	14	-	-	5	9	14	5	9
III. Training Services, Test Support																			
1 Training Services	16	-	-	16	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	16	-
2 Test Support	9	-	-	9	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	-
IV. Machine room construction costs																			
Expansion of air-conditioning and power 1 capacity, security equipment, network equipment, Chair and desk for workstation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V. Contingency																			
1 Price Escalation	29	-	8	21	-	-	29	-	15	-	5	10	-	-	6	9	44	35	9
2 Physical Contingency	33	-	12	21	-	-	33	-	7	-	3	4	-	-	3	4	40	36	4
VI. Consulting Service																			
Basic Design, Tendering Assistance including 1 tender document preparation, Supervision for Implementation & Training	120	40	50	30	-	-	120	-	30	10	10	10	-	-	30	-	150	150	-
VII. Administration Cost																			
VIII. Tax and Duties	-	-	-	-	-	-	-	-	64	-	23	41	-	-	-	64	64	-	64
IX. Total	806	40	292	474	-	-	806	-	230	10	88	132	-	-	82	148	1,036	888	148
															38%		85.7%	14.3%	

Price Escalation (foreign)	1.7%
Price Escalation (local)	4.9%
Physical Contingency	5.0%
Administration	8.0%